



# МЕДИЦИНА

## СЬОГОДНІ І ЗАВТРА

№ 3 (88), 2020

### Медицина сьогодні і завтра

Науково-практичний журнал  
Періодичність видання – 4 рази на рік  
Заснований у вересні 1998 р.

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

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу ЗМІ  
КВ № 16433-4905ПР від 21.01.10  
Журнал віднесено до наукових фахових  
видань України в галузі медичних наук,  
категорія Б  
(додаток 4 до наказу Міністерства освіти  
і науки України від 02.07.20 № 886)

Редактор *Л.В. Степаненко*  
Комп'ютерне верстання *Н.І. Дубська*

#### **Адреса редакції та видавця:**

Україна, 61022, Харків, пр. Науки, 4  
Тел. +38(057) 707-73-00

E-mail: [ekm.msz.kharkiv@ukr.net](mailto:ekm.msz.kharkiv@ukr.net)  
[msz.journal@kntmu.edu.ua](mailto:msz.journal@kntmu.edu.ua)

Сайт: <https://msz.kntmu.edu.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного  
реєстру суб'єктів видавничої справи  
ДК № 3242 від 18.07.08

Номер рекомендовано до друку  
Вченою радою ХНМУ  
(протокол № 8 від 30.09.20)

Підписано до друку 01.10.20  
Ум. друк. арк. 7,0  
Обл.-вид. арк. 8,5  
Формат 60×84 1/8. Папір офс. Друк. офс.  
Тираж 500 пр. Зам. № 19-33850.

Надруковано в редакційно-видавничому  
відділі ХНМУ

Головний редактор *В.А. КАПУСТНИК*

Почесний головний редактор *В.М. Лісовий*

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

Відповідальний секретар *О.Ю. Степаненко*

#### **Редакційна колегія**

*В.В. Гаргін, М.О. Гончарь, І.І. Князькова,  
Л.В. Журавльова, В.А. Огнєв, В.В. Макаров,  
Р.С. Назарян, В.М. Синайко, І.А. Тарабан,  
А.С. Ткаченко, І.О. Тучкіна, Т.О. Чумаченко,  
А.С. Шалімова, Д.В. Щукін*

#### **Редакційна рада**

*Ю.Г. Антипкін (Київ), О.Я. Бабак (Харків),  
О.М. Біловол (Харків), В.В. Бойко (Харків),  
П.В. Волошин (Харків), М.П. Воронцов (Харків),  
О.Я. Гречанина (Харків), В.М. Ждан (Полтава),  
О.М. Ковальова (Харків), М.О. Корж (Харків),  
В.О. Коробчанський (Харків), П.Г. Кравчун (Харків),  
О.Є. Лоскутов (Дніпро), В.І. Лупальцов (Харків),  
В.Д. Марковський (Харків), В.В. Ніконов (Харків),  
Ю.В. Одинець (Харків), В.О. Ольховський (Харків),  
М.І. Пилипенко (Харків), М.Г. Проданчук (Київ),  
Даніела Стрітт (Кройцлінген, Швейцарія)*

Видання індексується Google Scholar

Індекси DOI обслуговуються базою даних CrossRef

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

## ЗМІСТ / CONTENT

ТЕОРЕТИЧНА І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА	THEORETICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE
<b>Трач О.О., Шиян Д.М., Маракушин Д.І.</b> Індивідуальна мінливість ширини півкуль і потиличних часток великого мозку	<b>Trach O.O., Shyian D.M., Marakushin D.I.</b> Individual variability of the brain hemispheres' and occipital lobes' width
ТЕРАПІЯ	GENERAL PRACTICE
<b>Васильєва-Линецька Л.Я., Манойленко Н.Ю.</b> Место магнитолазерной терапии в многопро- фильной реабилитации больных с хронической неспецифической дорсалгией с высокой интен- сивностью болевого синдрома в условиях поликлиники	<b>Vasilyeva-Linetska L.Ya., Manoilenko N.Yu.</b> Magnetic-laser therapy in multidisciplinary rehabilitation of patients with chronic non- specific dorsalgia with high intensity pain syndrome in outpatient care
<b>Вороненко О.С.</b> Особливості медикаментоз- ної фармакоterapiї у хворих на серцеву недостатність після імплантації постійного електрокардіостимулятора	<b>Voronenko O.S.</b> Features of drug pharmaco- therapy in patients with heart failure after pacemaker implantation
<b>Сідь Є.В., Кульбачук О.С.</b> Зміни ліпідного профілю після перенесеного гострого інфаркту міокарда на етапі амбулаторного спостере- ження	<b>Sid' E.V., Kulbachuk O.S.</b> Changes in the lipid profile after acute myocardial infarction at the stage of outpatient follow-up
<b>Топчій І.І., Семенових П.С., Кірієнко О.М., Кірієнко Д.О., Циганков О.І., Грідасова Л.М.</b> Особливості розвитку діастолічної дис- функції серця у хворих із коморбідною патологією залежно від функціонального стану нирок	<b>Topchii I.I., Semenykh P.S., Kirienko O.M., Kirienko D.O., Tsygankov O.I., Gridasova L.M.</b> Features of development of diastolic heart dysfunction in patients with comorbid pathology depending on the functional state of the kidney
ХІРУРГІЯ	SURGERY
<b>Естрін С.І., Кравченко Т.В., Печененко А.Р.</b> Віддалені результати клітинної кардіоміо- пластики у хворих із рефрактерною стено- кардією	<b>Estrin S.I., Kravchenko T.V., Pechenenko A.R.</b> The long-term outcomes of cell cardiomyoplasty in patients with refractory angina
<b>Пархоменко К.Ю.</b> Динаміка вмісту С-реак- тивного білка у крові після герніопластики та симультанних операцій залежно від ме- тодів періопераційного забезпечення	<b>Parkhomenko K.Yu.</b> Dynamics of C-reactive protein blood level after hernioplastics and simultaneous operations depending on the methods of perioperative support

## ОРТОПЕДІЯ І ТРАВМАТОЛОГІЯ

**Істомін А.Г., Ковальов С.І., Журавльов В.Б., Істомін Д.А., Яресько О.В.** Напружено-деформований стан системи «апарат зовнішньої фіксації – таз» при застосуванні стрижнів із різним напрямом нарізі

65

## ORTHOPEDICS AND TRAUMATOLOGY

**Istomin A.G., Kovaliov S.I., Zhuravliov V.B., Istomin D.A., Yaresko A.V.** The stress-strain state of the «external fixation device – pelvis» system using rods with different thread hands

## НЕВРОЛОГІЯ

**Кузнєцов А.А.** Прогнозування раннього клініко-неврологічного погіршення у хворих на геморагічний півкульовий інсульт на підставі кількісної оцінки вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії

73

## NEUROLOGY

**Kuznietsov A.** Early neurological deterioration prediction in patients with hemorrhagic hemispheric stroke on the ground of quantitative evaluation of secondary interventricular hemorrhage severity

ПСИХІАТРІЯ, НАРКОЛОГІЯ  
ТА МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ

**Зеленська К.О., Красковська Т.Ю.** Клініко-психопатологічні особливості депресивних розладів в осіб, які пережили бойові дії

83

PSYCHIATRY, NARCOLOGY  
AND MEDICAL PSYCHOLOGY

**Zelenska K.O., Kraskovska T.Yu.** Clinical and psychopathological features of depressive disorders in survivors of hostilities

**Платинюк О.Б., Кошчій В.О.** Система психотерапевтичної підтримки учасників бойових дій, які одержали поранення

89

**Platyniuk O.B., Koshchii V.O.** System of psychotherapeutic support for injured combatants

**Стародубцева Ю.А.** Психоосвіта в системі комплексної терапії комп'ютерної залежності

95

**Starodubtseva Yu.A.** Psychoeducation in a system of comprehensive therapy of computer addiction

**Ярославцев С.О.** Комплексна програма терапії та реабілітації пацієнтів із когнітивними порушеннями при депресивних розладах

101

**Yaroslavtsev S.A.** Comprehensive program of therapy and rehabilitation of patients with cognitive impairments in depressive disorders

## ТЕОРЕТИЧНА І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.01>

УДК 611.813.15:611.91

*О.О. Трач, Д.М. Шиян, Д.І. Маракушин*

*Харківський національний медичний університет, Україна*

### ІНДИВІДУАЛЬНА МІНЛИВІСТЬ ШИРИНИ ПІВКУЛЬ І ПОТИЛИЧНИХ ЧАСТОК ВЕЛИКОГО МОЗКУ

Досліджено 200 півкуль головного мозку людей, померлих від захворювань, не пов'язаних із патологією головного мозку. Використано морфометричний метод та проведено статистичний аналіз. Установлено, що ширина правої і лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і в жінок із брахікранним типом черепа трохи більше, ніж у таких із мезокранним та доліхокранним типами. У чоловіків і жінок із доліхокранним типом черепа ширина лівої півкулі головного мозку більше за таку правої півкулі. У чоловіків ширина лівої і правої півкуль головного мозку більше, ніж у жінок. Визначено межі індивідуальної мінливості ширини півкуль та потиличних часток головного мозку з урахуванням типу черепа і статі. Найбільші показники ширини півкуль головного мозку мають: чоловіки з брахікранним типом черепа (правої півкулі –  $70,6 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $71,4 \cdot 10^{-3}$  м); жінки з брахікранним типом черепа (правої півкулі –  $63,4 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $63,8 \cdot 10^{-3}$  м) та жінки з мезокранним типом (лівої півкулі –  $63,7 \cdot 10^{-3}$  м). Найменші показники ширини півкуль головного мозку встановлені: у чоловіків із доліхокранним типом черепа (у правій півкулі –  $44 \cdot 10^{-3}$  м, у лівій –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м), а також у чоловіків з брахікранним типом у лівій півкулі; у жінок із доліхокранним типом (правої півкулі –  $38,5 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $42,5 \cdot 10^{-3}$  м). Найбільші показники ширини потиличних часток головного мозку мають місце: у чоловіків із брахікранним типом черепа (правої півкулі –  $56 \cdot 10^{-3}$  м), із мезокранним типом (лівої –  $65 \cdot 10^{-3}$  м); у жінок із доліхокранним типом (правої частки –  $58 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $62,5 \cdot 10^{-3}$  м), із мезокранним типом (лівої частки –  $63 \cdot 10^{-3}$  м). Найменші показники ширини потиличних часток головного мозку спостерігаються: у чоловіків із доліхокранним типом (правої –  $41 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $38 \cdot 10^{-3}$  м), із мезокранним і брахікранним типами (правої –  $42 \cdot 10^{-3}$  м); у жінок із мезокранним типом (правої –  $36 \cdot 10^{-3}$  м) та з доліхокранним (лівої –  $34 \cdot 10^{-3}$  м).

**Ключові слова:** *головний мозок, потилична частка, індивідуальна анатомічна мінливість.*

#### Вступ

Останніми роками вивчення будови головного мозку в нормі та за різних патологічних станів усе більше пов'язують із необхідністю встановлення меж індивідуальної анатомічної мінливості, вікової та статевої мінливості [1–4]. Необхідність установа діапазону мінливості морфометричних показників утворень головного мозку з урахуванням краніометрич-

них показників на сучасному етапі з'являється під час дослідження додатковими методами у клініці та проведення хірургічних маніпуляцій у порожнині мозкового черепа [5–8].

Потилична частка головного мозку відрізняється складною структурою, функціональною організацією та різноманітними зв'язками з утвореннями головного мозку [9, 10]. Вивчення індивідуальної анатомічної мінли-

© О.О. Трач, Д.М. Шиян, Д.І. Маракушин, 2020

вості морфометричних показників потиличної частки головного мозку є невід'ємною частиною сучасної нейроморфології [11, 12].

У зв'язку з цим нами була сформована **мета даного дослідження** – установити межі індивідуальної анатомічної мінливості ширини потиличної частки великого мозку з урахуванням ширини півкуль головного мозку, типу черепа та статі.

#### Матеріал і методи

Загалом вивчено 100 препаратів головного мозку (200 півкуль головного мозку) людей, що мешкали в м. Харків та його області (Україна) та померли від причин, не пов'язаних із захворюваннями центральної нервової системи, у віці від 21 до 95 років (54 чоловіків та 46 жінок). Використаний у дослідженні матеріал було отримано із КНП Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня» відповідно до укладеного договору про наукову співпрацю та з фонду кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету.

Використано морфометричний метод та проведено статистичний аналіз. Морфометричні вимірювання виконували з використанням стандартизованого вимірювального обладнання (штангенциркуль, лінійка). Ширину півкулі великого мозку вимірювали як відстань між медіальною поверхнею півкулі та найбільш віддаленою від неї точкою на латеральній поверхні. Аналогічно вимірювали ширину потиличної частки великого мозку (рис. 1).



Рис. 1. Макроанатомічний препарат правої півкулі головного мозку жінки 44 років із доліхокраним типом черепа. Присередня поверхня: 1 – тім'яно-потилічна борозна; 2 – клин потиличної частки головного мозку; 3 – присередня поверхня потиличної частки головного мозку; 4 – острогова борозна; 5 – нижня поверхня потиличної частки головного мозку

На присередній поверхні півкуль головного мозку потиличні частки відділені від прилеглих утворень тім'яно-потилічною й остроговою борознами та представлені клином. У зв'язку з таким розташуванням ширину потиличної частки слід вимірювати в ділянці кута клина між присередньою поверхнею та максимально віддаленою точкою на верхньобічній поверхні потиличної частки.

За даними макроанатомічних препаратів потиличної частки головного мозку та його півкуль визначали особливості індивідуальної мінливості ширини з урахуванням типу черепа та статі.

#### Результати та їх обговорення

Нами встановлено, що в чоловіків і жінок потилична частка головного мозку має виражений діапазон мінливості всіх розмірів та форми завдяки особливостям будови півкуль головного мозку й черепа.

У осіб чоловічої статі з доліхокраним типом черепа ширина правої півкулі головного мозку у середньому ( $M \pm m$ ) становить  $(58,39 \pm 0,65) \cdot 10^{-3}$  м, у осіб жіночої статі з таким самим типом черепа –  $(49,49 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м; ширина лівої півкулі головного мозку в чоловіків –  $(59,80 \pm 0,73) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(53,60 \pm 0,56) \cdot 10^{-3}$  м (рис. 2, а).

Виявлено, що в осіб із доліхокраним типом черепа переважує ширина лівої потиличної частки. Так, у чоловіків даний показник дорівнює  $(52,50 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м, а в жінок –  $(50,0 \pm 0,7) \cdot 10^{-3}$  м. Ширина правої потиличної частки в чоловіків становить  $(48,00 \pm 0,58) \cdot 10^{-3}$  м, а в жінок –  $(47,00 \pm 0,62) \cdot 10^{-3}$  м. При цьому в чоловіків і жінок ширина правої потиличної частки майже однакова ( $p < 0,05$ ), а ширина лівої потиличної частки в чоловіків більше, ніж у жінок (рис. 3, а).

У осіб із мезокраним типом черепа ширина правої півкулі головного мозку в середньому ( $M \pm m$ ) дорівнює: у чоловіків –  $(59,92 \pm 0,65) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(51,43 \pm 0,58) \cdot 10^{-3}$  м, ширина лівої півкулі головного мозку –  $(60,80 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  і  $(54,70 \pm 0,66) \cdot 10^{-3}$  м відповідно (рис. 2, б). За наведеними даними, ширина лівої півкулі головного мозку в жінок із мезокраним типом черепа більше, ніж ширина правої півкулі. Для чоловіків із мезокраним типом черепа характерна інша тенденція – ширина лівої і правої півкуль головного мозку майже однакові.

За результатами вивчення індивідуальної анатомічної мінливості ширини потиличної частки, у осіб із мезокраним типом черепа превалює ширина лівої потиличної частки. Так, у чоловіків даний показник у середньому ( $M \pm m$ ) дорівнює  $(52,00 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м, а в жінок –  $(50,0 \pm 0,7) \cdot 10^{-3}$  м. Ширина правої потиличної частки в чоловіків із мезокраним типом черепа становить  $(48,50 \pm 0,51) \cdot 10^{-3}$  м, а в жінок –  $(46,00 \pm 0,52) \cdot 10^{-3}$  м. Загалом ширина правої потиличної частки в чоловіків і жінок приблизно однакова, чого не можна сказати про ширину лівої частки. Так, у чоловіків із мезокраним типом черепа ширина лівої потиличної частки більше, ніж у жінок (рис. 3, б).

Визначено індивідуальну анатомічну мінливість ширини правої і лівої півкуль головного мозку в осіб із брахікраним типом черепа. Отримані дані свідчать про те, що показники в чоловіків більше, ніж у жінок. Так, у осіб чоловічої статі із брахікраним типом черепа ширина правої півкулі головного мозку становить  $(60,80 \pm 0,73) \cdot 10^{-3}$  м, у осіб жіночої статі –  $(54,30 \pm 0,68) \cdot 10^{-3}$  м; ширина лівої півкулі головного мозку в чоловіків –  $(58,72 \pm 0,75) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(51,43 \pm 0,60) \cdot 10^{-3}$  м (рис. 2, в).

За наведеними даними встановлено, що в осіб із брахікраним типом черепа превалює ширина правої півкулі головного мозку в чоловіків. У жінок із брахікраним типом черепа ширина правої півкулі головного мозку більше, ніж лівої. Установлено аналогічну тенденцію й у закономірностях ширини правої і лівої потиличних часток головного мозку. У чоловіків із брахікраним типом черепа ширина правої потиличної частки в середньому ( $M \pm m$ ) дорівнює  $(48,50 \pm 0,57) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(47,00 \pm 0,67) \cdot 10^{-3}$  м; ширина лівої потиличної частки в чоловіків –  $(46,5 \pm 0,6) \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $(42,00 \pm 0,61) \cdot 10^{-3}$  м (рис. 3, в).

Таким чином, у осіб із брахікраним типом черепа превалює ширина правої потиличної частки головного мозку в чоловіків.

Визначено, що ширина правої і лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і в жінок із доліхокраним типом черепа трохи більше, ніж у таких із мезокраним та брахікраним типами.

Найбільші показники ширини правої півкулі головного мозку чоловіків відмічено в осіб із брахікраним типом –  $70,6 \cdot 10^{-3}$  м, лівої півкулі в чоловіків із брахікраним типом –  $71,4 \cdot 10^{-3}$  м.

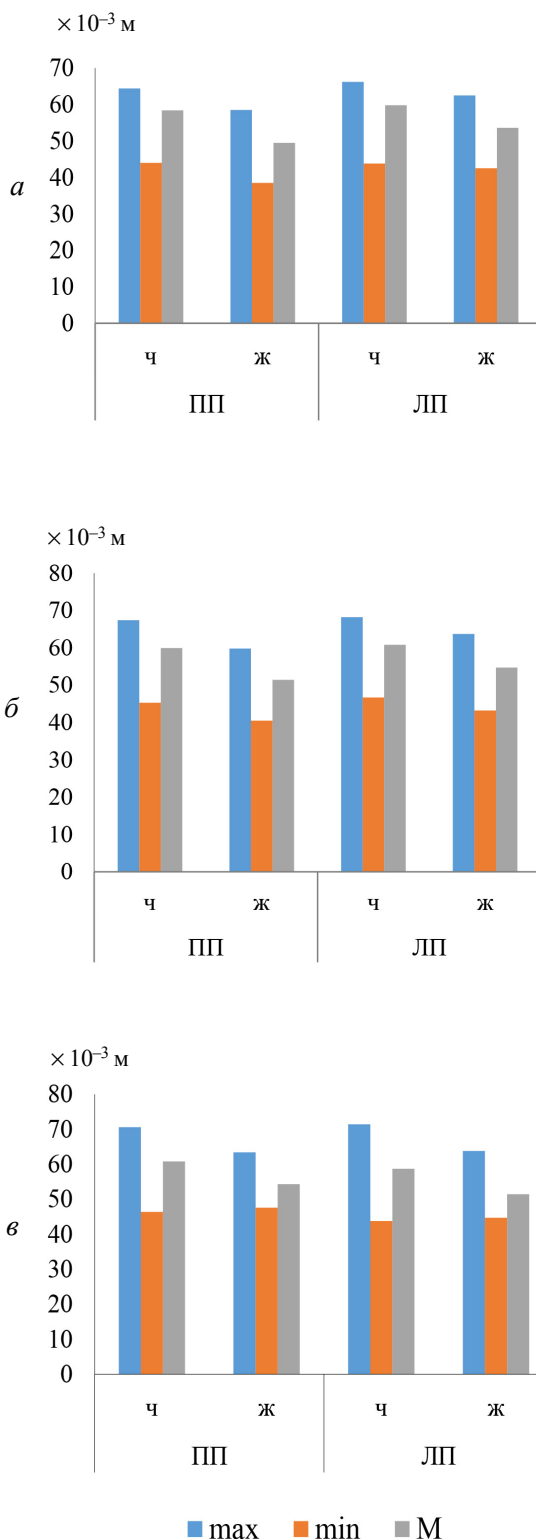


Рис. 2. Індивідуальна анатомічна мінливість ширини правої і лівої півкуль головного мозку (БП, ДП) чоловіків (ч) і жінок (ж) із доліхокраним (а), мезокраним (б) та брахікраним (в) типами черепа:  $p \leq 0,05$

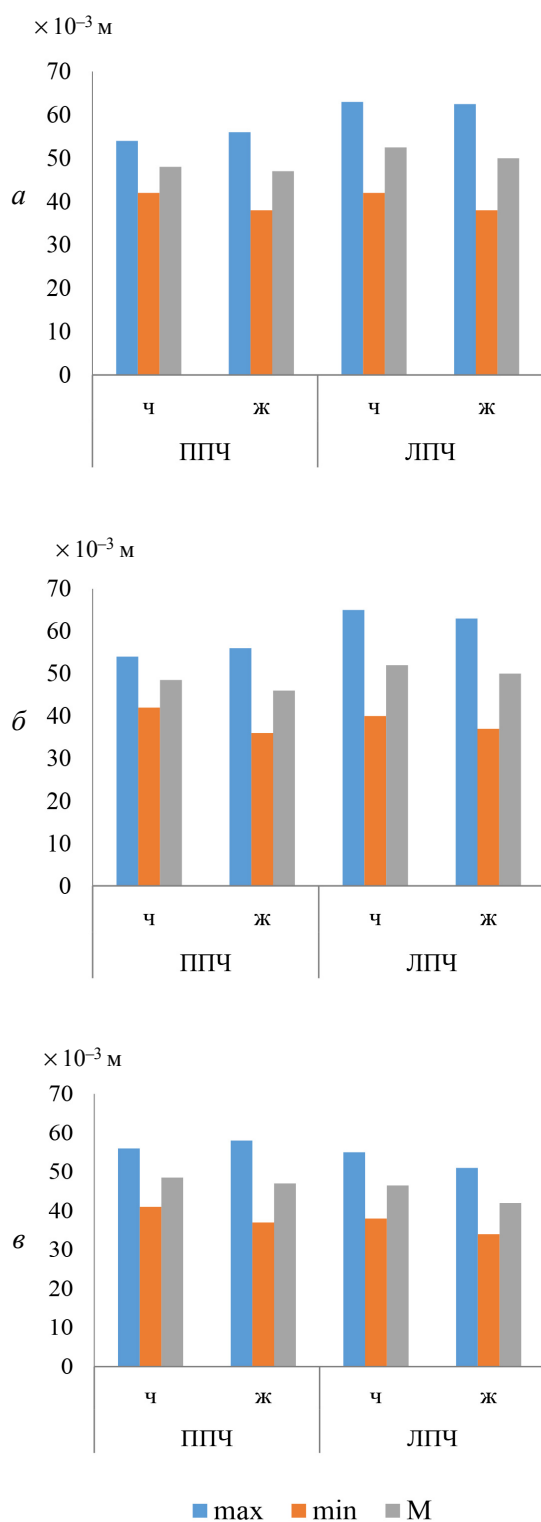


Рис. 3. Індивідуальна анатомічна мінливість ширини правої і лівої потиличних часток (ППЧ, ЛПЧ) чоловіків (ч) і жінок (ж) із доліхокранним (а), мезокранним (б) та брахікранним (в) типами черепа:  $p \leq 0,05$

Найбільші показники ширини правої півкулі головного мозку в жінок відмічено за брахікранного типу черепа –  $63,4 \cdot 10^{-3}$  м, лівої півкулі за брахікранного –  $63,8 \cdot 10^{-3}$  м та мезокранного типу –  $63,7 \cdot 10^{-3}$  м.

Найменші показники ширини правої півкулі головного мозку чоловіків відмічено за доліхокранного типу черепа –  $44 \cdot 10^{-3}$  м і жінок – за доліхокранного –  $38,5 \cdot 10^{-3}$  м. Найменші показники ширини лівої півкулі головного мозку чоловіків спостерігаються за доліхокранного та брахікранного типів черепа –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м та у жінок із доліхокранним типом черепа –  $42,5 \cdot 10^{-3}$  м.

Найбільші показники ширини правої потиличної частки головного мозку відмічено в чоловіків із брахікранним типом черепа –  $56 \cdot 10^{-3}$  м, лівої потиличної частки у чоловіків із мезокранним типом –  $65 \cdot 10^{-3}$  м. Найбільші показники ширини правої потиличної частки головного мозку в жінок відмічено за доліхокранного типу черепа –  $58 \cdot 10^{-3}$  м, лівої – за мезокранного та доліхокранного типів –  $63 \cdot 10^{-3}$  і  $62,5 \cdot 10^{-3}$  м відповідно.

Відмічено, що найменші показники ширини правої потиличної частки головного мозку чоловіків у всіх майже однакові: за доліхокранного типу черепа –  $41 \cdot 10^{-3}$  м, за мезокранного та брахікранного –  $42 \cdot 10^{-3}$  м, у жінок із мезокранним типом –  $36 \cdot 10^{-3}$  м. Найменші ж показники ширини лівої потиличної частки головного мозку відмічені за доліхокранного типу черепа: у чоловіків даний показник дорівнює  $38 \cdot 10^{-3}$  м, у жінок –  $34 \cdot 10^{-3}$  м.

### Висновки

1. Ширина правої і лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і в жінок із брахікранним типом черепа трохи більше, ніж у таких із мезокранним та доліхокранним типами.

2. У чоловіків і жінок із доліхокранним типом черепа ширина лівої півкулі головного мозку більше за таку правої півкулі. У чоловіків ширина лівої і правої півкуль головного мозку більше, ніж у жінок.

3. Найбільші показники ширини півкуль головного мозку спостерігаються: у чоловіків із брахікранним типом черепа – правої –  $70,6 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $71,4 \cdot 10^{-3}$  м; у жінок із брахікранним типом черепа – правої –  $63,4 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $63,8 \cdot 10^{-3}$  м та у жінок із мезокранним типом – лівої –  $63,7 \cdot 10^{-3}$  м.

4. Найменші показники ширини півкуль головного мозку мають місце: у чоловіків із



доліхокранним типом черепа – правої –  $44 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м, із брахікранним типом черепа – лівої –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м; у жінок із доліхокранним типом черепа – правої –  $38,5 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $42,5 \cdot 10^{-3}$  м.

5. Найбільші показники ширини потиличних часток головного мозку становлять: у чоловіків із брахікранним типом черепа – правої потиличної частки –  $56 \cdot 10^{-3}$  м, із мезокранним типом – лівої –  $65 \cdot 10^{-3}$  м; у жінок із доліхокранним типом черепа – правої –  $58 \cdot 10^{-3}$  м, лівої –  $62,5 \cdot 10^{-3}$  м, із мезокранним типом – лівої –  $63 \cdot 10^{-3}$  м.

6. Найменші показники ширини потиличних часток головного мозку спостерігають-

ся: у чоловіків із доліхокранним типом черепа – правої і лівої часток –  $41 \cdot 10^{-3}$  і  $38 \cdot 10^{-3}$  м відповідно, із мезокранним і брахікранним типами – правої –  $42 \cdot 10^{-3}$  м; у жінок із мезокранним типом – правої –  $36 \cdot 10^{-3}$  м, із доліхокранним типом – лівої –  $34 \cdot 10^{-3}$  м.

#### **Практичне використання та перспективи подальшого дослідження**

Отримані дані можуть бути використані у практичній нейрохірургії, нейрофізіології, неврології та нейроморфології, у патологоанатомічній службі з метою виявлення патологічних процесів потиличної частки, деталізації меж ураження головного мозку.

#### **Список літератури**

1. Архитектоника коры мозга человека : МРТ-атлас / [И. Н. Боголепова, М. В. Кротенкова, Л. И. Малофеева и др.]. – М. : Атмосфера, 2010. – 216 с.
2. Байбаков С. Е. Сравнительная характеристика морфометрических параметров головного мозга у взрослого человека в период зрелого возраста (по данным магнитно-резонансной томографии) / С. Е. Байбаков, И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. – 2009. – № 1. – С. 111–117.
3. Тимошенко О. П. Варианты анатомической изменчивости строения и формы черепа / О. П. Тимошенко // Український морфологічний альманах. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 133–134.
4. Тухтабоев И. Т. Возрастные и индивидуальные изменения цитоархитектоники корковых полей 17, 18, 19 затылочной области в левом и правом полушариях мозга человека : дис. д-ра мед. наук : 14.00.02 / Тухтабоев Исроил Туйчиевич. – М., 2003. – 215 с.
5. Гистологическая и морфометрическая характеристика гиппокампа в различные возрастные периоды / Н. А. Зимушкина, П. В. Косарева, В. Г. Черкасова, В. П. Хоринко // Пермский медицинский журнал. – 2013. – Т. 30, № 1. – С. 98–103.
6. Лавров В. В. Межполушарная асимметрия и опознание неполных изображений при изменении эмоционального состояния / В. В. Лавров // Сенсорные системы. – 2010. – Т. 24, № 1. – С. 41–50.
7. Цехмистренко Т. А. Межполушарная асимметрия в развитии соматосенсорной лобной и зрительной коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе / Т. А. Цехмистренко, В. А. Васильева, Н. С. Шумейко // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – № 4. – С. 264–266.
8. Cardin V. Sensitivity of human visual and vestibular cortical regions to egomotion-compatible visual stimulation / V. Cardin, A. T. Smith // Cereb. Cortex. – 2010. – Vol. 20, № 8. – P. 1964–1973.
9. Хейнс Д. Нейроанатомия: атлас структур, срезов и систем / Д. Хейнс. – М. : Логосфера, 2008. – 344 с.
10. Local mechanical properties of white matter structures in the human brain / C. L. Johnson, D. McGarry, A. A. Gharibans [et al.] // Neuroimage. – 2013. – Vol. 79. – P. 145–152.
11. Костиленко Ю. П. Принцип устройства большого мозга человека (аналитический обзор литературы) / Ю. П. Костиленко, О. Д. Боягина // Медицина сьогодні і завтра. – 2015. – № 3 (68). – С. 10–18.
12. Холамов А. И. Методика проведения краниологического исследования с помощью программного обеспечения мультиспирального компьютерного томографа / А. И. Холамов // Молодой ученый. – 2014. – № 14. – С. 78–80.

#### **References**

1. Boholepova I.N., Krotenkova M.V., Malofeeva L.I., Konvalov R.N., Ahapov P.A. (2010). *Arkhitektonika kory mozha cheloveka: MRT-atlas [The Architectonics of the Human Cortex: MRI Atlas]*. Moscow : Atmosfera, 216 p. [in Russian].



2. Baibakov S.Ye., Haivoronskii I.V., Haivoronskii A.I. (2009). Sravnitelnaia kharakteristika morfometricheskikh parametrov holovnoho mozha u vzrosloho cheloveka v period zreloho vozrasta (po dannym mahnitno-rezonansnoi tomografii) [Comparative characteristics of the morphometric parameters of the brain in an adult in adulthood (according to magnetic resonance imaging)]. *Vestnik Sankt-Peterburhskogo universiteta. Serii II. Meditsina – Vestnik of Saint-Petersburg University. Series II. Medicine*, № 1, pp. 111–117 [in Russian].
3. Timoshenko O.P. (2012). Varianty anatomicheskoi izmenchivosti stroeniia i formy cherepa [Variants of anatomical variability of the structure and shape of the skull]. *Ukrainskyi morfolohichnyi almanakh – Ukrainian Morphological Almanac*, vol. 10, № 1, pp. 133–134 [in Russian].
4. Tukhtaboiev I.T. (2003). Vozrastnyie i individualnyie izmeneniia tsitoarkhitektoniki korkovykh polei 17, 18, 19 zatylochnoi oblasti v levom i pravom polushariiakh mozha cheloveka [Age-related and individual changes in the cytoarchitectonics of the cortical fields 17, 18, 19 of the occipital region in the left and right hemispheres of the human brain]. *Doctor's thesis*. Moscow, 215 p. [in Russian].
5. Zimushkina N.A., Kosareva P.V., Cherkasova V.H., Khorinko V.P. (2013). Histolohicheskaia i morfometricheskaia kharakteristika hippokampa v razlichnyie vozrastnyie periody [Histological and morphometric characteristics of the hippocampus at different age periods]. *Permskii meditsinskii zhurnal – Perm Medical Journal*, vol. 30, № 1, pp. 98–103 [in Russian].
6. Lavrov V.V. (2010). Mezhpolusharnaia asimmetriia i opoznaniie nepolnykh izobrazhenii pri izmenenii emotsionalnogo sostoianiia [Interhemispheric asymmetry and recognition of incomplete images when emotional state changes]. *Sensornye sistemy – Sensory Systems*, vol. 24, № 1, pp. 41–50 [in Russian].
7. Tsekhmistrenko T.A., Vasilieva V.A., Shumeiko N.S. (2012). Mezhpolusharnaia asimmetriia v razvitiu somatosensornoii lobnoi i zritelnoi kory bolshoho mozha cheloveka v postnatalnom ontogeneze [Interhemispheric asymmetry in the development of the somatosensory frontal and visual cortex of the human large brain in postnatal ontogenesis]. *Astrahanskii meditsinskii zhurnal – Astrakhan Medical Journal*, № 4, pp. 264–266 [in Russian].
8. Cardin V., Smith A.T. (2010). Sensitivity of human visual and vestibular cortical regions to egomotion-compatible visual stimulation. *Cereb. Cortex*, vol. 20, № 8, p. 1964–1973. DOI: 10.1093/cercor/bhp268, PMID: 20034998, PMCID: PMC2901022.
9. Haines D. (2008). *Neuroanatomia: atlas struktur, srezov i sistem [Neuroanatomy: an atlas of structures, slices and systems]*. (Bobylova M.Yu., Trans.). Moscow: Lohosfera, 344 p. [in Russian].
10. Johnson C.L., McGarry M.D., Gharibans A.A., Weaver J.B., Paulsen K.D., Wang H. et al. (2013). Local mechanical properties of white matter structures in the human brain. *Neuroimage*, vol. 79, pp. 145–152. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2013.04.089, PMID: 23644001, PMCID: PMC3676712.
11. Kostilenko Yu.P., Boiahina O.D. (2015). Printsip ustroistva bolshoho mozha cheloveka (analiticheskii obzor literatury) [Principle of the human endbrain arrangement (analytical review of literature)]. *Medytsyna sohodni i zavtra – Medicine Today and Tomorrow*, № 3 (68), pp. 10–18. <https://msz.knmu.edu.ua/article/view/526> [in Russian].
12. Kholamov A.I. (2014). Metodika provedeniia kraniolohicheskoho issledovaniia s pomoshchiu programmnoho obespecheniia multispiralnogo kompiuternogo tomografa [Craniological examination technique using multispiral computed tomography software]. *Molodoi uchenyi – Young Scientist*, № 14, pp. 78–80 [in Russian].

**О.А. Трач, Д.Н. Шиян, Д.И. Маракушин**

#### **ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ШИРИНЫ ПОЛУШАРИЙ И ЗАТЫЛОЧНЫХ ДОЛЕЙ БОЛЬШОГО МОЗГА**

Исследовано 200 полушарий головного мозга людей, умерших от заболеваний, не связанных с патологией головного мозга. Использован морфометрический метод и проведен статистический анализ. Установлено, что ширина правого и левого полушарий головного мозга как у мужчин, так и у женщин с брахиокранным типом черепа немного больше, чем у таковых с мезоокранным и долихоокранным типами. У мужчин и женщин с долихоокранным типом черепа ширина левого полушария головного мозга больше таковой правого полушария. У мужчин ширина левого и правого полушарий головного мозга больше, чем у женщин. Определены границы индивидуальной изменчивости ширины полушарий и затылочных долей головного мозга с учетом типа черепа и пола. Наибольшие

показатели ширины полушарий головного мозга имеют: мужчины с брахикранным типом черепа (правого полушария –  $70,6 \cdot 10^{-3}$  м, левого –  $71,4 \cdot 10^{-3}$  м), женщины с брахикранным типом черепа (правого полушария –  $63,4 \cdot 10^{-3}$  м, левого –  $63,8 \cdot 10^{-3}$  м) и женщины с мезокранным типом (левого полушария –  $63,7 \cdot 10^{-3}$  м). Наименьшие показатели ширины полушарий головного мозга установлены: у мужчин с долихокранным типом черепа (в правом полушарии –  $44 \cdot 10^{-3}$  м, в левом –  $43,8 \cdot 10^{-3}$  м), а также у мужчин с брахикранным типом в левом полушарии; у женщин с долихокранным типом (правого полушария –  $38,5 \cdot 10^{-3}$  м, левого –  $42,5 \cdot 10^{-3}$  м). Наибольшие показатели ширины затылочных долей головного мозга имеют место: у мужчин с брахикранным типом черепа (правой –  $56 \cdot 10^{-3}$  м), с мезокранным типом (левой –  $65 \cdot 10^{-3}$  м); у женщин с долихокранным типом (правой доли –  $58 \cdot 10^{-3}$  м, левой –  $62,5 \cdot 10^{-3}$  м), с мезокранным типом (левой доли –  $63 \cdot 10^{-3}$  м). Наименьшие показатели ширины затылочных долей головного мозга наблюдаются: у мужчин с долихокранным типом (правой –  $41 \cdot 10^{-3}$  м, левой –  $38 \cdot 10^{-3}$  м), с мезокранным и брахикранными типами (правой –  $42 \cdot 10^{-3}$  м); у женщин с мезокранным типом (правой –  $36 \cdot 10^{-3}$  м) и с долихокранным (левой –  $34 \cdot 10^{-3}$  м).

**Ключевые слова:** головной мозг, затылочная доля, индивидуальная анатомическая изменчивость.

**O.O. Trach, D.M. Shyian, D.I. Marakushin**

#### INDIVIDUAL VARIABILITY OF THE BRAIN HEMISPHERES' AND OCCIPITAL LOBES' WIDTH

200 hemispheres of the brain of people who died from diseases not related to brain pathology were studied. Morphometric method was used and statistical analysis was completed. It was found out that the width of the right and left hemispheres of the brain in both men and women of brachycranial skull type is slightly greater than of mesocranial and dolichocranial ones. Men and women with dolichocranial skull type have the width of the left hemisphere greater than the right one. Men have the width of the left and right hemispheres greater than women. The limits of individual variability of brain hemispheres' and occipital lobes' width have been determined taking into account the type of skull and sex. The largest indicators of the cerebral hemispheres' width are the next: men of the brachycranial skull type have the right hemisphere's width of the  $70,6 \cdot 10^{-3}$  m, left one of the  $71,4 \cdot 10^{-3}$  m width; the women of the brachycranial skull type have the right hemispheres' width of the  $63,4 \cdot 10^{-3}$  m and the left one of the  $63,8 \cdot 10^{-3}$  m, the women of the mesocranial skull type have the left hemisphere's width of  $63,7 \cdot 10^{-3}$  m. The smallest indicators of the cerebral hemispheres' width are: men of the dolichocranial skull type have the width of the right hemisphere  $44 \cdot 10^{-3}$  m, of the left one of the dolichocranial skull type and of the brachycranial skull type have the width  $43,8 \cdot 10^{-3}$  m; women of the dolichocranial skull type have the width of the right hemisphere  $38,5 \cdot 10^{-3}$  m, left one of  $42,5 \cdot 10^{-3}$ . The largest indicators of the occipital lobes' width are: men of the brachycranial skull type have the width of the right hemisphere  $56 \cdot 10^{-3}$  m, men of the mesocranial skull type have the width of the left hemisphere  $65 \cdot 10^{-3}$  m; women of the dolichocranial skull type have the right hemispheres' width  $58 \cdot 10^{-3}$  m, of mesocranial skull type have the left one is of  $63 \cdot 10^{-3}$  m and of dolichocranial it is of  $62,5 \cdot 10^{-3}$  m. The smallest indicators of the occipital lobes' width are: men of the dolichocranial skull type have the width of the right lobe  $41 \cdot 10^{-3}$  m, of mesocranial and brachycranial types it is  $42 \cdot 10^{-3}$  m, the width of the left lobe in men with dolichocranial skull type of  $38 \cdot 10^{-3}$  m; women of the mesocranial skull type have the right lobe's width of  $36 \cdot 10^{-3}$  m, the left one of dolichocranial skull type it is of  $34 \cdot 10^{-3}$  m.

**Keywords:** endbrain, occipital lobe, individual anatomical variability.

Надійшла 15.07.20

#### Відомості про авторів

Трач Ольга Олександрівна – асистент кафедри гістології, цитології та ембріології Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(093)890-53-11.

E-mail: oatrach@outlook.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3545-1608>.

---

*Шиян Денис Миколайович* – доктор медичних наук, професор кафедри анатомії людини, заступник директора Навчально-наукового інституту з підготовки іноземних громадян Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(063)853-25-67.

E-mail: den.sheyana@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3755-7051>.

*Маракушин Дмитро Ігорович* – доктор медичних наук, професор кафедри фізіології, директор Навчально-наукового інституту з підготовки іноземних громадян ХНМУ.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(057)707-72-51.

E-mail: dmarakushin@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0956-9776>.

## ТЕРАПІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.02>

УДК 616.711-0188.3-002+616-08:615

*Л.Я. Васильева-Линецкая<sup>1</sup>, Н.Ю. Манойленко<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина*

*<sup>2</sup>КНП «Городская поликлиника № 10» Харьковского городского совета,  
г. Харьков, Украина*

**МЕСТО МАГНИТОЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ  
В МНОГОПРОФИЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ  
С ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ДОРСАЛГИЕЙ  
С ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ БОЛЕВОГО СИНДРОМА  
В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ**

Изучена эффективность противоболевого влияния магнитолазерной терапии (МЛТ) и её сочетаний с другими методами, которые оказывают доказанный противоболевой эффект, при использовании в многопрофильной реабилитации пациентов с хронической неспецифической дорсалгией (ХНД) с выраженным болевым синдромом в условиях поликлиники. В исследование включены 107 больных с высоким уровнем интенсивности боли (по шкале ВАШ от 6 до 8 баллов – сильная боль) в стадии обострения ХНД. Больные были распределены на пять идентичных групп. Все больные получали кинезотерапию (КТ). Кроме того, пациенты 1-й группы получали МЛТ; 2-й – амплипульстерапию (АТ); 3-й – ультрафонофорез с нестероидными противовоспалительными препаратами (УФФ НПВП); 4-й – комплекс МЛТ и АТ; 5-й – МЛТ и УФФ НПВП. Для оценки динамики болей применяли ВАШ, для изучения функциональных возможностей пациентов – анкету FAS-9. Вследствие применения МЛТ у больных 1-й группы только незначительно уменьшались боли и нарушенные функции ( $p > 0,05$ ). Десять процедур АТ или УФФ НПВП в комплексе с КТ способствовали переходу сильных болей в умеренные – соответственно с  $(5,67 \pm 0,37)$  до  $(3,30 \pm 0,26)$  и с  $(5,75 \pm 0,34)$  до  $(3,72 \pm 0,31)$  балла ( $p < 0,001$ ), что позволило значительно увеличить активность КТ. Назначение МЛТ в комплексе с АТ после 8 процедур вызвало двукратное снижение болей по шкале ВАШ – с  $(5,96 \pm 0,39)$  до  $(2,82 \pm 0,25)$  балла ( $p < 0,001$ ) и значительно улучшило биомеханику движений. Применение МЛТ в комплексе с АТ или УФФ НПВП потенцирует антиноцицептивный эффект обоих комплексов. Следовательно, раньше восстанавливаются функциональные возможности пациентов, что позволяет активизировать программы КТ с первых дней реабилитации. Это приводит к сокращению её сроков.

**Ключевые слова:** *хроническая неспецифическая дорсалгия, многопрофильная реабилитация, кинезотерапия, магнитолазеротерапия, амплипульстерапия, ультрафонофорез с нестероидными противовоспалительными препаратами.*

**Введение**

Хроническая неспецифическая дорсалгия (ХНД) остается одним из наиболее распространенных поводов обращения пациентов к се-

мейному врачу во внеэпидемическом периоде, а распространённость жалоб на хроническую боль в спине у больных на амбулаторно-поликлиническом приёме невропатолога со-

© Л.Я. Васильева-Линецкая, Н.Ю. Манойленко, 2020

ставляет более 50 % [1, 2]. Известно, что у подавляющего большинства больных причиной возникновения болей в спине являются нарушения не столько позвоночника, сколько функционального состояния мышц, в связи с чем ведущая роль в современной многопрофильной реабилитации отводится кинезотерапии (КТ), позволяющей восстанавливать мышечный баланс и биомеханику движений [3, 4]. Однако при значительной интенсивности болевого синдрома выполнение больными физических упражнений существенно затруднено. И хотя в соответствии с результатами доказательных исследований сохранение активности по сравнению с постельным режимом ассоциируется с более быстрым уменьшением боли и восстановлением двигательной способности, тем не менее физическая нагрузка больным в этой стадии существенно ограничивается [5]. В связи с этим в реабилитацию активно включают методы физиотерапии, оказывающие антиноцицептивное влияние и способные уменьшать тонус укороченных, спазмированных мышц или, наоборот, повышать тонус гипотоничных мышц. Более того, применение методов физиотерапии позволяет уменьшать процессы асептического воспаления и оказывать противоотечное действие, что является особенно важным в связи с частым участием в развитии болей межпозвоночных дисков и фасеточных суставов. При этом выбор наиболее эффективных методов и комплексов физиотерапии имеет существенное значение [6, 7].

К методам rain-терапии, которые активно изучают с позиций доказательной медицины, относятся короткоимпульсная электроаналгезия, ультразвуковая терапия и лазеротерапия [8–11]. Создание короткоимпульсной электроаналгезии, называемой в Украине чрескожной электронной стимуляцией, а в странах Западной Европы и Америки *transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)*, проводили с использованием принципов доказательной медицины и основано на блокаде воротного контроля болей и стимуляции синтеза опиоидных нейромедиаторов [12]. Результаты представленного в 2017 г. P. Xia et al. [10] систематического обзора и метаанализа свидетельствуют о существенном противоболевом эффекте ультразвуковой терапии при реабилитации мышечно-тонических болевых

синдромов. В электронной базе доказательных исследований *Cochrane library* нами найдено шесть систематических обзоров, посвященных применению низкоинтенсивной лазерной терапии в качестве rain-терапии у больных с различными вариантами скелетно-мышечной патологии, включая ХНД [13]. В национальной медицине для купирования болевого синдрома в последние годы активно используют метод магнитолазеротерапии (МЛТ), при котором осуществляется накожное воздействие низкоэнергетическим лазерным излучением инфракрасного диапазона длин волн (0,8–0,9 мкм) в постоянном магнитном поле (10–50 мТл) [14–16]. Метод применяют преимущественно при болевом синдроме невысокой интенсивности. Данных о его назначении при значительных болях у больных с ХНД, а также об эффективности сочетания с другими методами физиотерапии мы не встретили, что и определило характер наших исследований.

**Цель** – изучить эффективность противоболевого влияния магнитолазерной терапии и ее сочетаний с другими методами, которые оказывают доказанный антиноцицептивный эффект, при использовании в многопрофильной реабилитации пациентов с хронической неспецифической дорсалгией с выраженным болевым синдромом.

#### **Материал, методы исследования и лечения**

Исследование носило проспективный характер, поэтому в него включали больных только с высоким уровнем интенсивности боли (по визуально-аналоговой шкале – ВАШ – от 6 до 8 баллов – сильная боль) в стадии обострения ХНД. Это были 107 пациентов в возрасте от 31 до 59 лет, средний возраст – (43,64±10,84) года, среди которых мужчины составляли 57 %, женщины – 43 %. Длительность заболевания до 5 лет была у 44 %, 5–10 лет – у 39 %, больше 10 лет – у 17 % пациентов. Подавляющее большинство больных в периоде проводимой реабилитации старались не принимать медикаментозных препаратов, так как уже активно использовали их до обращения к нам, при этом существенного эффекта не отмечали почти 38 % пациентов.

Использовали методы общепринятого исследования в условиях поликлиники, поэтому все больные наблюдались у врача общей прак-

тики, 82 % были консультированы невропатологом поликлиники и имели заключение рентгенологического или компьютерно-томографического исследования, исключающего специфический характер ХНД, а также наличие свежей или большой, клинически значимой грыжи межпозвоночного диска.

В целях объективизации функционального состояния пациента в процессе реабилитации использовали скрининг-тесты, позволяющие за короткое время получить статистически значимую информацию, которая может быть использована для оценки результатов комплексной реабилитации. Так, интенсивность и динамику болевого синдрома оценивали с использованием ВАШ, которую также применяли при оценке степени нарушения функциональных возможностей пациента в повседневной жизни, появившихся в результате заболевания и меняющихся в процессе реабилитации. Для этого мы применяли опросник функциональной суставной шкалы (Functional Articular Scale, FAS-9), в котором из 20 вопросов Станфордской анкеты оценки здоровья (Health Assessment Questionnaire, HAQ) использовали 9 основных, позволяющих оценить, каким образом заболевание отражается на функциональных возможностях пациента [17]. Эти 9 вопросов сгруппированы в 3 фрагмента, отражающие функции позвоночника, а также верхних и нижних конечностей. Четвертым фрагментом выступает оценка интенсивности боли по ВАШ. Важно, что все четыре фрагмента опросника FAS-9 имеют одинаковый ранг от 0 (свободное выполнение) до 100 мм при абсолютной невозможности выполнения действия. Суммарные результаты каждого фрагмента делятся на 3. При этом практически все вопросы составлены таким образом, что отражают сложный паттерн движения, в котором одновременно в большей или меньшей степени участвуют все названные анатомические структуры. Суммируя результаты исследования каждого пациента, можно получить результат оценки его функциональных возможностей в настоящий момент с определением функциональной недостаточности позвоночника, а также верхних и нижних конечностей.

Реабилитация включала дозированные физические упражнения с подбором режимов двигательной активности, адекватных функ-

циональным возможностям пациентов и проводилась под контролем физического терапевта. Кроме того, в реабилитацию включали методы или комплексы физиотерапии, по вариантам применения которых все больные были разделены на пять групп. Группы были идентичны по основным критериям включения, составлены рандомизированно и не различались между собой по возрасту ( $p > 0,05$ ), полу ( $p > 0,05$ ), длительности заболевания ( $p > 0,05$ ), а также интенсивности болевого синдрома ( $p > 0,05$ ).

В комплекс реабилитационных мероприятий 19 больных 1-й группы включали МЛТ, которую проводили от аппарата «МИЛТА» с длиной волны лазерного излучения 0,85 мкм и средней мощностью излучения лазера 2 мВт в режиме импульсного излучения в сочетании с постоянным магнитным полем с магнитной индукцией 30 мТл. Процедуры амплипульстерапии (АТ) назначали 22 пациентам 2-й группы. Метод АТ не только включает параметры антиноцицептивного влияния TENS, но и оказывает значительное влияние на мышечный тонус и микроциркуляцию тканей, что не входит в возможности TENS [18–20]. Использовали аппарат «Амплипульс-5», при выборе параметров токов учитывали выраженность болевых проявлений. Двадцати больным 3-й группы применяли ультрафонофорез с нестероидными противовоспалительными препаратами (УФФ НПВП). В комплекс реабилитации 23 пациентов 4-й группы были включены процедуры МЛТ и АТ, 23 пациента 5-й группы получали процедуры МЛТ и ультрафонофореза с гидрокортизоном.

Статистический анализ результатов исследования проводили с использованием пакета прикладных программ «STATISTICA». Количественные значения показателей нормального распределения представляли в виде ( $M \pm m$ ), где  $M$  – средняя величина;  $m$  – среднеарифметическая ошибка средней. Сравнение групп по количественным признакам, учитывая параметрическое распределение данных, проводили с помощью  $t$ -критерия Стьюдента.

#### **Результаты и их обсуждение**

Клиническая картина ХНД была типичной и у всех наблюдаемых проявлялась прежде всего интенсивной болью различного характера, которую 27 % пациентов ощущали только в пояснице, 21 % – преимущественно

в области крестца и крестцово-подвздошного сочленения, у 22 % больных пояснично-крестцовая боль сочеталась с болью в ягодичной зоне, у 30 % – в задней поверхности бедра или голени. У подавляющего большинства пациентов интенсивность боли возрастала при движении с участием заинтересованных мышц и в определённых позах. Так, наклон туловища с включением только мышц поясницы у 22 % пациентов не превышал 30–50°, увеличение угла наклона на 10–15° было возможным лишь у 23 % больных при дополнительном подключении ягодичных мышц и разгибателей бедра.

Мы обследовали больных вместе с физическим терапевтом и при визуальной диагностике отмечали нарушение паттерна шага у 38 % больных, у большинства из которых имел место гомолатеральный паттерн шага. У 17 % пациентов был отмечен перекося таза, что было связано преимущественно с гипертонусом квадратной мышцы поясницы. При проведении мануального мышечного тестирования определяли функциональное состояние мышц – агонистов и антагонистов различных моторных паттернов, при этом мышцы пояснично-крестцовой зоны, задней поверхности бедра и голени чаще были болезненны, напряжены и укорочены, тогда как ягодичные мышцы – гипотоничны и расслаблены. У 36 % наблюдаемых в толще мышц определялись мышечные триггеры, у 21 % больных наблюдалась сильная болезненность в области фасеточных суставов, у 13 % – в зоне крестцово-подвздошных сочленений. Очаговая неврологическая симптоматика отсутствовала. Следует также отметить эмоциональные на-

рушения у 54 % больных (снижение настроения, повышение уровня тревожности), формирование «избегающего» поведения из-за страха усиления болей.

Интенсивность болевого синдрома у всех пациентов была значительной, что обусловлено целью исследования, в результате средняя величина по ВАШ составила (6,67±0,13) балла. Динамику болей оценивали после четвертого–пятого и восьмого–десятого дней комплексной реабилитации, что позволило установить различия в противоболевом влиянии применяемых методов и комплексов (табл. 1). Так, проведение МЛТ в количестве 4–5 процедур больным 1-й группы вызывало лишь незначительное снижение болей, не достигавшее и 20 % ( $p>0,05$ ), что не разрешало активизировать КТ и не улучшало эмоциональное состояние пациентов. В связи с этим в целях усиления противоболевого эффекта реабилитации было принято решение о включении в комплекс реабилитационных мероприятий 9 больных АТ, а 10 – УФФ НПВП. Применение этих методов у больных 2-й и 3-й групп способствовало существенному снижению болей уже после 5 процедур ( $p<0,05$ ). Ещё более значительный эффект реабилитации отмечали в 4-й ( $p<0,001$ ) и 5-й группах ( $p<0,01$ ), где АТ и УФФ НПВП с первого дня реабилитации назначали в сочетании с МЛТ.

Продолжение реабилитации способствовало дальнейшему снижению интенсивности болей, которое было наиболее значимым у пациентов, получавших МЛТ в комплексе с АТ или УФФ НПВП ( $p<0,001$ ), что позволило почти половине из них ограничиться 8 днями комплексной реабилитации и затем продол-

Таблица 1. Влияние комплексной реабилитации с включением методов / комплексов физиотерапии на интенсивность болевого синдрома у больных разных групп на основании определения ВАШ, баллы

Группа больных КТ + ФТ (метод / комплекс)	Срок исследования		
	до реабилитации	после 5-й процедуры	после реабилитации
1-я (n=19). МЛТ № 5, затем МЛТ + АТ № 5	6,53±0,29	5,39±0,33	4,62±0,28*
МЛТ № 5, затем МЛТ + УФФ НПВП № 5	6,53±0,32	5,57±0,33	4,86±0,35*
2-я (n=22). АТ	6,77±0,27	5,20±0,29*	4,30±0,26 <sup>#</sup> ^
3-я (n=20). УФФ НПВП	6,57±0,34	5,51±0,37*	3,82±0,31 <sup>#</sup> ^
4-я (n=23). МЛТ + АТ	6,69±0,29	4,57±0,28 <sup>#</sup>	2,02±0,25 <sup>#</sup> ^
5-я (n=23). МЛТ + УФФ НПВП	6,65±0,31	5,02±0,31*	2,95±0,28 <sup>#</sup> ^

Примечание. Отмечена значимость различий в группе: до и после лечения (\* $p<0,05$ ; <sup>#</sup> $p<0,001$ ); между 5-й процедурой и после окончания реабилитации (^ $p<0,05$ ). Здесь и в табл. 2.



жать только КТ в удобных для них условиях. Существенное снижение уровня болей было достигнуто и у больных 2-й и 3-й групп, практически у всех пациентов применение 10 процедур АТ или УФФ НПВП в комплексе с КТ способствовало переходу сильных болей в умеренные ( $p < 0,001$ ), что позволило существенно расширить активность КТ. Дополнительное включение в середине курса реабилитации больных 1-й группы АТ или УФФ НПВП к МЛТ также вызвало снижение сильных болей до умеренных после 10 процедур ( $p < 0,05$ ).

Наблюдение за больными в процессе курса реабилитации показало, что уменьшение болевого синдрома сопровождалось улучшением функционального состояния мышц, при этом тонус гипотоничных мышц повышался, а укороченные напряжённые мышцы заметно расслаблялись. Это способствовало увеличению угла наклона туловища вперед на  $20\text{--}30^\circ$ , объёма разгибания позвоночника и наклона его в стороны в пояснично-крестцовом отделе, а также угла скручивания позвоночника. Пальпация фасеточных суставов и крестцово-подвздошных сочленений сопровождалась лишь небольшими болями, пальпация сохранившихся у 20 % пациентов мышечных триггеров также стала значительно менее болезненной.

При анализе данных анкеты FAS-9 установлено дифференцированное улучшение функциональных возможностей пациентов, что было обусловлено различной степенью уменьшения болевого синдрома в зависимости от методов реабилитации. Наиболее значительное улучшение отмечалось при оценке выполнения движений, связанных с наклоном туловища, глубоким сгибанием пояснично-крестцового отдела позвоночника, а также активным участием в совершаемом движении

крупных суставов нижних конечностей. Полученные результаты представлены в *табл. 2*.

Как свидетельствуют представленные в *табл. 2* результаты исследований, улучшение функциональных возможностей пациентов с интенсивными болями в значительной мере определялось позитивной динамикой болевого синдрома, позволяющей больным применять более активные комплексы физических упражнений. При этом отмечено, что применение традиционных методов классической физиотерапии – АТ и УФФ НПВП, оказывающих доказанное противоболевое влияние, в комплексе с активной КТ существенно повышало функциональные возможности больных 2-й (42 %) и 3-й (35 %) групп к десятому дню реабилитации ( $p < 0,001$ ).

Еще более значительные позитивные сдвиги наблюдались при включении в комплекс МЛТ по сравнению с таковыми при самостоятельном использовании любого из исследуемых методов физиотерапии. Так, назначение МЛТ в комплексе с АТ после 8 процедур вызывало трёхкратное снижение болей по шкале ВАШ и столь же существенное улучшение функциональных возможностей пациентов – на 53 % ( $p < 0,001$ ). Лишь немногим менее эффективно (50 %) влиял на биомеханику движений комплекс МЛТ с УФФ НПВП и КТ ( $p < 0,001$ ).

В то же время самостоятельное применение МЛТ в количестве 4–5 процедур у больных 1-й группы в полном соответствии с незначительным уменьшением болей мало влияло и на функциональные возможности пациентов – 11 % ( $p > 0,05$ ), тогда как дополнительное назначение в середине малоэффективного курса АТ и УФФ НПВП в количестве 5 процедур вызвало заметный противоболевой эф-

*Таблица 2. Влияние комплексной реабилитации с включением методов / комплексов физиотерапии на функциональные возможности пациентов по результатам анализа анкеты FAS-9, баллы*

Группа больных КТ + ФТ (метод / комплекс)	Срок исследования		
	до реабилитации	после 5-й процедуры	после реабилитации
1-я (n=19). МЛТ № 5, затем МЛТ + АТ № 5	5,85±0,33	5,17±0,31	4,21±0,38*
МЛТ № 5, затем МЛТ + УФФ НПВП № 5	5,85±0,33	5,17±0,31	4,52±0,33*
2-я (n=22). АТ	5,67±0,37	4,32±0,28*	3,30±0,26 <sup>#</sup> ^
3-я (n=20). УФФ НПВП	5,75±0,34	4,65±0,37*	3,72±0,31 <sup>#</sup> ^
4-я (n=23). МЛТ + АТ	5,96±0,39	3,77±0,38*	2,82±0,25 <sup>#</sup>
5-я (n=23). МЛТ + УФФ НПВП	5,73±0,31	4,12±0,29*	2,95±0,38 <sup>#</sup>

фект и улучшило функции движения на 28 и 23 % соответственно ( $p < 0,05$ ).

#### Выводы

Самостоятельное применение магнитолазерной терапии у больных хронической неспецифической дорсалгией с интенсивным болевым синдромом оказывает лишь незначительный противоболевой эффект, что не разрешает повышать активность кинезотерапии и не вызывает заметных улучшений биомеханики движений. В то же время включение магнитолазерной терапии в комплекс с амплипульс-терапией или ультрафонофорезом с нестероидными противовоспалительными препаратами

ми, оказывающими доказанное противоболевое влияние, потенцирует антиноцицептивный эффект обоих физиотерапевтических комплексов. Это способствует более раннему восстановлению биомеханики движений и позволяет активизировать программы кинезотерапии с первых дней реабилитации, что приводит к более раннему восстановлению функциональных возможностей организма и сокращению сроков проведения многопрофильной реабилитации больных с хронической неспецифической дорсалгией в стадии обострения с выраженным болевым синдромом в условиях поликлиники.

#### Список литературы

1. Подчуфарова Е. В. Боль в спине / Е. В. Подчуфарова, Н. Н. Яхно. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 368 с.
2. Свиридова Н. К. Боль в нижней части спины / Н. К. Свиридова // Международный неврологический журнал. – 2016. – № 5 (83). – С. 130–134.
3. Effect of aerobic exercise in the treatment of myofascial pain: a systematic review / S. Ahmed, S. Khattab, C. Haddad [et al.] // J. Exerc. Rehabil. – 2018. – Vol. 27, issue 14 (6). – P. 902–910.
4. Майерс Томас В. Анатомические поезда / Томас В. Майерс. – К. : Форс, 2019. – 320 с.
5. Европейские рекомендации // Европейский симпозиум, посвященный проблеме боли в спине (14 сентября 2006, г. Будапешт). – Будапешт, Венгрия, 2016.
6. Васильева-Линецкая Л. Я. Современная структурно-модифицирующая и симптом-модифицирующая терапия дорсалгий / Л. Я. Васильева-Линецкая // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2012. – Т. 18, № 3. – С. 86–92.
7. Васильева-Линецкая Л. Я. Хронічна неспецифічна дорсалгія : [навчальний посібник для самостійної роботи] / Л. Я. Васильева-Линецка. – Харків : ХМАПО, 2018. – 35 с.
8. Efectos analgesicos de la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea en pacientes con fibromialgia: una revisión sistemática / A. Megia Garcia, D. Serrano-Munoz, E. Bravo-Esteban [et al.] // Aten. Primaria. – 2019. – Vol. 51, issue 7. – P. 406–415.
9. Comparison the efficacy of phonophoresis and ultrasound therapy in myofascial pain syndrome / S. Ay, S. K. Dogan, D. Evcik, O. C. Baser // Rheumatol. Int. – 2011. – Vol. 31, issue 9. – P. 1203–1208.
10. Effectiveness of ultrasound therapy for myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis / P. Xia, X. Wang, Q. Lin [et al.] // J. Pain Res. – 2017. – Vol. 10. – P. 545–555.
11. The use of low level laser therapy (LLLT) for musculoskeletal pain / H. B. Cotler, R. T. Chow, M. R. Hamblin, J. Carroll // MOJ Orthop. Rheumatol. – 2015. – Vol. 2, issue 5. – P. 188–194. – Retrieved from : <https://medcraveonline.com/MOJOR/the-use-of-low-level-laser-therapy-lllt-for-musculoskeletal-pain.html>.
12. Васильева-Линецкая Л. Я. Проблема презумпции неэффективности физиотерапии на современном этапе развития физической и реабилитационной медицины в Украине / Л. Я. Васильева-Линецкая // Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини. – 2015. – № 1. – С. 95–99.
13. Васильева-Линецкая Л. Я. Низкоинтенсивная лазерная терапия в реабилитации больных ишемической болезнью сердца: обзор доказательных исследований / Л. Я. Васильева-Линецкая // Фотобіологія та фотомедицина. – 2019. – № 28. – С. 39–54.
14. Маханек О. В. Магнитолазерная терапия в лечении рефлекторных форм шейного остеохондроза / О. В. Маханек // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2003. – Вып. 4. – С. 38–39.
15. Кариус С. В. Оптимизация лечения хронических миофасциальных синдромов с использованием магнитолазерной терапии / С. В. Кариус, А. Р. Евстигнеев, К. А. Якунин // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2003. – Вып. 4. – С. 61–62.

16. Применение магнитолазерной терапии в лечении заболеваний костно-мышечной системы / Ф. А. Урманцева, Д. Р. Исхакова, Э. Р. Шайхлисламова [и др.] // Медицина труда и экология человека. – 2015. – № 4. – С. 224–227.

17. Лечебная физическая культура при заболеваниях суставов / [под ред. В. А. Маргазина, Е. Е. Ачкасова, А. В. Коромыслова]. – СПб. : СпецЛит, 2017. – 223 с.

18. Пономаренко Г. Н. Физиотерапия : национальное руководство / [Пономаренко Г. Н., Адидов В. Б., Абрамович С. Г. ; под ред. Г. Н. Пономаренко]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 864 с.

19. Comparison of the effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation and interferential therapy on the upper trapezius in myofascial pain syndrome: a randomized controlled study / T. D. Disanayaka, R. W. Pallegama, H. J. Suraweera [et al.] // Am. J. Phys. Med. Rehabil. – 2016. – Vol. 95, issue 9. – P. 663–672.

20. Combined use of diadynamic currents and manual therapy on myofascial trigger points in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial / C. A. F. P. Gomes, A. V. Dibai-Filho, F. Politti [et al.] // J. Manipulative Physiol. Ther. – 2018. – Vol. 41, issue 6. – P. 475–482.

### References

1. Podchufarova Ye.V., Yakhno N.N. (2013). *Bol v spine [Backache]*. Moscow: HEOTAR-Media, 368 p. [in Russian].

2. Sviridova N.K. (2016). Bol v nizhnei chasti spiny [Low back pain]. *Mezhdunarodnyi nevrolohicheskii zhurnal – International Neurological Journal*, № 5 (83), pp. 130–134. DOI: 10.22141/2224-0713.5.83.2016.78480 [in Russian].

3. Ahmed S., Khattab S., Haddad C., Babineau J., Furlan A., Kumbhare D. (2018). Effect of aerobic exercise in the treatment of myofascial pain: a systematic review. *J. Exerc. Rehabil.*, vol. 27, issue 14 (6), pp. 902–910. DOI: 10.12965/jer.1836406.205, PMID: 30656147, PMCID: PMC6323330.

4. Myers T.W. (2019). *Anatomicheskie poezda [Anatomy trains]*. Kiev: Fors, 320 p. [in Russian].

5. Yevropeiskiiie rekomendatsii [European recommendations]. Proceedings from *Evropeiskii simpozium, posviashchennyi probleme boli v spine. (14 sentiabria 2006, h. Budapesht) – European Symposium on Back Pain. (September 14, 2006, Budapest)*. Budapest [in Russian].

6. Vasilyeva-Linetska L.Ya. (2012). Sovremennaia strukturno-modifitsiruiushchaia i simptom-modifitsiruiushchaia terapiia dorsalii [Modern structural-modifying and symptom-modifying therapy for dorsalgia]. *Vestnik fizioterapii i kurortologii – Herald of Physiotherapy and Health Resort Therapy*, № 3, pp. 50–55 [in Russian].

7. Vasilyeva-Linetska L.Ya. (2018). *Khronichna nespetsyfichna dorsalhiia. Navchalnyi posibnyk dlia samostiinoi roboty [Chronic nonspecific dorsalgia. A textbook for independent work]*. Kharkiv: KhMAPO, 35 p. [in Ukrainian].

8. Megia Garcia A., Serrano-Munoz D., Bravo-Esteban E., Ando Lafuente S., Avendano-Coy J., Gomez-Soriano J. (2019). Efectos analgesicos de la estimulacion electrica nerviosa transcutanea en pacientes con fibromialgia: una revision sistematica [Analgesic effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in patients with fibromyalgia: A systematic review]. *Aten. Primaria*, vol. 51, issue 7, pp. 406–415. DOI: 10.1016/j.aprim.2018.03.010, PMID: 30029964, PMCID: PMC6837091 [in Spanish].

9. Ay S., Dogan S.K., Evcik D., Baser O.C. (2011). Comparison the efficacy of phonophoresis and ultrasound therapy in myofascial pain syndrome. *Rheumatol. Int.*, vol. 31, issue 9, pp. 1203–1208. DOI: 10.1007/s00296-010-1419-0, PMID: 20354859.

10. Xia P., Wang X., Lin Q., Cheng K., Li X. (2017). Effectiveness of ultrasound therapy for myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J. Pain Res.*, vol. 10, pp. 545–555. DOI: 10.2147/JPR.S131482, PMID: 28331357, PMCID: PMC5349701.

11. Cotler H.B., Chow R.T., Hamblin M.R., Carroll J. (2015). The use of low level laser therapy (LLLT) for musculoskeletal pain. *MOJ Orthop. Rheumatol.*, vol. 2, issue 5, pp. 188–194. Retrieved from <https://medcraveonline.com/MOJOR/the-use-of-low-level-laser-therapy-lllt-for-musculoskeletal-pain.html>. DOI: 10.15406/mojor.2015.02.00068, PMID: 26858986, PMCID: PMC4743666.

12. Vasilyeva-Linetska L.Ya. (2015). Problema prezumptsii neeffektivnosti fizioterapii na sovremennom etape razvitiia fizicheskoi i reabilitatsionnoi meditsiny v Ukrainie [Problem of physiotherapy inefficiency presumption at modern phase of development of physical and rehabilitation medicine in the Ukraine].

*Skhidnoevropeiskiy zhurnal vnutrishnoi ta simeinoi medytsyny – East European Journal of Internal and Family Medicine*, № 1, pp. 95–99. <http://dx.doi.org/10.15407/internalmed2015.01.095> [in Russian].

13. Vasilyeva-Linetska L.Ya. (2019). Nizkointensivnaia lazernaia terapiia v reabilitatsii bolnykh ishemicheskoi boleznii serdtsa: obzor dokazatelnykh issledovaniy [Low-level laser therapy in rehabilitation of patients with ischemic heart disease: review of evidence-based studies]. *Fotobiologiya ta fotomeditsyna – Photobiology and Photomedicine*, № 28, pp. 39–54. DOI: 10.26565/2076-0612-2019-28-05 [in Russian].

14. Makhanek O.V. (2003). Mahnitolazernaia terapiia v lechenii reflektornykh form sheinoho osteokhondroza [Magnetic laser therapy in the treatment of reflex forms of cervical osteochondrosis]. *Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy medicinskoy akademii – Vestnik of the Smolensk State Medical Academy*, issue 4, pp. 38–39. Retrieved from <https://sgma.info/ru/issues-archive/2003/2003-4.html#slider> [in Russian].

15. Karius S.V., Evstihneiev A.R., Yakunin K.A. (2003). Optimizatsiia lecheniia khronicheskikh miofasiialnykh sindromov s ispolzovaniem mahnitolazernoii terapii [Optimization of treatment of chronic myofascial syndromes using magnetic laser therapy]. *Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy medicinskoy akademii – Vestnik of the Smolensk State Medical Academy*, issue 4, pp. 61–62. Retrieved from <https://sgma.info/ru/issues-archive/2003/2003-4.html#slider> [in Russian].

16. Urmantseva F.A., Iskhakova D.R., Shaikhislamova E.R., Alakayeva R.A., Gabdulvaleeva E.F., Nafikov R.G. (2015). Primeneniie mahnitolazernoii terapii v lechenii zabolevanii kostno-myshechnoi sistemy [The use of magnito laser therapy for treatment and prevention of muscular skeletal diseases]. *Meditsina truda i ekolohiia cheloveka – Occupational Medicine and Human Ecology*, № 4, pp. 224–227. Retrieved from <https://studylib.ru/doc/2002555/medicina-truda-i-e-kologiya-cheloveka--N4-> [in Russian].

17. Margazin V.A., Achkasov E.E., Koromyslov A.V. (Eds.). (2017). *Lechebnaia fizicheskaia kultura pri zabolevaniiax sustavov [Therapeutic physical training for diseases of the joints]*. St. Petersburg: SpetsLit, 223 p. Retrieved from <https://speclit.su/image/catalog/978-5-299-00844-9/978-5-299-00844-9.pdf> [in Russian].

18. Ponomarenko H.N., Adilov V.B., Abramovich S.H. (2009). *Fizioterapiia: natsionalnoie rukovodstvo [Physiotherapy: a national guide]*. H.N. Ponomarenko (Ed.). Moscow: HEOTAR-Media, 864 p. [in Russian].

19. Dissanayaka T.D., Pallegama R.W., Suraweera H.J., Johnson M.I., Kariyawasam A.P. (2016). Comparison of the effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation and interferential therapy on the upper trapezius in myofascial pain syndrome: a randomized controlled study. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, vol. 95, issue 9, pp. 663–672. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000461, PMID: 26945216.

20. Gomes C.A.F.P., Dibai-Filho A.V., Politti F., Gonzalez T.O., Biasotto-Gonzalez D.A. (2018). Combined use of diadynamic currents and manual therapy on myofascial trigger points in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. *J. Manipulative Physiol. Ther.*, vol. 41, issue 6, pp. 475–482. DOI: 10.1016/j.jmpt.2017.10.017, PMID: 30098822.

**Л.Я. Васильєва-Лінецька, Н.Ю. Манойленко**

**МІСЦЕ МАГНІТОЛАЗЕРНОЇ ТЕРАПІЇ У БАГАТОПРОФІЛЬНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ІЗ ХРОНІЧНОЮ НЕСПЕЦИФІЧНОЮ ДОРСАЛГІЄЮ З ВИСОКОЮ ІНТЕНСИВНІСТЮ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ В УМОВАХ ПОЛІКЛІНІКИ**

Проведено дослідження ефективності протибольового впливу магнітолазерної терапії (МЛТ) і її поєднань з іншими методами, які справляють доведений протибольовий ефект, при використанні в багатопрофільній реабілітації пацієнтів із хронічною неспецифічною дорсалгією (ХНД) із вираженим больовим синдромом в умовах поліклініки. У дослідження включено 107 хворих із високим рівнем інтенсивності болю (за шкалою ВАШ від 6 до 8 балів – сильний біль) у стадії загострення ХНД. Хворих було розподілено на п'ять ідентичних груп. Усі хворі отримували кінезотерапію (КТ). Крім того, пацієнти 1-ї групи отримували МЛТ; 2-ї – ампліпульстерапію (АТ); 3-ї – ультрафонофорез із нестероїдними протизапальними препаратами (УФФ НПЗП); 4-ї – комплекс МЛТ і АТ; 5-ї – МЛТ і УФФ НПЗП. Для оцінювання динаміки болю застосовували ВАШ, для вивчення функціональних можливостей пацієнтів – анкету FAS-9. Унаслідок застосування МЛТ у хворих 1-ї групи тільки незначно зменшувалися болі і порушені функції ( $p > 0,05$ ). Десять процедур АТ або УФФ НПЗП у комплексі з КТ сприяли переходу сильних болю в помірні – відповідно з  $(5,67 \pm 0,37)$  до  $(3,30 \pm 0,26)$

і з  $(5,75 \pm 0,34)$  до  $(3,72 \pm 0,31)$  бала ( $p < 0,001$ ), що дозволило значно збільшити активність КТ. Призначення МЛТ у комплексі з АТ після 8 процедур викликало двократне зниження болю за шкалою ВАШ – із  $(5,96 \pm 0,39)$  до  $(2,82 \pm 0,25)$  бала ( $p < 0,001$ ) і значно поліпшило біомеханіку рухів. Застосування МЛТ у комплексі з АТ або УФФ НІЗП потенціє антиноцицептивний ефект обох комплексів. Отже, раніше відновлюються функціональні можливості пацієнтів, що дозволяє активізувати програми кінезотерапії з перших днів реабілітації. Це приводить до скорочення її термінів.

**Ключові слова:** *хронічна неспецифічна дорсалгія, багатопрофільна реабілітація, кінезотерапія, магнітолазеротерапія, ампліпульстерапія, ультрафонофорез із нестероїдними протизапальними препаратами.*

**L.Ya. Vasilyeva-Linetska, N.Yu. Manoilenko**

**MAGNETIC-LASER THERAPY IN MULTIDISCIPLINARY REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC NON-SPECIFIC DORSALGIA WITH HIGH INTENSITY PAIN SYNDROME IN OUTPATIENT CARE**

The effectiveness of the analgesic impact of magnetic-laser therapy (MLT) and its combinations with other methods with have a aproved analgesic effect used for multidisciplinary rehabilitation of patients with chronic nonspecific dorsalgia (CNSD) with marked pain syndrome in a polyclinic has been studied. 107 patients with high intensity pain syndrome (on a VAS scale from 6 to 8 points is severe pain) in CNSD exacerbation phase were included. The patients were divided into five homogeneous groups. All patients were treated with kinesiotherapy (KT). In addition, patients of the 1<sup>st</sup> group were treated with MLT; patients of the 2<sup>nd</sup> group were treated with sinusoidal modulated currents (SMT); patients of the 3<sup>rd</sup> group were treated with ultraphonophoresis with non-steroidal anti-inflammatory drugs (UPP NSAID); patients of the 4<sup>th</sup> group were treated with complex of MLT and SMT; patients of the 5<sup>th</sup> group were treated with MLT and UPP NSAID. Pain dynamics was assessed using VAS, while patient functional capabilities – using FAS-9 questionnaire. MLT application in 1<sup>st</sup> group patients decreased pain and altered functions very slightly ( $p > 0.05$ ). Ten sessions of SMT or UPP together with KT caused transition of severe pain to moderate – from  $(5.67 \pm 0.37)$  to  $(3.30 \pm 0.26)$  and from  $(5.75 \pm 0.34)$  to  $(3.72 \pm 0.31)$  points, respectively ( $p < 0.001$ ), which allowed to increase significantly the activity of KT. MLT and SMT combination after 8 sessions has caused two-fold pain decrease – from  $(5.96 \pm 0.39)$  to  $(2.82 \pm 0.25)$  points ( $p < 0.001$ ) and significantly improved movement biomechanics. SMT or UPP combination with MLT potentiates antinociceptive effect of both modalities, so patient functional capabilities regenerate earlier. This fact allows to apply KT from the first day of rehabilitation, which leads to the reduction of rehabilitation time.

**Keywords:** *chronic non-specific dorsalgia, multidisciplinary rehabilitation, kinesiotherapy, magnetic-laser therapy, sinusoidal modulated currents, NSAID ultraphonophoresis.*

*Надійшла 17.09.20*

**Відомості про авторів**

*Васильєва-Лінецька Лариса Яківна* – професор, доктор медичних наук, професор кафедри фізичної реабілітаційної медицини, фізіотерапії і курортології Харківської медичної академії післядипломної освіти.

Адреса: Україна, 61176, м. Харків, вул. Амосова, 58, Харківська медична академія післядипломної освіти.

Тел.: +38(093)476-45-94.

E-mail: [larisa.linetska@gmail.com](mailto:larisa.linetska@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7227-7656>.

*Манойленко Наталія Юріївна* – кандидат медичних наук, асистент кафедри фізичної реабілітаційної медицини, фізіотерапії і курортології Харківської медичної академії післядипломної освіти, завідувач фізіотерапевтичного відділення КНП «Міська поліклініка № 10» ХМР.

Адреса: Україна, 61195, м. Харків, вул. Метробудівників, 19, КНП «Міська поліклініка № 10» Харківської міської ради.

Тел.: +38(067)900-44-88.

E-mail: [mannatur@gmail.com](mailto:mannatur@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5360-8760>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.03>  
УДК 616.1-008.1.313-085.817:616-78

*О.С. Вороненко*

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна*

## **ОСОБЛИВОСТІ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ФАРМАКОТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА СЕРЦЕВУ НЕДОСТАТНІСТЬ ПІСЛЯ ІМПЛАНТАЦІЇ ПОСТІЙНОГО ЕЛЕКТРОКАРДІОСТИМУЛЯТОРА**

Протягом останніх десятиріч реєструють збільшення смертності від хронічної серцевої недостатності (ХСН), для лікування пацієнтів з якою може застосовуватись імплантація електрокардіостимулятора. Оптимізовано медикаментозний супровід пацієнта з електрокардіостимулятором залежно від функціонального класу (ФК) ХСН. Показано збільшення як частоти призначення, так і дози блокаторів  $\beta$ -адренорецепторів зі збільшенням ФК ХСН у пацієнтів із ХСН під час спостереження впродовж 1 року після імплантації електрокардіостимулятора, що не тільки поліпшує скоротливість міокарда, а і знижує ризик ускладнень електрокардіостимуляції. Пацієнти з імплантованими електрокардіостимуляторами потребують ретельного титрування медикаментозних препаратів з урахуванням ФК ХСН, особливо це стосується її високих ФК, насамперед щодо терапії інгібіторами ангіотензинперетворюючого ферменту, антиагрегантами та антиаритмічними препаратами.

**Ключові слова:** *хронічна серцева недостатність, імплантація кардіостимулятора, медикаментозна терапія.*

### **Вступ**

Уважається, що від 1 до 5 % від загальної чисельності населення (різного віку) у Європі страждають на хронічну серцеву недостатність (ХСН) [1]. У межах України ХСН відмічено у 6 % населення країни. За епідеміологічними даними підтверджено, що близько 60 % пацієнтів із ХСН становлять жінки і близько 40 % – чоловіки. Частота зустрічальності ХСН залежить від віку і дорівнює від 1 до 5 % на 1000 осіб щороку в загальній чисельності населення і від 30 до 40 % на 1000 осіб щороку в осіб у віці 75 років і старше. На жаль, поширеність цього захворювання збільшується в старіючому суспільстві, незважаючи на зниження серцево-судинної смертності [1].

### **Аналіз літературних даних**

Для корекції тяжких брадіаритмій все більше звертаються по допомогу до інтервенційного лікування, особливо при лікуванні пацієнтів із фібриляцією передсердь (ФП), коли відмічається порушення пульсу на тлі прийому антиаритмічних препаратів.

Імплантовані електрокардіостимулятори (ЕКС) розширюють можливості медикаментозної терапії, але в той самий час з'являються і додаткові вимоги до амбулаторного спостереження пацієнтів після імплантації [2]. Такі факти, як погане соціально-економічне становище і, відповідно, відсутність ретельної медикаментозної підтримки, призводять до погіршення якості життя і збільшення ризику госпіталізацій та смерті [3].

© О.С. Вороненко, 2020

Імплантація ЕКС не скасовує фармакотерапії, а потребує професійного моніторингу й титрування використовуваних лікарських засобів [2], що підвищує їхню ефективність і знижує ризик госпіталізації і смерті від будь-якої причини [4] завдяки більш результативному зворотному ремоделюванню камер, поліпшенню їхніх систолічної та діастолічної функцій, зниженню мітральної регургітації та ін. [5] із припиненням прогресування ХСН у багатьох хворих.

Але, незважаючи на значний прорив в електрокардіостимуляції, є багато важливих питань і проблем. При накопиченні клінічного досвіду щодо імплантації антиаритмічних пристроїв надалі показання до застосування постійної електрокардіостимуляції будуть розширюватись.

**Метою дослідження** є оптимізація медикаментозного супроводу пацієнта з електрокардіостимулятором залежно від функціонального класу хронічної серцевої недостатності.

#### **Матеріал і методи**

Обстежено 203 хворих на ХСН (за Міжнародною класифікацією хвороб XI перегляду [6]), які перебували на стаціонарному лікуванні та амбулаторному обстеженні у відділенні ультразвукової та клініко-інструментальної діагностики і мініінвазивних втручань ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» з лютого 2013 року по грудень 2019 року та мали обґрунтовані показання для імплантації ЕКС. Показання для імплантації ЕКС на тлі ХСН формували згідно з діючими рекомендаціями АСС/АНА та ESC [7].

У дослідження не включали пацієнтів старше 90 років, несвропеїдного походження та осіб, які нещодавно (протягом найближчих 40 діб) перенесли інфаркт міокарда або мали тяжку декомпенсацію СН, страждали на ЦД 1-го типу або приймали препарати інсуліну з метою компенсації рівня глікемії (так званий вторинний інсулінозалежний ЦД 2-го типу).

Усім пацієнтам імплантували двокамерний ЕКС (Sorin, Італія; Vitatron, Нідерланди; Medtronic, Ірландія; St. Jude Medical, США) згідно зі стандартною методикою [5]. Під час імплантації положення електродів у правому передсерді та шлуночку контролювали за допомогою флюороскопії. Стимуляцію проводили у двох режимах: використовували двокамерну стимуляцію передсердь та шлуночків

із детекцією їхньої спонтанної активності та наявністю інгібуючого та критичного механізму управління роботи ЕКС (DDD), а також двокамерну частотно-адаптивну електрокардіостимуляцію (DDDR). Зазначені режими стимуляції мають великий спектр функціональних можливостей, дозволяють постійно зберігати передсердно-шлуночкову синхронізацію у спокої, при фізичних навантаженнях у пацієнтів із поєднаною патологією провідної системи серця. Вибір перелічених режимів ЕКС також зумовлений наявністю великої доказової бази щодо переваги DDD і DDDR режимів над VVI/R у довгостроковій перспективі завдяки зниженню ризику розвитку фібриляції передсердь та/або прогресування ХСН [5].

Усі пацієнти з імплантованими ЕКС отримували медикаментозну терапію з метою корекції основної й коморбідної патології. Вибір препарату, підбір необхідної дози та тривалості фармакотерапії визначали на підставі діючих європейських та вітчизняних рекомендацій щодо імплантування ЕКС [5], лікування ХСН [8, 9], артеріальної гіпертензії [10], фібриляції передсердь [11].

Основним завданням було встановити частоту призначення і дози антикоагулянтів, антиагрегантів, антиаритмічних препаратів, сечогінних препаратів, блокаторів  $\beta$ -адренорецепторів, антагоністів Са, інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту (АПФ), блокаторів рецепторів ангіотензину II (БРА), інгібіторів гідроксиметилглутарил (ГМГ)-КоА-редуктази під час медикаментозного супроводу впродовж 1 року пацієнтів з імплантованими ЕКС залежно від функціонального класу (ФК) ХСН.

На етапах дослідження в кожній групі медикаментозних препаратів визначали частоту призначення і коефіцієнти доз препаратів. Коефіцієнти доз на етапах дослідження розраховували як їхні середні значення для відповідних етапів, віднесені до середніх терапевтичних доз.

Статистичну обробку проводили за допомогою Microsoft Excel 2010 і STATISTICA 10 (для параметричних даних: М – середнє значення, sd – стандартне відхилення; для непараметричних даних: абсолютні (n, кількість) і відносні (p, %) одиниці). Достовірність відмінностей між групами визначали шляхом непараметричного U-критерію Манна–Уїтні



[13]. Очікуваний результат визначали рівнем достовірності  $p < 0,05$ ;  $p \leq 0,01$ .

#### Результати та їх обговорення

У обстеженій когорті хворих на ХСН ( $n=203$ ) проведено імплантацію 203 ЕКС, із них 132 пристрої працювали у режимі DDD, 71 зі встановлених стимуляторів мали режим DDDR. Окрім проявів ХСН у деяких випадках хворі мали клініко-інструментальні ознаки синдрому слабкості синусового вузла (20; 9,8%), фібриляції передсердь (64; 31,5%), БЛППГ (119; 58,6%).

Оцінювали медикаментозний супровід пацієнтів за частотою призначення і коефіцієнтами доз антикоагулянтів, антиагрегантів, антиаритмічних препаратів, сечогінних препаратів, блокаторів  $\beta$ -адренорецепторів, антагоністів Са, інгібіторів АПФ, БРА II, інгібіторів ГМГ-КоА-редуктази на кожному з етапів дослідження з урахуванням ФК ХСН.

Дані щодо частоти призначення медикаментозних препаратів пацієнтам до імплантації ЕКС та через 1 рік залежно від ФК ХСН подано в таблиці.

Відмічено, що частота призначення антикоагулянтів, сечогінних препаратів, блокаторів  $\beta$ -адренорецепторів, БРА, антагоністів Са та інгібіторів ГМГ-КоА-редуктази визначалась ФК ХСН і збільшувалась із його збільшенням.

Через 1 рік спостереження частота призначення антикоагулянтів трохи знизилась, а сечогінних препаратів, блокаторів  $\beta$ -адренорецепторів, БРА II, антагоністів Са та інгібіторів ГМГ-КоА-редуктази – навпаки, трохи збільшилась.

Частота призначення антиагрегантів, антиаритмічних препаратів, інгібіторів АПФ не була визначена ФК ХСН, у зв'язку з чим частота призначення антиагрегантів до ЕКС була більшою за I і III ФК ХСН, у ранньому післяопераційному періоді вона збільшилась за II–IV ФК ХСН та залишилась без змін за I ФК ХСН. Через рік відбулось її збільшення за I ФК ХСН і зменшення – за інших ФК ХСН. Частота призначення антиаритмічних препаратів була більшою за I і III ФК ХСН. З імплантацією ЕКС у ранньому післяопераційному періоді вона збільшувалась за усіх ФК ХСН, тим більше, чим більшим був ФК ХСН.

Коефіцієнт дози інгібіторів ГМГ-КоА-редуктази був однаково нижчим у хворих із першими трьома ФК ХСН, ніж за IV ФК ХСН. У ранньому післяопераційному періоді він збільшився за III і IV ФК ХСН і зменшився за I і II ФК ХСН. Через 1 рік спостереження його змін у пацієнтів із I і II ФК ХСН не відмічалось і в пацієнтів із III ФК ХСН він повернувся до вихідного рівня.

Частота призначення груп медикаментозних препаратів у пацієнтів до імплантації ЕКС та через 1 рік залежно від ФК ХСН, % ( $P \pm p$ )

Медикаментозні препарати	Термін спостереження	ФК ХСН			
		I	II	III	IV
B01A A Антикоагулянти	До ЕКС	15±6	29±5	53±9	33±19
	Через 1 рік	45±15	23±12	50±20	–
B01A C Антиагреганти	До ЕКС	50±9	37±5	41±8	33±19
	Через 1 рік	27±13	54±14	50±20	–
C01B Антиаритмічні препарати	До ЕКС	20±7*	12±4	20±6*	17±15
	Через 1 рік	27±13	23±12	34±19	–
C03 Сечогінні препарати	До ЕКС	20±8	21±4	39±7	67±19
	Через 1 рік	27±13	38±13	67±19	–
C07A Блокатори $\beta$ -адренорецепторів	До ЕКС	46±8	53±5	70±8	83±15
	Через 1 рік	73±13	69±13	83±15	–
C08C A Антагоністи Са	До ЕКС	10±5	10±3	13±5	25±15
	Через 1 рік	18±12	31±13	25±15	–
C09A Інгібітори АПФ	До ЕКС	34±9	24±4	31±7	50±20
	Через 1 рік	27±13	54±14	67±19	–
C09C Блокатори рецепторів ангіотензину II	До ЕКС	15±4	20±7	22±6	25±15
	Через 1 рік	18±12	23±12	17±15	–
C10A A Інгібітори ГМГ-КоА-редуктази	До ЕКС	14±4	16±4	13±11	50±20
	Через 1 рік	45±15	31±13	88±11	–

\*  $p \leq 0,05$ , у поточних значеннях між групами.

Залежність коефіцієнта доз від ФК ХСН у пацієнтів з ЕКС виявлено тільки при призначенні  $\beta$ -блокаторів.

Результати дослідження свідчили про збільшення як частоти призначення, так і дози блокаторів  $\beta$ -адренорецепторів зі збільшенням ФК ХСН у пацієнтів із ХСН під час спостереження впродовж 1 року після імплантації ЕКС, що підтверджено даними, отриманими в дослідженнях [7]. Даний факт не лише поліпшує скоротливість міокарда, а і знижує ризик ускладнень електрокардіостимуляції.

#### **Висновки**

Під час спостереження впродовж 1 року у пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю після імплантації електрокардіостимулятора збільшилась частота призначення антикоагулянтів, сечогінних препаратів, блокаторів рецепторів ангіотензину II, блокаторів  $\beta$ -адренорецепторів, антагоністів Са і інгібіторів гідроксиметилглутарил-КоА-редуктази і зменшилась частота призначення антиагрегантів і інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту.

#### **Список літератури**

1. Населення України за 2019 рік. Демографічний щорічник / Державна служба статистики України ; відп. за вип. Марія Тімоніна. – К., 2020. – 181 с.
2. *Егоров Д. Ф.* Диагностика и лечение пациентов с имплантированными антиаритмическими устройствами / Д. Ф. Егоров, О. Л. Гордеев. – СПб. : Человек, 2005. – 256 с.
3. *Iqbal J.* Quality of life in patients with chronic heart failure and their carers: a 3-year follow-up study assessing hospitalization and mortality / J. Iqbal, L. Francis, J. Reid // *Eur. J. Heart Fail.* – 2010. – Vol. 12, issue 9. – P. 1002–1008.
4. *Gould P. A.* Clinical treatment regimens for chronic heart failure: a review / P. A. Gould, D. M. Kaye // *Expert Opin. Pharmacother.* – 2002. – Vol. 3, issue 11. – P. 1569–1576.
5. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging / R. M. Lang, L. P. Badano, V. Mor-Avi [et al.] // *J. Am. Soc. Echocardiogr.* – 2015. – Vol. 28, № 1. – P. 1–39. – e14.
6. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC / P. Ponikowski, A. A. Voors, S. D. Anker [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2016. – Vol. 37, issue 27. – P. 2129–2200.
7. Standardization of adult transthoracic echocardiography reporting in agreement with recent chamber quantification, diastolic function, and heart valve disease recommendations: an expert consensus document of the European Association of Cardiovascular Imaging / M. Galderisi, B. Cosyns, T. Edvardsen [et al.] // *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging.* – 2017. – Vol. 18, issue 12. – P. 1301–1310.
8. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America / C. W. Yancy, M. Jessup, V. Bozkurt [et al.] // *Circulation.* – 2017. – Vol. 136, issue 6. – P. e137–e161.
9. Рекомендації Асоціації кардіологів України з діагностики та лікування хронічної серцевої недостатності (2017) // *Серцева недостатність та коморбідні стани.* – 2017. – № 1 (Спец. випуск. Додаток № 1). – С. 1–66.

Частота призначення й доза медикаментозних препаратів визначались функціональним класом хронічної серцевої недостатності, причому при спостереженні впродовж 1 року після імплантації електрокардіостимулятора при більш високих функціональних класах хронічної серцевої недостатності рекомендовано збільшення частоти призначення і доз антикоагулянтів, блокаторів  $\beta$ -адренорецепторів, а також збільшення дози інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту і частоти призначення сечогінних препаратів, блокаторів рецепторів ангіотензину II та інгібіторів гідроксиметилглутарил-КоА-редуктази.

Пацієнти з імплантованими електрокардіостимуляторами потребують ретельного титрування медикаментозних препаратів з урахуванням функціонального класу хронічної серцевої недостатності, особливо це стосується її високих функціональних класів, насамперед щодо терапії інгібіторами ангіотензинперетворюючого ферменту, антиагрегантами та антиаритмічними препаратами.

10. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH) / B. Williams, G. Mancia, W. Spiering [et al.] // *European Heart Journal*. – 2018. – Vol. 39, issue 33. – P. 3021–3104.

11. Діагностика та лікування фібриляції передсердь. Рекомендації робочої групи по порушенням серцевого ритму Асоціації кардіологів України / [уклад.: О. С. Сичов (модератор), В. М. Коваленко, Г. В. Дзяк та ін.]. – К., 2011. – 159 с. – Режим доступу :

[https://strazhesko.org.ua/upload/2014/02/20/book\\_ukr\\_-10-2011-\\_preview.pdf](https://strazhesko.org.ua/upload/2014/02/20/book_ukr_-10-2011-_preview.pdf).

12. *Наследов А. Д.* SPSS. Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках / А. Наследов. – СПб. : Питер, 2007. – 416 с.

## References

1. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (2020). *Naseleattia Ukrainy za 2019 rik. Demohrafichnyi shchorichnyk [Population of Ukraine 2019. Demographic Yearbook]*. M. Timonina (Responsible for the release). Kyiv, 181 p. Retrieved from [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2020/zb/10/zb\\_nas\\_2019.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/10/zb_nas_2019.pdf) [in Ukrainian].

2. Ehorov D.F., Hordeiev O.L. (2005). *Diahnostika i lechenie patsientov s implantirovannymi antiaritmicheskimi ustroystvami [Diagnostics and treatment of patients with implanted antiarrhythmic devices]*. St. Petersburg: Chelovek, 256 p. [in Russian].

3. Iqbal J., Francis L., Reid J. (2010). Quality of life in patients with chronic heart failure and their carers: a 3-year follow-up study assessing hospitalization and mortality. *European Journal Heart Failure*, vol. 12, issue 9, pp. 1002–1008. DOI: 10.1093/eurjhf/hfq114, PMID: 20615920.

4. Gould P.A., Kaye D.M. (2002). Clinical treatment regimens for chronic heart failure: a review. *Expert Opin. Pharmacother.*, vol. 3, issue 11, pp. 1569–1576. DOI: 10.1517/14656566.3.11.1569, PMID: 12437491.

5. Lang R.M., Badano L.P., Mor-Avi V., Afilalo J., Armstrong A., Ernande L. et al. (2015). Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J. Am. Soc. Echocardiogr.*, vol. 28, № 1, pp. 1–39, e14. DOI: 10.1016/j.echo.2014.10.003, PMID: 25559473.

6. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., Bueno H., Cleland J.G.F., Coats A.J.S. et al. (2016). ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur. Heart J.*, vol. 37, issue 27, pp. 2129–2200. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128, PMID: 27206819.

7. Galderisi M., Cosyns B., Edvardsen T., Cardim N., Delgado V., Di Salvo G. et al. (2017). Standardization of adult transthoracic echocardiography reporting in agreement with recent chamber quantification, diastolic function, and heart valve disease recommendations: an expert consensus document of the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging*, vol. 18, issue 12, pp. 1301–1310. DOI: 10.1093/ehjci/jex244, PMID: 29045589.

8. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B., Butler J., Casey D.E.Jr., Colvin M.M. et al. (2017). ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. *Circulation*, vol. 136, issue 6, pp. e137–e161. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000509, PMID: 28455343.

9. Rekomendatsii Asotsiatsii kardiologiv Ukrainy z diahnostryky ta likuvannia khronichnoi sertsevoi nedostatnosti (2017) [Recommendations of the Association of Cardiologists of Ukraine for the diagnosis and treatment of chronic heart failure (2017)]. (2017). *Sertseva nedostatnist ta komorbidni stany – Heart Failure & Comorbidities*, Kyiv, № 1 (Special issue. Addition № 1), pp. 1–66. Retrieved from [https://strazhesko.org.ua/upload/ch\\_rekomendaciyi\\_dlya-sayta.pdf](https://strazhesko.org.ua/upload/ch_rekomendaciyi_dlya-sayta.pdf) [in Ukrainian].

10. Williams B., Mancia G., Spiering W., Rosei E.A., Azizi M., Burnier M. et al. (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *European Heart Journal*, vol. 39, issue 33, pp. 3021–3104. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy339.

11. Sychov O.S. (moderator), Kovalenko V.M., Dziak H.V., Korkushko A.V., Bobrov V.O., Hryn V.K. (compilers). (2011). *Diahnostyka ta likuvannia fibryliatsii peredserd. Rekomendatsii robochoi hrupy po porushenniam sertsevoho rytmu Asotsiatsii kardiologiv Ukrainy [Diagnosis and treatment of atrial fibrillation. Recommendations of the working group on cardiac arrhythmias of the Association of Cardiologists of Ukraine]*. Kyiv, 159 p. Retrieved from [https://strazhesko.org.ua/upload/2014/02/20/book\\_ukr\\_-10-2011-\\_preview.pdf](https://strazhesko.org.ua/upload/2014/02/20/book_ukr_-10-2011-_preview.pdf) [in Ukrainian].

12. Nasledov A.D. (2007). *SPSS. Kompiuternyi analiz dannykh v psikhologii i sotsialnykh naukakh [SPSS. Computer Analysis of Data in Psychology and Social Sciences]*. St. Petersburg: Piter, 416 p. [in Russian].

**Е.С. Вороненко**

#### **ОСОБЕННОСТИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ПОСТОЯННОГО ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА**

В течение последних десятилетий регистрируют увеличение смертности от хронической сердечной недостаточности (ХСН), для лечения пациентов с которой может применяться имплантация электрокардиостимулятора. Оптимизировано медикаментозное сопровождение пациента с электрокардиостимулятором в зависимости от функционального класса (ФК) ХСН. Показано увеличение как частоты назначения, так и дозы блокаторов  $\beta$ -адренорецепторов с увеличением ФК ХСН у пациентов с ХСН во время наблюдения в течение 1 года после имплантации электрокардиостимулятора, что не только улучшает сократительную способность миокарда, но и снижает риск осложнений электрокардиостимуляции. Пациенты с имплантированными электрокардиостимуляторами нуждаются в тщательном титровании медикаментозных препаратов с учетом ФК ХСН, особенно это касается её высоких ФК, в первую очередь по терапии ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента, антиагрегантами и антиаритмическими препаратами.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, имплантация электрокардиостимулятора, медикаментозная терапия.

**O.S. Voronenko**

#### **FEATURES OF DRUG PHARMACOTHERAPY IN PATIENTS WITH HEART FAILURE AFTER PACEMAKER IMPLANTATION**

Over the past decades, an increase in mortality from chronic heart failure (CHF) has been recorded, for the treatment of which the implantation of an electrocardiostimulator can be used. The medical support of the patient with a pacemaker was optimized depending on the functional class (FC) of CHF. An increase in both the frequency of prescription and the dose of  $\beta$ -adrenergic receptor blockers with an increase in the FC of CHF in patients with CHF at a one-year follow-up period after implantation of pacemakers was shown. This not only improves myocardial contractility, but also reduces the risk of complications of pacing. Patients with implanted pacemakers require careful titration of medications taking into account the FC of CHF, especially with regard to its high FC, primarily for therapy with angiotensin-converting enzyme inhibitors, antiplatelet agents, and antiarrhythmic drugs.

**Keywords:** chronic heart failure, pacemaker implantation, drug therapy.

Надійшла 13.08.20

#### **Відомості про автора**

Вороненко Олена Сергіївна – асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Адреса: Україна, 61108, м. Харків, пр. Академіка Курчатова, 29, Медико-санітарна частина 13, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, медичний факультет, кафедра пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації.

Тел.: +38(050)808-50-04.

E-mail: [esvoronenko@gmail.com](mailto:esvoronenko@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9474-198X>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.04>  
УДК 616.127-005.8-036.11:577.125:616-039.57

*Є.В. Сідь, О.С. Кульбачук*

*ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України», Україна*

### **ЗМІНИ ЛІПІДНОГО ПРОФІЛЮ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ГОСТРОГО ІНФАРКТУ МІОКАРДА НА ЕТАПІ АМБУЛАТОРНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ**

Визначали зміни ліпідного профілю після перенесеного гострого інфаркту міокарда (ГІМ) на етапі амбулаторного спостереження та предикторну значущість деяких імунозапальних маркерів щодо розвитку кардіоваскулярних подій. Результати дослідження базуються на даних комплексного обстеження 186 хворих зі STEMI. Пацієнтів відбирали при надходженні до Обласного медичного центру серцево-судинних захворювань. Головною умовою включення в дослідження була наявність STEMI у перші 12 годин від початку захворювання. Подальше спостереження проводили амбулаторно протягом 1 року. Хворих було розподілено на групи залежно від дози статину, що отримували на тлі стандартного лікування: у 131 хворого статини застосовували в середній дозі, у 55 – у високій. На скринінгу досліджували рівні креатинфосфокінази-МБ, тропоніну I, високочутливого С-реактивного білка, інтерлейкіну-6, розгорнуту ліпідограму. Через 3 і 12 місяців досліджували розгорнуту ліпідограму. Безпеку лікування статинами визначали за рівнем аспартат- і аланінамінотрансферази при скринінгу та в динаміці. За весь період спостереження відстежували нові випадки кардіоваскулярної події. До останньої відносили стани, що потребували екстреної медичної допомоги: повторний інфаркт міокарда, шлуночкова тахікардія, напад стенокардії. Установлено, що високі дози статинів у хворих після ГІМ справляли більший ефект у зниженні рівня загального холестерину і холестерину ліпопротеїдів низької щільності і дозволили досягти їхніх цільових рівнів у значно більшого відсотка пацієнтів, ніж середні дози. Достовірної різниці в профілі безпеки прийому статинів не виявлено. Установлено, що відносний ризик кардіоваскулярної події зростає у 3,038 разу у хворих на ГІМ при збільшенні рівня високочутливого С-реактивного білка вище 9,95 мг/л, а застосування статинів у високій дозі у хворих після ГІМ асоціювалось зі зниженням ризику розвитку події на 0,286.

**Ключові слова:** *гострий інфаркт міокарда, STEMI, холестерин, ліпопротеїди низької щільності, С-реактивний білок, кардіоваскулярна подія, статини.*

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

Роботу виконано в рамках науково-дослідної роботи «Ранні маркери первинних та предиктори повторних серцево-судинних ускладнень у хворих на ішемічну хворобу серця при гострому коронарному синдромі» (номер держ-

реєстрації 0117 U 004410) кафедри медицини невідкладних станів ДЗ МОЗ України «Запорізька медична академія післядипломної освіти». У рамках зазначеної теми визначено динаміку ліпідного профілю після перенесеного гострого інфаркту міокарда на етапі амбулаторного спостереження.

© Є.В. Сідь, О.С. Кульбачук, 2020

### Вступ

Серцево-судинні захворювання залишаються провідною причиною смерті в Україні. Лікування хворих на ішемічну хворобу серця має важливе значення, оскільки необхідно домогтися зниження смертності від цього захворювання. В останні десятиліття було прийнято ряд науково обґрунтованих положень, які привели до поліпшення прогнозу для пацієнтів даної категорії, однак гострий інфаркт міокарда (ГІМ) залишається однією з провідних причин смертності в усьому світі [1, 2].

Профілактика повторних серцево-судинних подій серед пацієнтів, які перенесли ГІМ із підйомом сегмента ST (STEMI), є важливою частиною лікувального процесу і асоціюється з поліпшенням прогнозу. Ті, хто пережив першу подію, залишаються у групі підвищеного ризику щодо повторної серцево-судинної події, такої як рецидив інфаркту міокарда, життєво небезпечні аритмії, напади стенокардії та смерть [3, 4].

Прозапальні цитокіни безпосередньо беруть участь у розвитку гострих коронарних подій. Однак внесок медіаторів запалення в механізм розвитку ускладнень, зокрема у хворих після ГІМ, у реальній клінічній практиці потребує подальшого вивчення. Їхнє діагностичне і прогностичне значення у пацієнтів із ГІМ залишається дискусійним. Особливо актуальними є аналіз взаємозв'язку між цитокіновим дисбалансом і кардіоваскулярними подіями (КВП), а також визначення можливостей маркерів запалення їх передбачати [5, 6].

За сучасними клінічними рекомендаціями, хворим після STEMI необхідно призначати подвійну антитромбоциту терапію, інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту або блокатори рецепторів ангіотензину II,  $\beta$ -блокатори та статини. У рекомендаціях Європейського товариства кардіологів наголошено, що потрібно починати або продовжувати терапію статинами в усіх пацієнтів із ГІМ, якщо немає протипоказань до застосування цих препаратів [7].

На основі результатів досліджень було встановлено, що цільовий рівень холестерину ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) у хворих із ГІМ повинен становити менш ніж 1,81 ммоль/л (70 мг/дл). Підтримка цього рівня знижує ризик повторних серцево-судинних подій у пацієнтів після ГІМ. Саме тому в

даний час пацієнтам із ГІМ, незалежно від наявності або відсутності інтервенційної терапії, рекомендується призначати статини в максимально можливій дозі з подальшим титруванням дози до ефективної, що дозволяє підтримувати цільовий рівень ЛПНЩ [8].

Однак у ряді досліджень показано, що більш важливим є досягнення цільового рівня ЛПНЩ, а не сам режим гіполіпемічної терапії, який дозволяє цього досягти. Показано, що якщо при стаціонарній помірній інтенсивності адекватно знижувати рівень ЛПНЩ до рекомендованих значень, то прогностичне застосування даної терапії у зниженні ризику серцево-судинних подій подібне до призначення статинів у високих дозах. Крім того, надзвичайно важливим питанням залишається безпека застосування статинів у максимальних дозах, тому що саме вони часто є причиною недостатньої прихильності пацієнтів до лікування. Таким чином, хоча й було проведено кілька великих досліджень для визначення оптимальних термінів початку терапії статинами та їхніх клінічних переваг, призначення високих доз статинів залишається спірним. З одного боку, у дослідженнях встановлено дозозалежний вплив на перебіг ішемічної хвороби серця в пацієнтів після ГІМ, а з другого – цю перевагу високих доз статинів слід зважувати з урахуванням побічних ефектів і вартості лікування [9, 10]. Унаслідок усього сказаного і було визначено мету цього дослідження.

**Мета дослідження** – визначити зміни ліпідного профілю після перенесеного гострого інфаркту міокарда на етапі амбулаторного спостереження та предикторну значущість деяких імунозапальних маркерів щодо розвитку кардіоваскулярних подій.

### Матеріал і методи

Результати дослідження базуються на даних комплексного обстеження 186 хворих зі STEMI. Пацієнтів відбирали в дослідження в період з 2015 року по січень 2018 року на базі КУ «Обласний медичний центр серцево-судинних захворювань» Запорізької обласної ради. Подальше спостереження проводили амбулаторно протягом одного року. Усі пацієнти були порівнянні за віком і соціальним статусом.

*Критерії включення в дослідження такі:* чоловіча і жіноча стать, вік від 46 до 75 років; для жінок постменопаузальний період більше 1 року; наявність STEMI у перші 12 годин від

початку захворювання; інформована згода пацієнта на участь у дослідженні.

*Критерії виключення з дослідження такі:* атріовентрикулярна блокада II–III ступенів; постійна форма фібриляції передсердь; вроджені і набуті гемодинамічно значущі вади серця; хронічна серцева недостатність III стадії; аневризма лівого шлуночка; декомпенсована супутня патологія; гострі запальні захворювання або загострення – хронічних; аортокоронарне шунтування в анамнезі; онкологічні захворювання.

Усім хворим виконували комплексне клінічне, інструментальне та лабораторне обстеження. Верифікацію діагнозу ГІМ було виконано на підставі ESC/ACCF/AHA/WHF Third universal definition of myocardial infarction (2012) з урахуванням рекомендацій ESC Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) [11, 12]. Розподіл хворих на групи проводили залежно від дози статину. До першої групи увійшов 131 хворий зі STEMI (медіана віку – 58,0 [52,0; 64,0] років), у яких застосовували середню дозу статину; до другої – 55 пацієнтів зі STEMI (медіана віку – 60,0 [54,0; 65,0] років), у яких застосовували високу дозу статину.

У всіх пацієнтів були взяті зразки крові для визначення креатинфосфокінази-МБ (КФК-МБ) і тропоніну I при першому контакті. Усім пацієнтам було виконано ліпідограму при скринінгу, через 3 та 12 місяців спостереження. Визначали рівень загального холестерину (ЗХС), ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), ліпопротеїдів низької щільності, ліпопротеїдів дуже низької щільності (ЛПДНЩ), тригліцеридів, розраховували індекс атерогенності. Безпеку лікування статинами визначали за рівнями аспартат- і аланінамінотрансферази при скринінгу та в динаміці.

*Імуноферментний аналіз.* Забір крові проводили з ліктьової вени в пробірки по 50 мг ЕДТА, центрифугували при 50 с<sup>-1</sup> протягом 15 хв. Отриману плазму відокремлювали, а потім негайно заморожували і зберігали при температурі не менш ніж -24 °С до моменту проведення дослідження. Рівень високочутливого С-реактивного білка (ВЧ-СРБ) і інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) у плазмі крові визначали методом імуноферментного аналізу з використанням стандартних наборів «ІФА-Бест» (Вектор-Бест, Росія) за методикою, описаною в інструкції до тест-систем. Аналіз проводи-

ли за допомогою імуноферментного аналізу «SUNRISE TS» (Австрія).

*Лікування пацієнтів* проводили відповідно до наказу МОЗ України від 02.07.14 № 455. Хворим зі STEMI було проведено таку терапію: поєднання системної тромболітичної терапії та імплантації стенту – 45 (24,2 %) пацієнтам, тільки системну тромболітичну терапію – 45 (24,2 %), тільки імплантацію стенту – 89 (47,8 %) та консервативне лікування – 7 (3,8 %). Подальше лікування хворих проводили з використанням антиагрегантів, селективного β-адреноблокатора, інгібітора ангіотензинперетворюючого ферменту. Статини у середній дозі було призначено 131 хворому: 103 (55,3 %) пацієнтам – аторвастатин (Торвакард, Zentiva) по 40 мг; 28 (15,1 %) хворим – розувастатин (Розукард, Zentiva) по 20 мг 1 раз на добу. З урахуванням рівня ЛПНЩ у високій дозі було призначено: аторвастатин по 80 мг – 37 (19,9 %) пацієнтам; розувастатин по 40 мг 1 раз на добу – 18 (9,7 %) хворим. Кардіоваскулярна подія включала стани, що потребували екстреної медичної допомоги: повторний інфаркт міокарда, шлуночкова тахікардія, напад стенокардії.

*Статистична обробка отриманих результатів.* Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням пакета прикладних програм PSPP (Версія 1.0.1, GNU Project, 1998–2017, ліцензія GNU GPL) і Apache OpenOffice (версія 4.1, ліцензія GNU GPL). Отримані дані подано у вигляді медіани та міжквартильного діапазону Me [Q25; Q75]. При перевірці статистичних гіпотез нульова гіпотеза була відкинута при рівні статистичної значущості (p) нижче 0,05. Обробку кількісних даних проводили непараметричними або параметричними методами залежно від розподілу вибірки. Для параметричного розподілу використовували критерій Ст'юдента (t-критерій): непарний – для порівняння незалежних вибірок і парний – для вивчення динаміки показників усередині групи. При порівнянні двох незалежних вибірок використовували непараметричні методи для розподілу, відмінного від нормального, методи Манна-Уїтні (U-критерій) і Вілкоксона (W-критерій) для оцінювання динамічних змін усередині груп.

Для дихотомічного поділу змінних застосовували ROC-аналіз (Receiver Operating



Characteristic curve analysis). Ми розраховували площу під ROC-кривою (AUC-Area under The ROC curve), модель вважали надійною при значенні AUC більше 0,5. Точка відсікання була знайдена за допомогою індексу J-Youden. Відносний ризик (ВР) і його 95 % довірчий інтервал (ДІ) розраховували з використанням таблиці 2×2 як відношення частоти випадків серед пацієнтів, які зазнали впливу досліджуваного фактора, до частоти випадків серед випробовуваних, які не зазнали впливу цього фактора. Значення 95 % ДІ, яке не перетинало 1, уважали достовірним.

### Результати та їх обговорення

Ліпідограму в пацієнтів після перенесеного ГІМ першої групи (із середньою дозою статину) і другої групи (із високою дозою статину) при скринінгу і після 3 та 12 місяців спостереження подано в *табл. 1*.

Під час скринінгу рівень ЗХС у групі високої дози статину становив 5,58 [4,78; 6,45] ммоль/л і був достовірно вищим за значення 4,99 [4,12; 5,83] ммоль/л у групі середніх доз ( $p < 0,05$ ). Через 12 місяців комбінованої терапії в обох групах рівень цього показника достовірно знизився відповідно до 4,34 [3,72; 4,86] ммоль/л у групі середньої дози і до 4,14 [3,74; 5,04] ммоль/л у другій групі ( $p < 0,05$ ). Значен-

ня рівнів ЗХС після лікування були порівнянні, але динаміка зниження була достовірно більшою у групі високих доз через 3 місяці ( $\Delta_3\% = -13,68\%$ ) та у подальшому терміні спостереження через 12 місяців ( $\Delta_{12}\% = -26,49\%$ ), тоді як у групі середніх доз зниження було  $\Delta_3\% = -6,31\%$  і  $\Delta_{12}\% = -15,84\%$  відповідно ( $p < 0,05$ ).

На початку спостереження рівень ЛПВЩ був порівняним між першою і другою групами і становив 1,27 [1,04; 1,46] і 1,19 [1,02; 1,47] ммоль/л відповідно ( $p > 0,05$ ). Статистично значущих відмінностей за цим показником через 12 місяців спостереження між групами не було: 1,32 [1,11; 1,48] ммоль/л у першій групі проти 1,31 [1,17; 1,58] ммоль/л у групі високих доз ( $p > 0,05$ ). Однак підвищення рівня ЛПВЩ було більш сильним уже через 3 місяці у групі високих доз  $\Delta_3\% = 3,67\%$  проти  $\Delta_3\% = 1,50\%$  у групі середніх доз ( $p < 0,05$ ).

Під час скринінгу рівень ЛПНЩ у групі високих доз становив 3,48 [2,69; 4,49] ммоль/л і був достовірно вищим за значення 3,03 [2,10; 3,62] ммоль/л у групі середніх доз ( $p < 0,05$ ). Зниження рівня ЛПНЩ у групі пацієнтів, які застосовували статини в середній дозі, становило  $\Delta_3\% = -10,40\%$  та  $\Delta_{12}\% = -29,15\%$  і було достовірно менше значень  $\Delta_3\% = -22,80\%$  та  $\Delta_{12}\% = -50,54\%$  у групі високих доз за відповід-

Таблиця 1. Зміни ліпідограми в пацієнтів під впливом лікування (Me [25; 75])

Показник	Групи терапії статинами	До лікування	Через 3 місяці	$\Delta_3\%$	Через 12 місяців	$\Delta_{12}\%$
ЗХС, ммоль/л	Середньої дози	4,99 [4,12; 5,83]	4,68 [3,94; 5,26]*	-6,31 [-9,70; -2,97]	4,34 [3,72; 4,86]*	-15,84 [-20,18; -8,23]
	Високої дози	5,58 [4,78; 6,45]	4,64 [4,17; 5,71]*	-13,68 [-20,22; -8,59]	4,14 [3,74; 5,04]*	-26,49 [-38,32; -21,60]
	p-рівень	=0,008	=0,40	<0,05	=0,73	<0,05
ЛПВЩ, ммоль/л	Середньої дози	1,27 [1,04; 1,46]	1,28 [1,06; 1,46]*	1,50 [-0,68; 3,37]	1,32 [1,11; 1,48]*	5,41 [3,40; 7,69]
	Високої дози	1,19 [1,02; 1,47]	1,24 [1,09; 1,49]*	3,67 [1,69; 6,52]	1,31 [1,17; 1,58]*	8,94 [7,20; 12,50]
	p-рівень	=0,85	=0,59	<0,05	=0,35	<0,05
ЛПНЩ, ммоль/л	Середньої дози	3,03 [2,10; 3,62]	2,69 [1,91; 3,21]*	-10,40 [-15,95; -4,76]	2,29 [1,78; 2,73]*	-29,15 [-35,81; -17,70]
	Високої дози	3,48 [2,69; 4,49]	2,61 [2,18; 3,52]*	-22,80 [-35,59; -13,92]	1,80 [1,78; 2,86]*	-50,54 [-70,22; -37,46]
	p-рівень	=0,004	=0,35	<0,05	=0,95	<0,05
ЛПДНЩ, ммоль/л	Середньої дози	0,63 [0,47; 0,93]	0,58 [0,44; 0,89]*	-5,75 [-9,38; -3,33]	0,56 [0,41; 0,85]*	-5,88 [-8,33; -3,70]
	Високої дози	0,73 [0,48; 0,93]	0,67 [0,49; 0,87]*	-8,82 [-12,50; -4,60]	0,54 [0,37; 0,79]*	-14,71 [-25,00; -7,69]
	p-рівень	=0,50	=0,67	<0,05	=0,49	<0,05
Тригліцериди, ммоль/л	Середньої дози	1,41 [1,04; 2,05]	1,34 [1,01; 1,93]*	-3,94 [-7,14; -2,56]	1,29 [0,97; 1,86]*	-9,09 [-13,43; -6,11]
	Високої дози	1,61 [1,17; 2,01]	1,52 [1,14; 1,88]*	-5,88 [-8,07; -3,70]	1,42 [1,06; 1,74]*	-12,64 [-18,18; -9,30]
	p-рівень	=0,57	=0,69	=0,04	=0,97	<0,05

Примітки: 1. Статини у середній дозі отримували 131 пацієнт, у високій – 55.

2. \* Показник достовірності змін у динаміці.

ні терміни спостереження ( $p < 0,05$ ). Значення цього показника через 12 місяців лікування були порівнянні і дорівнювали 2,29 [1,78; 2,73] ммоль/л у першій групі і 1,80 [1,78; 2,86] ммоль/л – у другій ( $p > 0,05$ ).

Рівень тригліцеридів при скринінгу був порівнянний між групами ( $p > 0,05$ ). У групі середніх доз спостерігалось достовірне зниження вже через 3 місяці на  $\Delta_3\% = -3,94\%$ , у той час як у групі високих доз зниження на  $\Delta_3\% = -5,88\%$  було достовірно сильнішим ( $p < 0,05$ ).

За аналізу індивідуальної відповіді на терапію статинами було виявлено, що у групі комбінованої терапії з середньою дозою статинів із 131 хворого 49 (37,7 %) осіб досягли цільового рівня холестерину ЛПНЩ менше 1,81 ммоль/л, у той час як із 55 пацієнтів другої групи таких було достовірно більше – 30 (54,5 %) осіб ( $p < 0,05$ ).

Жодних серйозних побічних ефектів від застосування статинів пацієнтами обох груп не зареєстровано. Однак підвищення рівня печінкових трансамінз спостерігалось у 5 (3,8 %) осіб першої групи і у 4 (7,3 %) – другої і не було статистично значущим між групами ( $p > 0,05$ ). Підвищення показників до рівня, який перевищував би порогові значення у три рази і більше, що не вимагало коригування дози, не відмічено.

Розподіл показників проводили залежно від наявності КВП. Отримані результати подано в *табл. 2*.

За статистичної обробки отриманих даних не виявлено достовірних відмінностей між

рівнями таких показників: КФК-МБ, тропоніну I та ІЛ-6 – залежно від наявності КВП ( $p > 0,05$ ). У підгрупі хворих із КВП рівень ЗХС становив 4,60 [3,79; 5,34] ммоль/л і був достовірно менше від 5,32 [4,40; 6,00] ммоль/л підгрупи хворих без ускладнень ( $p < 0,05$ ). Вміст ЛПНЩ, що дорівнював 2,42 [1,83; 3,44] ммоль/л, у підгрупі хворих із КВП достовірно був меншим від 3,24 [2,40; 3,90] ммоль/л у підгрупі хворих без ускладнень ( $p < 0,05$ ). Медіана рівня ВЧ-СРБ – 12,09 [10,05; 29,47] мг/л – у підгрупі із КВП достовірно перевищувала на 16,8 % значення 10,35 [9,26; 13,22] мг/л у підгрупі пацієнтів без ускладнень ( $p < 0,05$ ).

Потім, використовуючи два набори даних (перший об'єднував 28 пацієнтів, які мали КВП, і другий – 158 пацієнтів, які не мали ускладнень), ми провели ROC-аналіз і розраховували ВР. Результати подано в *табл. 3*.

У групі із КВП було 27 чоловіків і тільки 1 жінка, у групі без ускладнень було 119 чоловіків і 39 жінок. Відносний ризик розвитку КВП становив 7,397; 95 % ДІ – 1,037–52,783. За результатами ROC-аналізу, для КФК-МБ достовірно ( $AUC = 0,60$ ) при точці відсікання  $> 73,98$  Од./л значення чутливості дорівнювало 46,43 % і специфічності 74,05 % щодо КВП. У групі без ускладнень було 117 пацієнтів із рівнем нижче за 73,98 Од./л і 41 особа із рівнем вище за 73,98 Од./л, у групі з КВП відповідно 15 пацієнтів мали рівень КФК-МБ нижчий за 73,98 Од./л і 13 – вищий за 73,98 Од./л. Відносний ризик розвитку КВП становив 2,119; 95 % ДІ – 1,082–4,148. Для тропоніну I значення ВР

*Таблиця 2. Показники залежно від наявності КВП (Me [25; 75])*

Показник	Підгрупа КВП (n=28)	Підгрупа без ускладнень (n=158)	p-рівень
КФК-МБ, Од./л	58,92 [25,65; 137,76]	38,00 [21,84; 81,70]	=0,10
Тропонін I, нг/мл	5,63 [0,92; 7,00]	3,25 [0,86; 6,74]	=0,24
ЗХС, ммоль/л	4,60 [3,79; 5,34]	5,32 [4,40; 6,00]	=0,04
ЛПНЩ, ммоль/л	2,42 [1,83; 3,44]	3,24 [2,40; 3,90]	=0,01
ВЧ-СРБ, мг/л	12,09 [10,05; 29,47]	10,35 [9,26; 13,22]	=0,04
ІЛ-6, пг/мл	13,15 [9,10; 16,30]	10,97 [7,75; 14,85]	=0,11

*Таблиця 3. Відносний ризик виникнення КВП у пацієнтів після ГІМ*

Показник	AUC	Чутливість, %	Специфічність, %	ВР	95 % ДІ ВР
КФК-МБ $> 73,98$ Од./л	0,60	46,43	74,05	2,119	1,082–4,148
Тропонін I $> 4,55$ нг/мл	0,57	64,29	56,33	2,005	0,978–4,108
ЗХС $< 4,63$ ммоль/л	0,63	57,14	71,52	2,732	1,380–5,409
ЛПНЩ $< 3,03$ ммоль/л	0,65	71,43	58,86	2,971	1,379–6,400
ВЧ-СРБ $> 9,95$ мг/л	0,63	82,61	43,22	3,038	1,091–8,456
ІЛ-6 $> 11,53$ пг/мл	0,61	69,57	56,78	2,525	1,107–5,757
Доза статину: висока / помірна	0,61	89,29	32,91	0,286	0,090–0,908

було недостовірним, оскільки 95 % ДІ ВР перетинав 1.

У групі з КВП було 16 пацієнтів із рівнем ЗХС нижче 4,63 ммоль/л і 12 осіб мали рівень ЗХС вищий за 4,63 ммоль/л, у групі без ускладнень відповідно 45 пацієнтів мали вміст ЗХС нижчий за 4,63 ммоль/л і 113 – вищий за 4,63 ммоль/л. Відносний ризик для ЗХС розвитку КВП дорівнював 2,971; 95 % ДІ – 1,379–6,400. У групі без ускладнень було 65 пацієнтів із рівнем ЛПНЩ нижче 3,03 ммоль/л і 93 особи мали їхній рівень вищий за 3,03 ммоль/л, у групі КВП відповідно 20 пацієнтів мали рівень нижче 3,03 ммоль/л і 8 – вище 3,03 ммоль/л. Відносний ризик розвитку КВП для ЛПНЩ дорівнював 2,971; 95 % ДІ – 1,379–6,400.

Показник імунозапальної відповіді ВЧ-СРБ достовірно (AUC=0,63) мав у точці відсікання >9,95 мг/л чутливість 82,61 % і специфічність 43,22 % щодо КВП. У групі з КВП у 4 пацієнтів рівень ВЧ-СРБ був нижче 9,95 мг/л і у 19 – вище цього значення, у групі без ускладнень відповідно 51 пацієнт мав рівень нижче 9,95 мг/л і 67 – вище 9,95 мг/л. Відносний ризик розвитку КВП для ВЧ-СРБ становив 3,038; 95 % ДІ – 1,091–8,456. Для рівня ІЛ-6 у точці відсікання >11,53 пг/мл чутливість становила 69,57 % і специфічність 56,78 %. Відносний ризик щодо КВП для ІЛ-6 дорівнював 2,525; 95 % ДІ – 1,107–5,757. Серед пацієнтів, які мали КВП, тих, що приймали статин у середній дозі, було 25 та тих, що приймали у високій дозі, – 3. А серед пацієнтів без КВП статин у середній дозі приймали 106 пацієнтів та у високій дозі – 52. Відносний ризик розвитку КВП дорівнював 0,286; 95 % ДІ – 0,090–0,908.

Беручи до уваги результати досліджень серцево-судинної смертності у пацієнтів після ГІМ, у контексті вторинної профілактики статинотерапія залишається наріжним каменем гіполіпідемічної терапії. Раннє призначення інтенсивної терапії статинами знижує кумулятивні показники смертності. Ураховуючи плейотропний, протизапальний ефект статинів, їхнє призначення є корисним, оскільки знижує не тільки окиснений холестерин ЛПНЩ, але й маркери запалення [13].

У той час як сучасні рекомендації радять використовувати високі дози статинів для всіх пацієнтів після ГІМ незалежно від вихідного рівня ЛПНЩ, багато клініцистів все ще призначають статини в помірній дозі. У нашому

дослідженні вихідний рівень ЛПНЩ між групою середніх доз і групою високих доз достовірно розрізнявся (3,03 [2,10; 3,62] ммоль/л проти 3,48 [2,69; 4,49] ммоль/л,  $p < 0,05$ ). Хоча ступінь зниження рівня ЛПНЩ був достовірно вищим при високодозовій терапії (у групі високих доз – 50,54 % проти – 29,15 % у групі середніх доз,  $p < 0,005$ ), проте через рік обидві групи мали порівнянні рівні ЛПНЩ. Аналогічна дозозалежна динаміка рівня ЛПНЩ була зафіксована в роботі D. Hwang et al., тобто при застосуванні високих доз статинів спостерігається більш виражене зниження рівня ЛПНЩ [14, 15].

Довгий час вважалося, що статини – це препарати, що мають властивість гепатотоксичності. Зараз ці побоювання визнаються більшістю фахівців безпідставними: підвищення рівня печінкових трансамінз відбувається у 0,5–2,0 % випадків, носить мінущий характер і не супроводжується ніякими клінічними симптомами [16].

Прогностичне значення маркерів імунозапальної відповіді залишається недостатньо вивченим. Показана роль більш високого рівня ВЧ-СРБ як предиктора несприятливого прогнозу в популяції хворих на інфаркт міокарда. Особливе значення має стратифікація ризику цієї події серед пацієнтів, які перенесли ГІМ. Даних спеціалізованих клінічних досліджень із вторинної профілактики серцево-судинних захворювань, що свідчать про користь зниження рівня запалення, немає. Для вирішення цієї проблеми проводяться дослідження, у яких оцінюють ефективність терапевтичних засобів, спрямованих на зниження запалення в пацієнтів із ГІМ. Наразі визначення концентрації С-реактивного білка запропоновано для поліпшення стратифікації ризику та підвищення ефективності лікування хворих даної категорії [17, 18].

Зниження рівня ліпопротеїдів низької щільності при лікуванні статинами є загальноприйнятим методом профілактики серцево-судинних захворювань. Статини здатні знижувати смертність і захворюваність завдяки як зниженню рівнів атерогенних ліпідів у крові, так і зменшенню запальної реакції. Примітно, що застосування статинів пов'язано зі зниженням рівня ВЧ-СРБ в сироватці крові, яке відбувається незалежно від зниження рівня ЛПНЩ. Призначення помірних доз статинів

на основі тільки рівня ЗХС або ЛПНЩ може потенційно призводити до недооцінки ризиків для пацієнтів із високим рівнем ВЧ-СРБ.

Отримані в нашому дослідженні результати свідчать про те, що підвищення рівня ВЧ-СРБ вказує на схильність до більш вираженої запальної реакції і пов'язано з КВП після ГІМ. Це співвідноситься з даними дослідження S.S. Milano et al., де було показано, що в пацієнтів зі STEMI підвищення рівня ВЧ-СРБ на початку пов'язано з більш поганим коротко-строговим прогнозом [5].

Рівень ВЧ-СРБ, ймовірно, є реакцією на запальну відповідь після ГІМ, а не на хронічне судинне запалення у хворих даної категорії. Це дозволяє ВЧ-СРБ бути простим маркером величини запальної відповіді і потенційно забезпечувати прогностичну інформацію щодо ризику КВП.

Щоб стратифікувати пацієнтів зі STEMI, створено шкали оцінювання ризику з сильним прогностичним потенціалом, такі як, наприклад, GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events). Однак у дослідженні S. Raposeiras-Roubin et al., в якому також оцінили прогностичну цінність ВЧ-СРБ, було показано, що більш високий рівень ВЧ-СРБ є предиктором КВП при ГІМ незалежно від оцінки ризику за шкалою GRACE [19].

Отже, вимірювання рівня ВЧ-СРБ може бути запропоновано для поліпшення стратегії стратифікації ризику та ведення пацієнтів із низьким і помірним ризиком несприятливих результатів. Маркери запалення можуть додати прогностичну інформацію до вже наявних систем оцінювання ризиків для пацієнтів. Дане дослідження може допомогти нам краще зрозуміти прогностичну значущість рівнів ВЧ-СРБ у спектрі ГІМ, проте необхідні подальші дослідження для з'ясування запального процесу, викликаного ішемією міокарда.

Таким чином, ґрунтуючись на отриманих результатах, можна стверджувати, що високодозова терапія статинами пов'язана зі зниженням ризику серцево-судинних подій. Наші результати можуть дати більше клінічних доказів застосування статинів у високих дозах у пацієнтів після ГІМ за відсутності протипоказань. Однак слід мати на увазі, що ступінь зниження рівня холестерину ЛПНЩ за допомогою статинів значно варіюється для кожної

людини, тому досягнення цільового рівня холестерину ЛПНЩ може зайняти тривалий час.

#### **Висновки**

1. Висока доза статинів у пацієнтів після гострого інфаркту міокарда справляла більший ефект у зниженні рівня загального холестерину і холестерину ліпопротеїдів низької щільності, ніж помірної доза.

2. Щодо ефективності гіполіпемічної терапії, то досягнення цільового рівня холестерину ліпопротеїдів низької щільності менше 1,81 ммоль/л було у 37,7 % пацієнтів, які отримували статини в середній дозі, у той час як частка таких пацієнтів, що отримували високу дозу препарату, була достовірно більшою і становила 54,5 %.

3. Відносний ризик кардіоваскулярної події зростає в 3,038 рази серед хворих на гострий інфаркт міокарда при підвищенні рівня високо-чутливого С-реактивного білка вище 9,95 мг/л.

4. Застосування статинів у високій дозі пацієнтами після гострого інфаркту міокарда асоціювалося зі зниженням ризику розвитку кардіоваскулярної події на 0,286; 95 % довірчий інтервал – 0,090–0,908.

#### **Перспективи подальшого дослідження**

Наше розуміння факторів, які призводять до кардіоваскулярної події після гострого інфаркту міокарда, все ще розвивається. На особливу увагу заслуговують дослідження, направлені на визначення предикторів цих подій у пацієнтів, які мають невисокі значення загального холестерину і холестерину ліпопротеїдів низької щільності.

Наші дані свідчать про те, що у виникненні кардіоваскулярної події після гострого інфаркту міокарда беруть участь медіатори системної запальної відповіді. Однак сьогодні існують певні розбіжності щодо активності цитокінів у добовому періоді після гострого інфаркту міокарда, що свідчить про відсутність єдиної думки з цього питання. Оцінка маркерів системної запальної відповіді в пацієнтів із гострим інфарктом міокарда може в подальшому підтвердити доцільність призначення високої дози статину зазначеній категорії хворих навіть при цільовому рівні холестерину ліпопротеїдів низької щільності, однак це потребує подальших досліджень.

#### **Заява про конфлікт інтересів**

Автори повідомляють, що конфлікту інтересів між ними немає.

**Список літератури**

1. *Reed G. W.* Acute myocardial infarction / G. W. Reed, J. E. Rossi, C. P. Cannon // *The Lancet*. – 2017. – Vol. 389, issue 10065. – P. 197–210.
2. Predicting in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction / R. L. McNamara, K. F. Kennedy, D. J. Cohen [et al.] // *Journal of the American College of Cardiology*. – 2016. – Vol. 68, issue 6. – P. 626–635.
3. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines / D. K. Arnett, R. S. Blumenthal, M. A. Albert [et al.] // *Circulation*. – 2019. – Vol. 140, issue 11. – P. e596–e646.
4. Statistics on mortality following acute myocardial infarction in 842 897 Europeans / O. A. Alabas, T. Jernberg, M. Pujades-Rodriguez [et al.] // *Cardiovascular research*. – 2020. – Vol. 116, issue 1. – P. 149–157.
5. C-reactive protein is a predictor of mortality in ST-segment elevation acute myocardial infarction / S. S. Milano, O. V. D. Moura Junior, A. A. Bordin, G. L. Marques // *International Journal of Cardiovascular Sciences*. – 2019. – Vol. 32, № 2. – P. 118–124.
6. Systemic inflammatory response following acute myocardial infarction / L. Fang, X. L. Moore, A. M. Dart, L. M. Wang // *J. Geriatr. Cardiol*. – 2015. – Vol. 12 (3). – P. 305–312.
7. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC) / B. Ibanez, S. James, S. Agewall [et al.] // *European Heart Journal*. – 2018. – Vol. 39, issue 2. – P. 119–177.
8. Lipid testing and statin dosing after acute myocardial infarction / W. T. Wang, A. Hellkamp, J. A. Doll [et al.] // *Journal of the American Heart Association*. – 2018. – Vol. 7, issue 3. – P. e006460.
9. *Adhyaru B. B.* Safety and efficacy of statin therapy / B. B. Adhyaru, T. A. Jacobson // *Nature Reviews Cardiology*. – 2018. – Vol. 15, issue 12. – P. 757–769.
10. *Priti K.* High versus low dose statin therapy in Indian patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction undergoing thrombolysis / K. Priti, A. Agrawal, B. L. Ranwa // *Indian Heart Journal*. – 2017. – Vol. 69, issue 4. – P. 453–457.
11. Third universal definition of myocardial infarction. ESC Committee for Practice Guidelines (CPG) / K. Thygesen, J. S. Alpert, A. S. Jaffe [et al.] // *European Heart Journal*. – 2012. – Vol. 33, issue 20. – P. 2551–2567.
12. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) / K. Thygesen, J. S. Alpert, A. S. Jaffe [et al.] // *Circulation*. – 2018. – Vol. 138, issue 20. – P. e618–e651.
13. Comparative effects of high-dose atorvastatin versus moderate-dose rosuvastatin on lipid parameters, oxidized-LDL and inflammatory markers in ST elevation myocardial infarction / M. Aydin, N. Aygul, B. Altunkeser [et al.] // *Atherosclerosis*. – 2015. – Vol. 239, issue 2. – P. 439–443.
14. High-dose atorvastatin versus moderate dose on early vascular protection after ST-elevation myocardial infarction / M. Gavazzoni, E. Gorga, G. Derosa [et al.] // *Drug Design, Development and Therapy*. – 2017. – Vol. 11. – P. 3425–3434.
15. Effects of statin intensity on clinical outcome in acute myocardial infarction patients / D. Hwang, H. K. Kim, J. M. Lee [et al.] // *Circulation J*. – 2018. – Vol. 82, issue 4. – P. 1112–1220.
16. 2016 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias / A. L. Catapano, I. Graham, G. De Backer [et al.] // *European Heart Journal*. – 2016. – Vol. 37, issue 39. – P. 2999–3058.
17. Relation of inflammatory markers with myocardial and microvascular injury in patients with reperfused ST-elevation myocardial infarction / M. Reindl, S. Reinstadler, H. Feistritzer [et al.] // *European Heart Journal. Acute Cardiovascular Care*. – 2016. – Vol. 6, issue 7. – P. 640–649.
18. Time-dependent prognostic effect of high sensitivity C-reactive protein with statin therapy in acute myocardial infarction / D. O. Kang, Y. Park, J. H. Seo [et al.] // *Journal of Cardiology*. – 2019. – Vol. 74, issue 1. – P. 74–83.
19. High-sensitivity C-reactive protein is a predictor of in-hospital cardiac events in acute myocardial infarction independently of GRACE risk score / S. Raposeiras-Roubin, C. Barreiro Pardal, B. Rodino Janeiro [et al.] // *Angiology*. – 2012. – Vol. 63, issue 1. – P. 30–34.

**References**

1. Reed G.W., Rossi J.E., Cannon C.P. (2017). Acute myocardial infarction. *The Lancet*, vol. 389, issue 10065, pp. 197–210. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30677-8, PMID: 27502078.
2. McNamara R.L., Kennedy K.F., Cohen D.J., Diercks D.B., Moscucci M., Ramee S. et al. (2016). Predicting in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction. *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 68, issue 6, pp. 626–635. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.05.049, PMID: 27491907.
3. Arnett D.K., Blumenthal R.S., Albert M.A., Buroker A.B., Goldberger Z.D., Hahn E.J. et al. (2019). 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, vol. 140, issue 11, pp. e596–e646. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000678, PMID: 30879355, PMCID: PMC7734661.
4. Alabas O.A., Jernberg T., Pujades-Rodriguez M., Rutherford M.J., West R.M., Hall M. et al. (2020). Statistics on mortality following acute myocardial infarction in 842,897 Europeans. *Cardiovascular Research*, vol. 116, issue 1, pp. 149–157. DOI: 10.1093/cvr/cvz197, PMID: 31350550.
5. Milano S.S., Moura Junior O.V.D., Bordin A.A., Marques G.L. (2019). C-reactive protein is a predictor of mortality in ST-segment elevation acute myocardial infarction. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, vol. 32, № 2, pp. 118–124. DOI: 10.5935/2359-4802.20180086.
6. Fang L., Moore X.L., Dart A.M., Wang L.M. (2015). Systemic inflammatory response following acute myocardial infarction. *J. Geriatr. Cardiol.*, vol. 12 (3), pp. 305–312. DOI: 10.11909/j.issn.1671-5411.2015.03.020, PMID: 26089856, PMCID: PMC4460175.
7. Ibanez B., James S., Agewall S., Antunes M.J., Bucciarelli-Ducci C., Bueno H. et al. (2018). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, vol. 39, issue 2, pp. 119–177. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393, PMID: 28886621.
8. Wang W.T., Hellkamp A., Doll J.A., Thomas L., Navar A.M., Fonarow G.C. et al. (2018). Lipid testing and statin dosing after acute myocardial infarction. *Journal of the American Heart Association*, vol. 7, issue 3, pp. e006460. DOI: 10.1161/JAHA.117.006460.
9. Adhyaru B.B., Jacobson T.A. (2018). Safety and efficacy of statin therapy. *Nature Reviews Cardiology*, vol. 15, issue 12, pp. 757–769. DOI: 10.1038/s41569-018-0098-5, PMID: 30375494.
10. Priti K., Agrawal A., Ranwa B.L. (2017). High versus low dose statin therapy in Indian patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction undergoing thrombolysis. *Indian Heart Journal*, vol. 69, issue 4, pp. 453–457. DOI: 10.1016/j.ihj.2017.05.026, PMID: 28822510, PMCID: PMC5560891.
11. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S., Simoons M.L., Chaitman B.R., White H.D. et al. (2012). Third universal definition of myocardial infarction. ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). *European Heart Journal*, vol. 33, issue 20, pp. 2551–2567. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs184, PMID: 22922414.
12. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S., Chaitman B.R., Bax J.J., Morrow D.A. et al. (2018). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Circulation*, vol. 138, issue 20, pp. e618–e651. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000617, PMID: 30571511.
13. Aydin M., Aygul N., Altunkeser B., Unlu A., Taner A. (2015). Comparative effects of high-dose atorvastatin versus moderate-dose rosuvastatin on lipid parameters, oxidized-LDL and inflammatory markers in ST elevation myocardial infarction. *Atherosclerosis*, vol. 239, issue 2, pp. 439–443. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2015.02.003, PMID: 25697576.
14. Gavazzoni M., Gorga E., Derosa G., Maffioli P., Metra M., Raddino R. (2017). High-dose atorvastatin versus moderate dose on early vascular protection after ST-elevation myocardial infarction. *Drug Design, Development and Therapy*, vol. 11, pp. 3425–3434. DOI: 10.2147/DDDT.S135173, PMID: 29270001, PMCID: PMC5720039.
15. Hwang D., Kim H.K., Lee J.M., Choi K.H., Kim J., Rhee T.M. et al. (2018). Effects of statin intensity on clinical outcome in acute myocardial infarction patients. *Circulation J.*, vol. 82, issue 4, pp. 1112–1220. DOI: 10.1253/circj.CJ-17-1221, PMID: 29491327.

16. Catapano A.L., Graham I., De Backer G., Wiklund O., Chapman M.J., Drexel H. et al. (2016). 2016 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias. *European Heart Journal*, vol. 37, issue 39, pp. 2999–3058. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw272, PMID: 27567407.

17. Reindl M., Reinstadler S., Feistritzer H., Klug G., Tiller C., Mair J. et al. (2016). Relation of inflammatory markers with myocardial and microvascular injury in patients with reperfused ST-elevation myocardial infarction. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*, vol. 6, issue 7, pp. 640–649. DOI: 10.1177/2048872616661691, PMID: 27440935.

18. Kang D.O., Park Y., Seo J.H., Jeong M.H., Chae S.C., Ahn T.H. et al. (2019). Time-dependent prognostic effect of high sensitivity C-reactive protein with statin therapy in acute myocardial infarction. *Journal of Cardiology*, vol. 74, issue 1, pp. 74–83. DOI: 10.1016/j.jcc.2018.12.022, PMID: 30745001.

19. Raposeiras-Roubin S., Barreiro Pardo C., Rodino Janeiro B., Abu-Assi E., Garcia-Acuna J.M., Gonzalez-Juanatey J.R. (2012). High-sensitivity C-reactive protein is a predictor of in-hospital cardiac events in acute myocardial infarction independently of GRACE risk score. *Angiology*, vol. 63, issue 1, pp. 30–34. DOI: 10.1177/0003319711406502, PMID: 21555309.

**Е.В. Сидь, А.С. Кульбачук**

#### **ИЗМЕНЕНИЯ ЛИПИДНОГО ПРОФИЛЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА НА ЭТАПЕ АМБУЛАТОРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ**

Определяли изменения липидного профиля после перенесенного острого инфаркта миокарда (ОИМ) на этапе амбулаторного наблюдения и предикторную значимость некоторых иммуновоспалительных маркеров относительно развития сердечно-сосудистых событий. Результаты исследования основаны на данных комплексного обследования 186 больных со STEMI. Пациентов отбирали при поступлении в Областной медицинский центр сердечно-сосудистых заболеваний. Главным условием включения в исследование было наличие STEMI в первые 12 часов от начала заболевания. Дальнейшее наблюдение проводили амбулаторно в течение 1 года. Больных распределили на группы в зависимости от дозы статина, которую те получали на фоне стандартного лечения: у 131 больного статина применяли в средней дозе, у 55 – в высокой. На скрининге исследовали уровни креатинфосфокиназы-МБ, тропонина I, высокочувствительного С-реактивного белка, интерлейкина-6, развернутую липидограмму. Через 3 и 12 месяцев исследовали развернутую липидограмму. Безопасность лечения статинами определяли по уровню аспартат- и аланинаминотрансферазы при скрининге и в динамике. За весь период наблюдения отслеживали новые случаи сердечно-сосудистого события. К последнему относили состояния, требующие экстренной медицинской помощи: повторный инфаркт миокарда, желудочковая тахикардия, приступы стенокардии. Установлено, что высокие дозы статинов у больных после ОИМ оказывали больший эффект в снижении уровня общего холестерина и холестерина липопротеидов низкой плотности и позволили достичь их целевых уровней у значительно большего процента пациентов, чем средние дозы. Достоверной разницы в профиле безопасности приема статинов не выявлено. Установлено, что относительный риск сердечно-сосудистого события возрастает в 3,038 раза у больных ОИМ при увеличении уровня высокочувствительного С-реактивного белка выше 9,95 мг/л, а применение статинов в высокой дозе у пациентов после ОИМ ассоциировалось со снижением риска развития события на 0,286.

**Ключевые слова:** острый инфаркт миокарда, STEMI, холестерин, липопротеиды низкой плотности, С-реактивный белок, сердечно-сосудистое событие, статины.

**Е.В. Сидь, О.С. Кульбачук**

#### **CHANGES IN THE LIPID PROFILE AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AT THE STAGE OF OUTPATIENT FOLLOW-UP**

The changes in the lipid profile after acute myocardial infarction at the stage of outpatient follow-up and the predictor significance of some immune-inflammatory markers in relation to the development of cardiovascular events were determined. The results of the study are based on data from a comprehensive examination of 186 patients with STEMI, who were admitted to the Regional Medical Center for Cardiovascular Diseases. The main condition for inclusion in the study was the presence of STEMI in the first 12 hours from the onset of the disease. Further observation was carried out on an outpatient basis for one year. Patients were divided into groups depending on the dose of statin they received against the background of standard treatment: in 131 patients, statin was used at a medium dose, in 55 at a high dose. At the screening, the level of CPK-MB, troponin I, high sensitive C-reactive protein, interleukin-6, and



expanded lipid profile were examined. After 3 months and after 12 months, an expanded lipid profile was examined. The safety of treatment with statins was determined by the level of aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase during screening and over time. During the entire observation period, new cases of cardiovascular events were monitored. The cardiovascular event included conditions requiring emergency medical care: recurrent myocardial infarction, ventricular tachycardia, angina attacks. It was found that a high dose of statins in patients after acute myocardial infarction showed a greater effect in reducing the level of total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol and made it possible to achieve their target levels in a significantly larger percentage of patients compared to treatment with medium doses. However, there was no significant difference in the safety profile of statins. It was found that the relative risk of a cardiovascular event increases 3.038 times among patients with acute myocardial infarction with an increase in the level of high sensitive C-reactive protein above 9.95 mg/l, and the use of high-dose statins in patients after AMI was associated with a decrease in the risk of events at 0.286.

**Keywords:** acute myocardial infarction, STEMI, cholesterol, low density lipoprotein, C-reactive protein, cardiovascular event, statins.

Надійшла 13.08.20

### Відомості про авторів

*Сідь Євген Володимирович* – кандидат медичних наук, доцент кафедри медицини невідкладних станів ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України».

Адреса: Україна, 69096, м. Запоріжжя, бул. Вінтера, 20, ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України».

Тел.: +38(068)446-98-52.

E-mail: sidzenek@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9198-9640>.

Scopus Author ID: 57201493232.

*Кульбачук Олександр Сергійович* – кандидат медичних наук, доцент кафедри загальної практики – сімейної медицини з курсами дерматовенерології та психіатрії, ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України».

Адреса: Україна, 69096, м. Запоріжжя, бул. Вінтера, 20, ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України».

Тел.: +38(050)739-24-40.

E-mail: kulbachuk@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0646-6701>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.05>

УДК 616.1-008-06:616.61-008

*І.І. Топчій<sup>1</sup>, П.С. Семенових<sup>1</sup>, О.М. Кірієнко<sup>1,2</sup>, Д.О. Кірієнко<sup>2</sup>,  
О.І. Циганков<sup>1</sup>, Л.М. Грідасова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Державна установа «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої  
НАМН України», м. Харків, Україна*

*<sup>2</sup>Харківський національний медичний університет, Україна*

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДІАСТОЛІЧНОЇ ДИСФУНКЦІЇ СЕРЦЯ У ХВОРИХ ІЗ КОМОРБІДНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ НИРОК**

Вивчали особливості розвитку діастолічної дисфункції у хворих на цукровий діабет (ЦД) 2-го типу в поєднанні з гіпертонічною хворобою залежно від функціонального стану нирок. Після первинного обстеження залежно від функціонального стану нирок усіх обстежених пацієнтів було розподілено на три групи: перша – 25 хворих на ЦД 2-го типу без ознак нефропатії; друга – 23 хворі на ЦД 2-го типу з нормальною швидкістю клубочкової фільтрації й альбумінурією; третя – 20 хворих на ЦД 2-го типу зі зниженою швидкістю клубочкової фільтрації й альбумінурією. Контролем були 20 здорових осіб. Для дослідження стану серця проводили трансторакальну ехокардіографію на ультразвуковому апараті «ULTIMA RA» («Radmir», Україна) секторальним фазованим датчиком із діапазоном частот 2–3 МГц за стандартною методикою згідно з рекомендаціями Американського ехокардіографічного товариства. Підтверджено необхідність профілактики, ранньої діагностики, уточнення механізмів та адекватного лікування діастолічної дисфункції у хворих на діабетичну нефропатію ще до виникнення ниркової недостатності. Структурні зміни кардіоміоцитів активують процеси апоптозу, підсилюючи продукцію екстрацелюлярного матриксу, та спричиняють формування фіброзу міокарда. Фіброзні зміни призводять до прогресуючого порушення скорочувальної функції і підвищення жорсткості стінок лівого шлуночка, що закінчується діастолічною і систолічною дисфункцією та розвитком хронічної серцевої недостатності. Діастолічна функція міокарда при діабетичній нефропатії ускладнюється з прогресуванням хвороби.

**Ключові слова:** *цукровий діабет, гіпертонічна хвороба, діабетична нефропатія, діастолічна дисфункція, хронічна хвороба нирок.*

### **Вступ**

Цукровий діабет (ЦД) у всіх його формах – це проблема глобального рівня, яка стає тяжким людським і соціально-економічним тягарем для будь-якої країни світу незалежно від рівня її економічного розвитку та доходів населення [1–4]. За останні 10–15 років захворюваність і поширеність ЦД в Україні збільши-

лась майже у 2 рази і у 2019 році кількість людей із діабетом у віці від 20 до 79 років включно становила 6,1 %, серед яких міське населення переважало. І це відповідає світовим тенденціям [5–7].

Установлено, що у багатьох хворих після 40 років зазвичай мають місце декілька супутніх захворювань (коморбідність). У даний

час, на думку В.М. Коваленка і О.П. Борткевича, «коморбідність – це не просто поєднання декількох хвороб, вона передбачає наявність нових механізмів розвитку хвороб, додаткової клінічної картини, ускладнень та перебігу, не властивих основній хворобі, а також суттєвий вплив на якість і тривалість життя» [8]. У хворих із ЦД найчастіше діагностують артеріальну гіпертензію, що, за даними [9], має споріднену генетично зумовлену природу.

Розвиток ускладнень ЦД та гіпертонічної хвороби, зокрема ураження нирок і серця, взаємно підсилюючи одне одного, не лише впливають на якість життя, але й істотно знижують середню його тривалість.

Одна з поширених проблем у хворих на коморбідну патологію – висока розповсюдженість хронічної серцевої недостатності. За даними дослідження А.В. Zhai et al. [10], частота серцевої недостатності досягає 3 % популяції в розвинутих країнах. Дуже часто хронічна серцева недостатність розвивається при збереженій фракції викиду лівого шлуночка (ЛШ). Згідно з результатами [11], серцева недостатність зі збереженою фракцією викиду визначається майже в половині пацієнтів, госпіталізованих з приводу неї. Виникнення хронічної серцевої недостатності пов'язують з діастолічною фазою серцевого скорочення – діастолічною дисфункцією.

Поняття діастолічна функція давно ввійшло в кардіологію і означає здатність ЛШ до достатнього наповнення для забезпечення необхідного ударного об'єму ЛШ без змін кінетики руху та рівня тиску в ньому.

Відомо, що діастолічна дисфункція проявляється при багатьох видах патології серця, часто передує систолічній дисфункції або виникає разом з нею. Діастолічна дисфункція ЛШ є раннім доклінічним проявом ураження серця при ЦД 2-го типу, часто буває єдиним функціональним порушенням серця і виявляється при ехокардіографії.

У зв'язку із зазначеним метою роботи було вивчення особливостей розвитку діастолічної дисфункції серця у хворих на цукровий діабет 2-го типу в поєднанні з гіпертонічною хворобою залежно від функціонального стану нирок.

#### **Матеріал і методи**

Статтю виконано в рамках наукової роботи «Розробити методи індивідуалізації оцінки хворих на діабетичну нефропатію з урахуванням

поліморфізму гена KLOTNO для визначення оптимальних профілактичних та лікувальних заходів» (номер держреєстрації 0118U003157).

Дослідження виконано відповідно до міжнародних стандартів із дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013), ICH GCP (1996), директиви ЄЕС № 609 від 24.11.86, наказів МОЗ України № 690 від 23.09.09, № 616 від 03.08.12 щодо погодженої участі обстежених, етичної складової виконання досліджень та взяття біоматеріалу.

У межах дослідження обстежено 68 хворих на ЦД 2-го типу. Контрольну групу становили 20 практично здорових осіб.

Усім пацієнтам і особам контрольної групи при госпіталізації проведено загальноклінічне обстеження, яке полягало у збиранні скарг, анамнезу хвороби й життя; дослідженні загальноприйнятими фізикальними методами (огляд, перкусія та аускультация); антропометричному обстеженні; лабораторному обстеженні (клінічні аналізи крові й сечі, визначення функціонального стану нирок шляхом розрахунку швидкості клубочкової фільтрації – ШКФ, альбумінурії; показників вуглеводного обміну, ліпідного спектра крові та ін.); електрокардіографії. Стан компенсації ЦД оцінювали за концентрацією глікованого гемоглобіну  $HbA_{1c}$ , вміст якого визначали фотометричним іонообмінним методом згідно з інструкцією до набору реактивів фірми Human (Німеччина).

Для дослідження структурно-функціонального стану серця всім пацієнтам проводили трансторакальну ехокардіографію на ультразвуковому апараті «ULTIMA PA» («Radmir», Україна) секторним фазованим датчиком із діапазоном частот 2–3 МГц за стандартною методикою відповідно до рекомендацій Американського ехокардіографічного товариства [12]. Перед дослідженням визначали зріст і масу тіла пацієнтів та обчислювали площу поверхні тіла.

Діагноз хронічної хвороби нирок встановлювали згідно з класифікацією, прийнятою на VI Національному з'їзді нефрологів України у 2017 році [13], та рекомендаціями KDIGO 2012 року [14]. Для визначення стадії захворювання розраховували показник ШКФ за формулою CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemio-

logy Collaboration). Формула враховує рівень креатиніну сироватки, расу, стать та вік обстеженого.

Критеріями виключення з дослідження були: ЦД 1-го типу, уроджені вади серця та сечовивідних шляхів, наявність штучного водія ритму, штучних клапанів серця, серцева недостатність ІБ та ІІ стадій, гострий інфаркт міокарда, інфекційні і тяжкі запальні процеси, гематологічні та онкологічні захворювання.

Після первинного обстеження залежно від функціонального стану нирок пацієнтів було розподілено на групи: перша – хворі на ЦД 2-го типу без ознак нефропатії (n=25); друга – хворі на ЦД 2-го типу з нормальною ШКФ та альбумінурією (n=23); третя – хворі на ЦД 2-го типу зі зниженою ШКФ та альбумінурією (n=20).

Для оцінки діастолічної функції міокарда згідно з рекомендаціями Американського ехокардіографічного товариства та Європейської асоціації серцево-судинної візуалізації 2016 року [15] проводили тканинну імпульсно-хвильову доплерографію. Об'ємні показники серця встановлювали під контролем двовимірного зображення з верхівкового доступу. Вимірювали об'єм лівого передсердя (ОЛП), індексований об'єм лівого передсердя (іОЛП), швидкість трикуспідальної регургітації (ТР), швидкість раннього діастолічного руху септальної частини фіброзного кільця мітрального клапана (e`septal) і швидкість раннього діастолічного руху латеральної частини фіброзного кільця мітрального клапана (e`lateral), розраховували середнє значення швидкості ран-

нього діастолічного руху фіброзного кільця (e`mean), відношення E/A (де E – максимальна швидкість потоку періоду раннього наповнення; A – максимальна швидкість потоку періоду пізнього наповнення), час ізовольомічного розслаблення (IVRT) та кінцево-діастолічний тиск ЛШ [16]. Обчислювали E/e` – співвідношення швидкості трансмітрального потоку до середньої швидкості руху фіброзного кільця мітрального клапана. Даний показник опосередковано відображає тиск наповнення ЛШ [15].

Математичний аналіз метричних даних проводили з використанням варіаційної статистики за стандартними ліцензійними комп'ютерними програмами. Відмінності між групами середніх величин та їхні похибки (M±m) оцінювали за допомогою критерію Ст'юдента-Фішера. Достовірною вважали ймовірну похибку менш ніж 5 % (p<0,05). Перевірку нормальності розподілу показників здійснювали за допомогою тесту Колмогорова-Смірнова. Кореляцію кількісних ознак оцінювали шляхом розрахунку коефіцієнта Пірсона.

#### Результати та їх обговорення

Для визначення діастолічної функції ЛШ у хворих на діабетичну нефропатію отримали такі показники трансмітрального кровотоку: E, A, E/A, IVRT; показники кінетики фіброзного кільця мітрального клапана: ранню швидкість e` діастолічного руху латеральної (e`lateral) і септальної (e`septal) частин із визначенням середнього арифметичного значення (e`mean) і розрахунком середнього співвідношення (E/e`mean); ОЛП, іОЛП, а також швидкості ТР (таблиця).

Показники діастолічної функції ЛШ у хворих на ЦД 2-го типу залежно від порушення функції нирок (M±m)

Показник	Контроль (n=20)	Хворі на ЦД 2-го типу		
		без ознак нефропатії (n=25)	з альбумінурією (n=23)	з альбумінурією і зниженням ШКФ (n=20)
E, см/с	88,44±5,04	76,81±6,25	68,47±6,29	59,51±5,92*
A, см/с	60,22±4,63	59,15±5,48	57,43±4,78	62,98±6,02
E/A	1,46±0,16	1,28±0,03	1,21±0,04	0,95±0,28
IVRT, м/с	71,41±2,85	73,52±2,64	83,56±1,02	72,34±1,29
ОЛП, мл	44,12±3,83	45,23±5,76	46,73±4,95	58,33±5,31*
іОЛП, мл/м <sup>2</sup>	23,63±3,91	22,74±4,57	25,88±4,42	28,36±2,17*
e`septal, см/с	11,72±1,98	9,94±0,98	8,65±1,02*	6,65±1,11*
e`lateral, см/с	16,81±3,33	13,42±4,16	11,61±2,84*	8,89±1,93*
e`mean, см/с	14,26±1,90	12,02±2,81	10,98±2,44*	7,76±2,43*
E/e`mean	6,07±1,16	6,92±1,03	7,14±1,84	8,48±1,85*
Швидкість ТР, м/с	1,86±0,15	1,60±0,27	1,88±0,39	2,20±0,14

Примітка. \* p<0,05, різниця показників у порівнянні з контролем значуща.

Як свідчать наведені в *таблиці* дані, у хворих першої групи (ЦД 2-го типу без ниркових порушень) показники кінетичних параметрів руху латеральної (e`lateral) і септальної (e`septal) частин фіброзного кільця мітрального клапана та їхнє середнє значення вірогідно не відрізнялись від показників контрольної групи. Перші вірогідні ознаки зміни швидкості руху фіброзного кільця мітрального клапана відмічено при появі альбумінурії (діабетичної нефропатії) – у обстежених другої групи. При приєднанні ниркової недостатності (у обстежених третьої групи) ці показники вірогідно знижені відносно контролю (*таблиця*).

Одним із найбільш вагомих критеріїв для оцінювання діастолічної функції ЛШ є співвідношення максимальної швидкості потоку періоду раннього наповнення (E) до середнього значення швидкості раннього діастолічного руху фіброзного кільця мітрального клапана – E/e`mean, яке опосередковано відображає збільшення тиску в порожнині ЛШ.

Як видно з даних *таблиці*, найбільші зміни E/e`mean мають місце у хворих третьої групи з вираженими порушеннями функції нирок – протеїнурією та зниженням ШКФ. Крім того, у пацієнтів третьої групи відмічено збільшення об`єму лівого передсердя та індексованого об`єму лівого передсердя відносно таких у осіб контрольної групи.

Відповідно до отриманих за аналізу результатів ми можемо припустити, що структурні зміни кардіоміоцитів спричиняють активацію процесів апоптозу та порушення внутрішньоклітинного обміну, призводячи до надмірної продукції екстрацелюлярного матриксу та формування фіброзу міокарда. Фіброзні зміни кардіоміоцитів призводять до прогресуючого порушення скорочувальної функції та підвищення жорсткості стінок ЛШ, що й собі закінчується діастолічною та систолічною дисфункцією і розвитком серцевої недостатності [17].

Установлено, що у хворих на ЦД навіть за незбільшених параметрів трансмітрального кровотоку й кінетики руху фіброзного кільця мітрального клапана досліджувані показники

не виходять за рамки референтних значень. Регіонарні порушення діастолічної функції міокарда передують геометричній перебудові лівих камер серця, а підвищення співвідношення E/e` може бути переломним моментом, коли структурні зміни переходять у ремоделювання міокарда [18].

Рання діагностика порушень функціонального стану міокарда сприятиме більш ранньому початку лікування хворих із даною патологією, що є запорукою поліпшення прогнозу серцевої недостатності в них.

Безумовно, потрібні подальші дослідження в цьому напрямку, але вже на даному етапі зрозуміло, що пошук нових патологічних механізмів формування кардіальних уражень у хворих на ЦД та хронічну хворобу нирок є вкрай важливим для своєчасної діагностики, профілактики та лікування серцево-судинних захворювань при даному коморбідному стані.

Таким чином, отримані нами дані та світовий досвід однозначно підтверджують необхідність профілактики, ранньої діагностики, уточнення механізмів та адекватного лікування діастолічної дисфункції у хворих на діабетичну нефропатію ще до виникнення ниркової недостатності. Подібний підхід як частина стратегії кардіо- та нефропротекції сприятиме зниженню темпів прогресування серцевої недостатності, зменшенню серцево-судинних ризиків та смертності у хворих на ЦД 2-го типу з нефропатією.

#### **Висновки**

При діабетичній нефропатії мають місце початкові порушення діастолічної функції міокарда, які стають більш вираженими із прогресуванням захворювання.

У пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу існує безумовний взаємозв`язок структурно-функціональних змін у серці і прогресування ниркової дисфункції.

Особливості структурно-функціональної перебудови лівих відділів серця у хворих на діабетичну нефропатію з формуванням дисфункцій лівого шлуночка необхідно враховувати у визначенні серцево-судинного прогнозу.

#### **Список літератури**

1. IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030 / D. R. Whiting, L. Guariguata, C. Weil, J. Shaw // *Diabetes Res. Clin. Pract.* – 2011. – Vol. 94, issue 3. – P. 311–321.
2. Сахарный диабет: диагностика, лечение, профилактика / [под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой]. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 808 с.

3. Дедов И. И. Государственный регистр сахарного диабета в Российской Федерации: статус 2014 г. и перспективы развития / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, О. К. Викулова // Сахарный диабет. – 2015. – Т. 18, № 3. – С. 5–22.
4. Эпидемиология сахарного диабета и прогноз его распространенности в Российской Федерации / Ю. И. Сунцов, Л. Л. Болотская, О. В. Маслова, И. В. Казаков // Сахарный диабет. – 2011. – Т. 14, № 1. – С. 15–19.
5. Цитовський М. Н. Статистичний, клінічний та морфологічний аспекти впливу цукрового діабету на стан серцево-судинної системи / М. Н. Цитовський // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Медицина. – 2017. – Вип. 1 (55). – С. 168–177.
6. Хуторська Л. А. Поширеність, абсолютний і відносний ризик розвитку діабетичної нефропатії у хворих на цукровий діабет / Л. А. Хуторська // Буковинський медичний вісник. – 2012. – Т. 16, № 4 (64). – С. 170–175.
7. Довідник основних показників діяльності ендокринологічної служби України за 2011 рік // Ендокринологія. – 2012. – Т. 17, № 1 (додаток 2). – 36 с.
8. Коваленко В. М. Коморбідність: визначення, можливі напрямки діагностики та лікування / В. М. Коваленко, О. П. Борткевич // Український ревматологічний журнал. – 2019. – № 3 (77). – С. 33–44.
9. Біловол О. М. Особливості патогенетичних механізмів розвитку коморбідних артеріальної гіпертензії та цукрового діабету 2-го типу / О. М. Біловол, Л. Р. Боброннікова // Експериментальна і клінічна медицина. – 2017. – № 2 (75). – С. 56–61.
10. Zhai A. B. The impact of obesity on heart failure / A. B. Zhai, H. Haddad // Curr. Opin. Cardiol. – 2017. – Vol. 32, issue 2. – P. 196–202.
11. Role of high-dose beta-blockers in patients with heart failure with preserved ejection fraction and elevated heart rate / P. H. Lam, N. Gupta, D. J. Dooley [et al.] // Am. J. Med. – 2018. – Vol. 131, issue 12. – P. 1473–1481.
12. Recommendations for cardiac chamber by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging / R. M. Lang, L. P. Badano, V. Mor-Avi [et al.] // J. Am. Soc. Echocardiogr. – 2015. – Vol. 28, issue 1. – P. 1–38.
13. Класифікація хвороб сечової системи // Український журнал нефрології та діалізу. – 2017. – № 4 (56). – С. 3–16.
14. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease / Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group // Kidney International Supplements. – 2013. – Vol. 3, issue 1. – P. 1–150.
15. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging / S. F. Nagueh, O. A. Smiseth, C. P. Appleton [et al.] // J. Am. Soc. Echocardiogr. – 2016. – Vol. 29, issue 4. – P. 277–314.
16. Шиллер Н. Б. Клиническая эхокардиография / Н. Б. Шиллер, М. А. Осипов. – М. : Практика, 2005. – 344 с.
17. Left ventricular hypertrophy in chronic kidney disease patients: from pathophysiology to treatment / L. Di Lullo, A. Gorini, D. Russo [et al.] // Cardiorenal Med. – 2015. – Vol. 5, № 4. – P. 254–266.
18. Ранние эхокардиографические маркеры сердечно-сосудистого риска у женщин / П. В. Крикунов, Я. В. Бриткова, С. А. Бернс [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2017. – № 12 (152). – С. 41–46.

### References

1. Whiting D.R., Guariguata L., Weil C., Shaw J. (2011). IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Research and Clinical Practice*, vol. 94, issue 3, pp. 311–321. DOI: 10.1016/j.diabres.2011.10.029, PMID: 22079683.
2. Dedov I.I., Shestakova M.V. (Eds.). (2011). *Saharnyi diabet: diahnostika, lecheniie, profilaktika [Diabetes mellitus: diagnosis, treatment, prevention]*. Moscow: Meditsinskoie informatsionnoie ahentstvo, 808 p. [in Russian].

3. Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. (2015). Hosudarstvennyi rehistr saharnoho diabeta v Rossiiskoi Federatsii: status 2014 h. i perspektivy razvitiia [National register of diabetes mellitus in Russian Federation: status on 2014]. *Saharnyi diabet – Diabetes Mellitus*, vol. 18, № 3, pp. 5–22. DOI: 10.14341/DM201535-22 [in Russian].
4. Suntsov Yu.I., Bolotskaya L.L., Maslova O.V., Kazakov I.V. (2011). Epidemiolohiia saharnoho diabeta i prohnaz yeho rasprostranennosti v Rossiiskoi Federatsii [Epidemiology of diabetes mellitus and prognosis of its prevalence in the Russian Federation]. *Saharnyi diabet – Diabetes Mellitus*, vol. 14, № 1, pp. 15–19. DOI: 10.14341/2072-0351-6245 [in Russian].
5. Tsytoivskyi M.N. (2017). Statystychnyi, klinichnyi ta morfolohichnyi aspekty vplyvu tsukrovoho diabeta na stan sertsevo-sudynnoi systemy [Statistical, clinical and morphological aspects of impact of diabetes on the cardiovascular system]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriiia Medytsyna – Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series Medicine*, issue 1 (55), pp. 168–177. Retrieved from <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/15111> [in Ukrainian].
6. Khutorska L.A. (2012). Poshyrenist, absoliutnyi i vidnosnyi ryzyk rozvytku diabetychnoi nefropatii u khvorykh na tsukrovyy diabet [Prevalence, absolute and relative risk of diabetic nephropathy in patients with diabetes mellitus]. *Bukovynskiy medychnyi visnyk – Bukovinian Medical Herald*, vol. 16, № 4 (64), pp. 170–175. DOI: 10.24061/213975 [in Ukrainian].
7. Dovidnyk osnovnykh pokaznykiv diialnosti endokrynolohichnoi sluzhby Ukrainy za 2011 rik (2012) [Handbook of key performance indicators of the endocrinology service of Ukraine for 2011]. *Endokrynolohiia – Endocrinology*, vol. 17, № 1 (addition 2), 36 p. [in Ukrainian].
8. Kovalenko V.M., Bortkevych O.P. (2019). Komorbidnist: vyznachennia, mozhlyvi napriamky diahnostyky ta likuvannia [Comorbidity: definition, possible ways to diagnostics and treatment]. *Ukrainskyi revmatolohichnyi zhurnal – Ukrainian Journal of Rheumatology*, № 3 (77), pp. 33–44. Retrieved from <https://www.rheumatology.kiev.ua/wp/wp-content/uploads/2019/10/1149.pdf?upload=> [in Ukrainian].
9. Bilovol O.M., Bobronnikova L.R. (2017). Osoblyvosti patohenetychnykh mekhanizmiv rozvytku komorbidnykh arterialnoi hipertenzii ta tsukrovoho diabeta 2-ho typu [Features of pathogenetic mechanisms of development comorbidity arterial hypertension and diabetes mellitus 2 type]. *Eksperymentalna i klinichna medytsyna – Experimental and Clinical Medicine*, № 2 (75), pp. 56–61. Retrieved from <https://ecm.knmu.edu.ua/article/view/502> [in Ukrainian].
10. Zhai A.B., Haddad H. (2017). The impact of obesity on heart failure. *Current Opinion in Cardiology*, vol. 32, issue 2, pp. 196–202. DOI: 10.1097/HCO.0000000000000370, PMID: 28092289.
11. Lam P.H., Gupta N., Dooley D.J., Singh S., Deedwania P., Zile M.R. et al. (2018). Role of high-dose beta-blockers in patients with heart failure with preserved ejection fraction and elevated heart rate. *The American Journal of Medicine*, vol. 131, issue 12, pp. 1473–1481. DOI: 10.1016/j.amjmed.2018.07.008, PMID: 30076815.
12. Lang R.M., Badano L.P., Mor-Avi V., Afilalo J., Armstrong A., Ernande L. et al. (2015). Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Journal of the American Society of Echocardiography: official publication of the American Society of Echocardiography*, vol. 28, issue 1, pp. 1–39. DOI: 10.1016/j.echo.2014.10.003, PMID: 25559473.
13. Klasyfikatsiia khvorob sechovoi systemy [Classification of diseases of the urinary system]. (2017). *Ukrainskyi zhurnal nefrolohii ta dializu – Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis*, № 4 (56), pp. 3–16. Retrieved from <https://ukrjnd.com.ua/index.php/journal/issue/view/34> [in Ukrainian].
14. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2013). KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International Supplements*, vol. 3, issue 1, pp. 1–150. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/journal/kidney-international-supplements/vol/3/issue/1>.
15. Nagueh S.F., Smiseth O.A., Appleton C.P., Byrd B.F., Dokainish H., Edvardsen T. et al. (2016). Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J. Am. Soc. Echocardiogr.*, vol. 29, issue 4, pp. 277–314. DOI: 10.1016/j.echo.2016.01.011, PMID: 27037982.

16. Shiller N.B., Osipov M.A. (2005). *Klinicheskaia ekhokardiohrafia [Clinical echocardiography]*. Moscow: Praktika, 344 p. [in Russian].
17. Di Lullo L., Gorini A., Russo D., Santoboni A., Ronco C. (2015). Left ventricular hypertrophy in chronic kidney disease patients: from pathophysiology to treatment. *Cardiorenal Medicine*, vol. 5, № 4, pp. 254–266. DOI: 10.1159/000435838, PMID: 26648942, PMCID: PMC4662296.
18. Krikunov P.V., Brytkova Y.V., Berns S.A., Kozhukhovskaya O.L., Stryuk R.I. (2017). Ranniie ekhokardiohraficheskie markery serdechno-sosudistoho riska u zhenshchin [Early echocardiographic markers of cardiovascular risk in women]. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal – Russian Journal of Cardiology*, № 12 (152), pp. 41–46. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-12-41-46 [in Russian].

**И.И. Топчий, П.С. Семеновых, А.Н. Кириенко, Д.А. Кириенко, А.И. Цыганков, Л.Н. Гридасова**  
**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ**  
**С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ**  
**ПОЧЕК**

Изучали особенности развития диастолической дисфункции у больных сахарным диабетом (СД) 2-го типа в сочетании с гипертонической болезнью в зависимости от функционального состояния почек. После первичного обследования в зависимости от функционального состояния почек все обследованные пациенты были разделены на три группы: первая – 25 больных СД 2-го типа без признаков нефропатии; вторая – 23 больных СД 2-го типа с нормальной скоростью клубочковой фильтрации и альбуминурией; третья – 20 больных СД 2-го типа с пониженной скоростью клубочковой фильтрации и альбуминурией. Контролем служили 20 здоровых лиц. Для исследования состояния сердца проводили трансторакальную эхокардиографию на ультразвуковом аппарате «ULTIMA PA» («Radmir», Украина) секторальным фазированным датчиком с диапазоном частот 2–3 МГц по стандартной методике согласно рекомендациям Американского эхокардиографического общества. Подтверждена необходимость профилактики, ранней диагностики, уточнения механизмов и адекватного лечения диастолической дисфункции у больных диабетической нефропатией еще до возникновения почечной недостаточности. Структурные изменения кардиомиоцитов активируют процессы апоптоза, усиливая продукцию экстрацеллюлярного матрикса, и приводят к формированию фиброза миокарда. Фиброзные изменения приводят к прогрессированию нарушений сократительной функции и повышению жесткости стенок левого желудочка, а это, в свою очередь, – к диастолической и систолической дисфункции и развитию сердечной недостаточности. Диастолическая функция миокарда при диабетической нефропатии осложняется с прогрессированием болезни.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, гипертоническая болезнь, диабетическая нефропатия, диастолическая дисфункция, хроническая болезнь почек.

**I.I. Topchii, P.S. Semenovych, O.M. Kirienko, D.O. Kirienko, O.I. Tsygankov, L.M. Gridasova**  
**FEATURES OF DEVELOPMENT OF DIASTOLIC HEART DYSFUNCTION IN PATIENTS**  
**WITH COMORBID PATHOLOGY DEPENDING ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE KIDNEY**

The development of complications of diabetes mellitus and hypertension, in particular kidney and heart damage, mutually reinforcing each other, not only affect the quality of life, but also significantly reduce its average duration. One of the common problems in patients with comorbid pathology is the high prevalence of chronic heart failure. Very often chronic heart failure develops with a preserved left ventricular ejection fraction. These changes are associated with the diastolic phase of the heartbeat – diastolic dysfunction. The features of the development of diastolic dysfunction in patients with type 2 diabetes in combination with hypertension depending on the functional state of the kidneys were studied. After the initial examination, depending on the functional state of the kidneys, all examined patients were divided into three groups: first group consists of 25 patients with type 2 diabetes without signs of nephropathy; second group consists of 23 patients with type 2 diabetes with normal glomerular filtration rate and albuminuria; third group consists of 20 patients with type 2 diabetes with decreased glomerular filtration rate and albuminuria. The control group consisted of 20 healthy patients. To study the state of the heart, transthoracic echocardiography was performed on a ULTIMA PA ultrasound machine (Radmir, Ukraine) with a sectoral phased



transducer with a frequency range of 2–3 MHz, according to the standard technique according to the recommendations of the American Echocardiographic Society. The data obtained confirm the need for prevention, early diagnosis, clarification of mechanisms and adequate treatment of diastolic dysfunction in diabetic nephropathy patients even before the onset of renal failure. Structural changes in cardiomyocytes activate the processes of apoptosis, enhancing the production of extracellular matrix, and contribute to the formation of myocardial fibrosis. Fibrous changes lead to the progression of impaired contractile function and an increase in the stiffness of the left ventricle walls, which leads to diastolic and systolic dysfunction and the development of heart failure. Diastolic myocardial function in diabetic nephropathy is complicated with the progression of the disease.

**Keywords:** *diabetes mellitus, hypertonic disease, diabetic nephropathy, diastolic dysfunction, chronic kidney disease.*

*Надійшла 09.08.20*

### **Відомості про авторів**

*Топчий Іван Іванович* – доктор медичних наук, професор, завідуючий відділом профілактики та лікування хвороб нирок при коморбідних станах Державної установи «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України».

Адреса: Україна, 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України.

Тел.: +38(057)373-90-31.

E-mail: itopchiy@yandex.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7690-6787>.

*Семенових Поліна Станіславівна* – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділу профілактики та лікування хвороб нирок при коморбідних станах Державної установи «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України».

Адреса: Україна, 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України.

Тел.: +38(057)373-90-76.

E-mail: alkirien@rambler.ru.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0475-8524>.

*Кірієнко Олександр Миколайович* – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділу профілактики та лікування хвороб нирок при коморбідних станах Державної установи «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України», доцент кафедри клінічної фармакології та внутрішньої медицини Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України.

Тел.: +38(057)373-90-76.

E-mail: akirienko.malya@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6470-4862>.

*Кірієнко Денис Олександрович* – асистент кафедри хірургії № 1 Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61018, м. Харків, в'їзд Балакірева, 1, Державна установа «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України».

Тел.: +38(057)349-41-51.

E-mail: kiriden@gmail.com.

ORCID: <https://orsid.org/0000-0001-5290-1159>.

---

*Циганков Олександр Іванович* – кандидат медичних наук, завідувач відділення функціональної та ультразвукової діагностики Державної установи «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України».

Адреса: Україна, 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України.

Тел.: +38(057)373-90-64.

E-mail: [tsalexkh@gmail.com](mailto:tsalexkh@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3585-819X>.

*Гридасова Людмила Миколаївна* – завідувача відділом науково-організаційної роботи та медичної інформації з бібліотекою Державної установи «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України».

Адреса: Україна, 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України.

Тел.: +38(057)370-61-79.

E-mail: [it\\_org\\_gridasova@ukr.net](mailto:it_org_gridasova@ukr.net).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4166-5175>.

## ХІРУРГІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.06>

УДК 616.12-009.72-089.844:576.3

*С.І. Естрін<sup>1,2</sup>, Т.В. Кравченко<sup>1</sup>, А.Р. Печененко<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева  
НАМН України», м. Харків, Україна*

*<sup>2</sup>ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії імені В.К. Гусака  
НАМН України», м. Київ, Україна*

### **ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ КЛІТИННОЇ КАРДІОМІОПЛАСТИКИ У ХВОРИХ ІЗ РЕФРАКТЕРНОЮ СТЕНОКАРДІЄЮ**

Вивчено віддалені результати клітинної кардіоміопластики у хворих з ішемічною дисфункцією серця. Проведено аналіз результатів лікування 45 пацієнтів у віці від 46 до 70 років, у середньому ( $56,8 \pm 19,7$ ) року, які перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні невідкладної і відновної кардіохірургії ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії імені В.К. Гусака НАМН України» з 2007 до 2013 року. Виявлено, що трансплантація аутологічних мезенхімних стовбурових клітин кісткового мозку з використанням навігаційної системи є безпечною і ефективною процедурою, сприяє підвищенню термінів виживаності до 35 (18–61) місяців у порівнянні з 12 (0,72–50,00) місяцями у групі медикаментозного лікування ( $p=0,033$ ); зниженню летальності на етапі 36-місячного контролю до 13,3 % порівняно з 46,7 % у групі медикаментозного лікування. Для досягнення максимального ефекту лікування через 1 рік доцільно проводити повторну процедуру трансплантації аутологічних мезенхімних стовбурових клітин кісткового мозку. Ендоміокардіальна імплантація аутологічних мезенхімних стовбурових клітин кісткового мозку покращує основні показники якості життя: фізичного функціонування, інтенсивності болю, повсякденної діяльності та соціального функціонування – незалежно від вихідного ступеня вираженості ішемічної дисфункції.

**Ключові слова:** *стовбурові клітини, кардіоміопластика, серцева недостатність, рефрактерна стенокардія.*

#### **Вступ**

Ішемічна хвороба серця (ІХС) посідає перше місце серед серцево-судинних захворювань за частотою ускладнень і кількістю летальних наслідків. У США вона є причиною кожної п'ятої смерті [1]. В Україні діагноз ІХС встановлюють приблизно 400 тис. пацієнтів щорічно [2]. Традиційні методи лікування хворих цієї категорії – медикаментозна терапія, пряма ревааскуляризація міокарда, а саме: стентування коронарних артерій, аортокоронарне та маммарокоронарне шунтування, а

також трансплантація серця. Комплексна медикаментозна терапія, яка використовується сьогодні, зазвичай не дає радикального та реального ефектів у запобіганні процесам ремоделювання серця [3, 4]. Це все нашоє на пошук нових методів та схем у комплексному лікуванні хворих із рефрактерною стенокардією, укладеною серцевою недостатністю.

Сучасні дослідження в розділі біології стовбурової клітини кардинально змінили всі уявлення про регенеративні здатності міокарда та стали початком нового терапевтичного на-

прямку – клітинної кардіоміопластики, який спрямований на заміщення пошкоджених кардіоміоцитів за допомогою імплантації аутологічних мезенхімних стовбурових клітин (МСК) кісткового мозку. Останнім часом цю процедуру почали використовувати у клінічній практиці задля покращання результатів лікування пацієнтів з ішемічною кардіоміопатією, яким з тих чи інших причин (дистальна оклюзія, високий ризик операції, технічні проблеми) неможливо виконати пряму реваскуляризацію міокарда [5–7]. А медикаментозне лікування в даному випадку вже вичерпало себе.

Наразі трансплантацію клітин кісткового мозку багато фахівців розглядають як потенційно перспективну терапію для пацієнтів із хронічною ІХС. Результати сучасних досліджень довели зменшення симптомів стенокардії, підвищення міокардіальної перфузії та покращання скоротливої функції міокарда. Однак дотепер існує потреба в розробці оптимальної комбінації лікування хворих на ІХС, ускладнену ішемічною дисфункцією міокарда, котрі не мають можливості для первинної або повторної прямої реваскуляризації, яка дасть змогу збільшити віддалену виживаність, поліпшити якість життя та збільшити його тривалість. Залишається також предметом дискусії найбільш ефективний спосіб доставки клітин у міокард [8–12]. Досліджень на дану тему у доступній літературі недостатньо, а існуючі дослідження безсистемні.

**Метою дослідження** було вивчення віддалених результатів клітинної кардіоміопластики у хворих з ішемічною дисфункцією серця.

#### **Матеріал і методи**

Проведено аналіз результатів лікування 45 пацієнтів у віці від 46 до 70 років, у середньому ( $56,8 \pm 19,7$ ) року, які перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні невідкладної і відновної кардіохірургії ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії імені В.К. Гусака НАМН України» у період з 2007 до 2013 року. При дослідженні виконували міжнародні правила біоетики, яких дотримуються міжнародні організації та асоціації, протокол дослідження був затверджений локальною комісією з біоетики і відповідає Гельсінській декларації Всесвітньої медичної асоціації 2010 року перегляду.

Хворих було розподілено на групи. У першу групу (порівняння) увійшли 15 хворих, яким

проводили традиційне медикаментозне лікування. Статини, аспірин, діуретики та інгібітори АПФ отримували 100 % хворих, бета-блокатори – 99,1 % пацієнтів, нітрати – 96,7 %, варфарин – 55,8 %, серцеві глікозиди – 54,9 %, аміодарон – 50,6 %, клопидогрель – 42,9 %, інотропні препарати – 6,9 %, соталекс – 7,8 %. Другу групу становили 15 хворих, яким внутрішньовенно вводили аутологічні МСК. До третьої групи увійшли 15 хворих, яким застосовували трансендоміокардіальні ін'єкції МСК.

Експлантацію кісткового мозку проводили в асептичних умовах із грудини або з гребеня клубової кістки в кількості 20–40 мл із додаванням 625 од./мл гепарину (Дарниця, Україна). Аспірат кісткового мозку нашаровували на градієнт Histopaque-1077, щільність 1,077 г/мл (Sigma, США), і центрифугували протягом 30 хв при  $25 \text{ c}^{-1}$ . Отримані моноклеари збирали піпеткою і послідовно відмивали 3–4 рази в розчині Хенкса («Біолот», Росія) шляхом центрифугування при  $16,66 \text{ c}^{-1}$  протягом 14 хв. Отриману таким чином моноклеарну суспензію клітин кісткового мозку засівали на покриті колагеном культуральні флакони площею  $75 \text{ cm}^2$  (Corning-Costar, США) у концентрації  $(2-5) \cdot 10^6$  клітин на флакон.

Культивування МСК проводили в суміші живильне середовище DMEM / F12 1:1 (Sigma, США) із додаванням 10 % ембріональної телячої сироватки («Біолот», Росія), 0,75 мг/мл глютаміну (Інститут поліомієліту та вірусних енцефалітів, Росія), 2 нг/мл основного фактора росту фібробластів (Sigma, США) і по 100 од./мл пеніциліну і стрептоміцину («Дарниця», Україна) у  $\text{CO}_2$ -інкубаторі (Joan, Франція) при  $37^\circ \text{C}$  і 5 % атмосфері  $\text{CO}_2$ . Зміну середовища проводили кожні 3–4 доби культивування. Культури досягали первинного моношару на 8-му–11-ту доби культивування залежно від щільності засіву первинно виділеної клітинної суспензії, індивідуальних особливостей донорів та рівня проліферативної активності клітин.

Пасивування, або субкультивування проводили з використанням суміші розчинів трипсину / ЕДТА («Біолот», Росія) у співвідношенні 0,05 % : 0,02 % у фосфатно-сольовому буфері, pH 7,4 (Sigma, США). Коефіцієнт пасивування становив 1:2 або 1:3. Після чого клітини культивували в  $\text{CO}_2$ -інкубаторі за тих самих умов. У результаті даних маніпуляцій отримували некомітовану клітинну культуру МСК.

Аналізували віддалені результати лікування в терміни від 6 місяців до 3 років після лікування.

Діагноз рефрактерної стенокардії було встановлено на підставі клінічної картини, даних анамнезу, результатів обстеження інвазивними й неінвазивними методами. За класифікацією NYHA (Нью-Йоркської асоціації серця) усіх пацієнтів було віднесено до II–IV функціонального класу (ФК) хронічної серцевої недостатності (ХСН).

Інструментальне обстеження пацієнтів проводили за таким протоколом: стандартна ЕКГ; тредміл-тест (Brace protocol); 6-хвилинний тест із ходьбою; холтеровське моніторування ЕКГ; трансторакальна ехокардіографія; електромеханічне картування навігаційною системою NOGA XP; коронаро- і вентрикулографія.

Ехокардіографію виконували в горизонтальному положенні хворого на спині та/чи на лівому боці в другому–четвертому міжребер'ях, у М- та В-режимах, а також у режимах імпульсно-хвильової та кольорової доплерографії за стандартною методикою на апаратах «Toshiba SSA-380A» (Японія), «Toshiba-Applio» (Японія) із використанням секторальних датчиків із частотою випромінювання 2,5–5,0 МГц.

Рівень якості життя пацієнтів оцінювали за Міннесотським опитувальником якості життя хворих із ХСН. Загальноприйнятим стандартним підходом при аналізі результатів заповнення анкети було визначення загальної суми балів. Аналіз результатів проводили за принципом: 0 балів – відмінна якість життя; 105 балів – максимально погана якість.

Крім того, використовували опитувальник якості життя SF-36, який є неспецифічним та відображає загальне благополуччя і ступінь задоволеності тими сторонами життєдіяльності людини, які впливають на стан здоров'я. Показники кожної шкали варіюють від 0 до 100 балів таким чином, що вищі значення показника означають кращу оцінку за обраною шкалою. З них формували два параметри: психологічний і фізичний компоненти здоров'я. Складові шкали фізичного компонента здоров'я (Physical health – PH) такі: фізичне функціонування (Physical Functioning – PF); рольове функціонування, зумовлене фізичним станом (Role-Physical Functioning – RP); інтенсивність

болю (Bodily pain – BP); загальний стан здоров'я (General Health – GH). Складові шкали психологічного компонента здоров'я (Mental Health – MH) такі: психічне здоров'я (Mental Health – MH); рольове функціонування, зумовлене емоційним станом (Role-Emotional – RE); соціальне функціонування (Social Functioning – SF); життєва активність (Vitality – VT).

*Методика електромеханічного картування на навігаційній системі NOGA XP.* Після письмової згоди пацієнтам виконували катетерне електромеханічне картування лівого шлуночка (ЛШ) серця. Для операцій застосовували навігаційну систему нефлюороскопічного контролю Noga XP (Biosense Webster, США), електрофізіологічну систему Prucka Engeneering з програмою Cardiolab 6,5 (GE, США), рентгентелевізійну установку OEC 9800 Plus (GE, США). Після премедикації розчином сибазону 0,5 % 2 мл внутрішньовенно під місцевою анестезією за методикою Сельдингера стандартно пунктували *v. subclavia sinistra* або *v. jugularis interna dextra* і *a. femoralis dextra*. Через систему верхньої порожнистої вени встановлювали інтродьюсер розміром 6F для моніторування центрального венозного тиску. Трансаортально через стегнову артерію шляхом пункції за методикою Сельдингера в ЛШ вводили катетер для картування Nogastar (Biosense Webster, США). За допомогою цього катетера виконували електроанатомічну об'ємну реконструкцію ЛШ з відтворенням його геометрії і послідовності електричної активації останнього. Відображали також анатомічні структури: фіброзні кільця мітрального й аортального клапанів (за типовою ЕКГ і рентгенівськими орієнтирами), місце реєстрації потенціалу пучка Гіса на міжшлуночкової перегородці. Верхівку ЛШ система визначала автоматично як найвіддаленішу від аортального клапана точку. Після перевірки в разі потреби локалізацію верхівки коригували мануально. За результатами електроанатомічного картування визначали форму, об'єм ЛШ, оцінювали локалізацію провідної системи, орієнтовно – наявність рубців. Геометрію ЛШ обов'язково порівнювали з даними вентрикулографії, яку виконували напередодні як етап коронарографії для верифікації даних. Наступним кроком електроанатомічного картування модель ЛШ послідовно переводили в режим вольтажної уніполярної і

механічної (LLS). Аналіз електричної і механічної активності ЛШ виконували на геометричній моделі і на розгортці. На вольтажній уніполярній карті сегменти міокарда з амплітудою спайки нижчої за 7 мВ вважали рубцем. На механічній карті (LLS) зони з амплітудою коливань стінки меншою за 12 % від максимальної розцінювали як рубець або не-

а через 36 місяців – збільшилась до 9 (60 %) хворих ( $p=0,02$ ). Із пацієнтів, у яких використовували трансендоміокардіальне введення ауто-МСК, у 6-місячний термін спостереження тих, які приймали сублінгвальні нітрати, було 7 (46,6 %) осіб. Через рік кількість хворих знизилась до 40 % і через 3 роки знов становила 46,6 % ( $p=0,01$ ), *табл. 1*.

Таблиця 1. Динаміка прийому нітратів пацієнтами обстежених груп, n (%)

Термін обстеження	Група обстежених		
	перша	друга	третя
До лікування	13 (86,7)	13 (86,7)	14 (93,3)
Через 6 міс	15 (100)	8 (53,3)	7 (46,6)
Через 12 міс	15 (100)	6 (40)	6 (40)
Через 36 міс	15 (100)	9 (60)	7 (46,6)
p	=0,945	=0,002	=0,001

достатньо васкуляризований міокард. При аналізі вольтажної уніполярної і механічної карти визначали сегменти міокарда, які життєздатні, але знаходяться в стані ішемії і амплітуда коливань яких значно знижена (це зони гібернованого міокарда). Саме вони є мішенню для клітинної терапії. Після завершення процесу картування ЛШ картуємий катетер замінювали на катетер Muostar (Biosense Webster, США), призначений для трансендокардіального введення активних субстанцій. Виконували ін'єкції аутологічних МСК (8–10 ін'єкцій) у міокард на глибину, яка дорівнює половині товщини стінки, визначеної за допомогою трансторакальної ехокардіографії напередодні. До цього, за 3–4 тижні до процедури, виконували забір кісткового мозку з крила клубової кістки, культивували мезенхімні клітини в кількості 50 000 000. Об'єм кожної ін'єкції становив 0,2 мл. Уникали ін'єкцій у зоні провідної системи серця і верхівки для запобігання таким ускладненням, як блокада лівої ніжки пучка Гіса і перфорація ЛШ відповідно.

Статистичну обробку даних результатів експериментального дослідження проводили за допомогою ліцензійного пакета програм Microsoft Excel 2010, Statistica 6.0.

### Результати

Прийом сублінгвальних нітратів у хворих групи порівняння за період спостереження залишався стабільним (їх приймали всі хворі). Із хворих другої групи через 6 місяців після лікування ці препарати приймали 8 (53,3 %) пацієнтів, через 12 місяців після трансплантації МСК їхня кількість зменшилась до 6 (40 %),

згідно з аналізом проявів ХСН у хворих обстежених груп у терміни 6 і 12 місяців було отримано задовільні віддалені результати (*табл. 2*).

У групі порівняння кількість хворих із ХСН IV ступеня через 6 місяців збільшилась з 20,0 до 46,7 %, а через 12 місяців спостереження – до 60 %. При цьому через 12 місяців спостереження хворих із ХСН II ступеня не було взагалі, а кількість хворих із ХСН III ступеня становила 40 % (до початку лікування таких хворих було 60 %) ( $p \leq 0,05$ ).

У другій групі хворих через 6 місяців ХСН за NYHA II ФК було виявлено у 26,7 %, а через 12 місяців – у 20 % випадків. У хворих, яким ауто-МСК вводили трансендоміокардіально, кількість таких хворих через 6 місяців збільшилась з 20 до 46,7 %, але через 12 місяців знизилась до 26,7 % ( $p \leq 0,05$ ). ХСН III ФК у хворих із внутрішньовенним методом введення МСК до початку лікування спостерігалась у 60 %, через 6 місяців таких хворих було 40 %, а через рік цей показник знову збільшився до 66,7 %. Серед хворих, яким ауто-МСК вводили трансендоміокардіально, ХСН III ФК до лікування спостерігалась у 60 %, через 6 місяців їхня кількість зменшилась до 40 % і через 1 рік спостереження знов збільшилась до 60 %. Кількість хворих із ХСН IV ступеня після внутрішньовенного введення МСК знизилась із 40,0 до 13,3 % ( $p \leq 0,05$ ), а після трансендоміокардіального – із 20,0 до 13,3 % через 12 місяців після лікування ( $p \leq 0,05$ ).

У групі порівняння ХСН III ступеня через рік лікування була у 40 % хворих і IV ступеня – у 60 % пацієнтів.

Таблиця 2. Динаміка проявів серцевої недостатності в пацієнтів обстежених груп, n (%)

Показник	Термін спостереження	Група обстежених		
		перша	друга	третя
ФК СН				
II	До лікування	3 (20)	0	5 (33,3)
	Через 6 міс	0	1 (6,7) <sup>#</sup>	4 (26,7) <sup>#@</sup>
	Через 12 міс	0	3 (20) <sup>^#</sup>	4 (26,7) <sup>^#@</sup>
III	До лікування	9 (60)	8 (53,3)	7 (46,7)
	Через 6 міс	8 (53,3)	7 (46,7) <sup>#</sup>	8 (53,3) <sup>#@</sup>
	Через 12 міс	6 (40)	6 (40) <sup>^#</sup>	8 (53,3) <sup>^#@</sup>
IV	До лікування	3 (20)	7 (46,7)	3 (20)
	Через 6 міс	7 (46,7)	7 (46,7) <sup>#</sup>	3 (20) <sup>#@</sup>
	Через 12 міс	9 (60)	6 (40) <sup>^#</sup>	3 (20)
ХСН за NYHA				
II	До лікування	1	0	3 (20)
	Через 6 міс	0	4 (26,7) <sup>#</sup>	7 (46,7) <sup>#@</sup>
	Через 12 міс	0	3 (20) <sup>^</sup>	4 (26,7) <sup>^#</sup>
III	До лікування	8 (53,3)	9 (60)	9 (60)
	Через 6 міс	8 (53,3)	6 (40) <sup>#</sup>	6 (40) <sup>#@</sup>
	Через 12 міс	6 (40)	10 (66,7) <sup>^</sup>	9 (60) <sup>^@</sup>
IV	До лікування	6 (40)	6 (40)	3 (20)
	Через 6 міс	7 (46,7)	5 (33,3) <sup>#</sup>	2 (13,3) <sup>#@</sup>
	Через 12 міс	9 (60)	2 (13,3)	2 (13,3) <sup>@</sup>

Примітка.  $P \leq 0,05$ , різниця значуща при порівнянні показника з даними, отриманими: \* до лікування відповідної групи; # у хворих першої групи (порівняння); ^ через 6 міс відповідної групи; @ у відповідні терміни другої групи.

За даними УЗД, у хворих після внутрішньовенного введення МСК через 6 місяців після введення відмічалось підвищення ФВ ЛШ з  $(31,3 \pm 3,2)$  до  $(39,3 \pm 4,6)$  %, а у хворих після трансендоміокардіального введення МСК – із  $(31,2 \pm 7,1)$  до  $(37,2 \pm 4,2)$  % ( $p < 0,05$ ), яка до 12 місяців починала знижуватись.

У даний період спостереження в пацієнтів знижувались дози кардіотропних препаратів, відмічалось підвищення толерантності до фізичного навантаження (за даними тредміл-тесту). Так, у хворих із внутрішньовенним уведенням МСК тредміл-тест збільшився з  $(2,40 \pm 0,86)$  до  $(2,9 \pm 0,74)$  у. о. через 6 місяців, але через рік знов трохи знижувався – до  $(2,60 \pm 0,77)$  у. о. ( $p \leq 0,05$ ). Тредміл-тест після трансендоміокардіального введення МСК кісткового мозку через 6 місяців збільшився з  $(2,50 \pm 0,75)$  до  $(2,70 \pm 0,81)$  у. о., але через рік після виконання процедури знов знижувався і дорівнював  $(2,50 \pm 0,75)$  у. о. ( $p \leq 0,05$ ).

Крім того, у хворих групи порівняння ФВ ЛШ і толерантність до фізичних навантажень прогресивно знижувалися в усі терміни дослідження (табл. 3).

Амплітуда уніполярного сигналу після введення МСК кісткового мозку через 6 місяців

збільшилась з 7,8–8,7 до 9,0–9,4 мВ у передньолатеральній зоні та з 5,3–12,0 до 7,9–14,1 мВ – у задньосептальній. Через 12 місяців визначалась негативна динаміка відносно вихідних результатів.

У всіх відділах ЛШ зменшувалась амплітуда аж до формування рубцевої тканини: у передньолатеральній зоні – до 4,2–4,9 мВ, у задньосептальній – до 7,7–7,9 мВ, у передньосептальній – до 3,7–5,9 мВ (рисунк).

Слід зазначити, що через 6 місяців відбувалось також збільшення КСО і КДО ЛШ серця, а також УО. Окрім того, у хворих групи порівняння всі досліджувані показники мали тенденцію до поступового зниження.

Таким чином, трансплантація ауто-МСК є ефективною протягом перших 12 місяців після проведення процедури. У ці терміни доцільно виконувати повторне введення аутологічних стовбурових клітин, що нами було виконано у 14 (46,7 %) хворих.

Нами проведено порівняльне оцінювання якості життя хворих на рефрактерну стенокардію через 1 рік після медикаментозного лікування і трансплантації МСК.

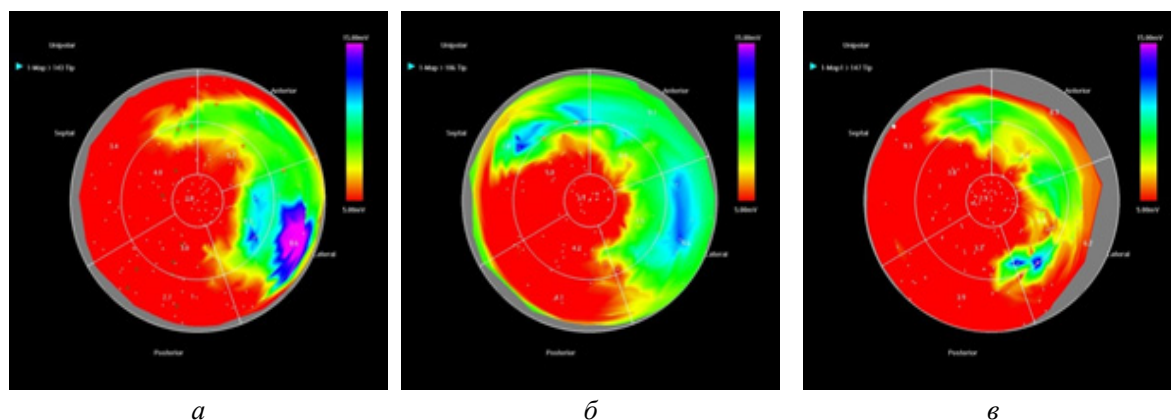
Консультації кардіолога за місцем проживання 1 раз на місяць проходили 20 % пацієнтів



Таблиця 3. Динаміка основних показників функції серця в пацієнтів обстежених груп ( $M \pm m$ )

Показник	Термін обстеження	Група обстежених		
		перша	друга	третя
ФВ ЛШ, %	До лікування	42,43±4,20	31,3±3,2	32,5±2,8
	Через 6 міс	36,53±3,80	38,9±3,4 <sup>#</sup>	37,2±4,2
	Через 12 міс	32,73±2,90	36,2±2,6 <sup>^</sup>	35,1±2,9 <sup>^</sup>
КДО ЛШ, мл	До лікування	251,4±28,1	248,5±22,3	242,6±19,7
	Через 6 міс	248,63±42,10	200,8±22,8 <sup>#</sup>	212,7±23,1 <sup>#@</sup>
	Через 12 міс	245,7±33,6	206,4±12,9 <sup>^</sup>	221,3±25,1 <sup>^@</sup>
КСО ЛШ, мл	До лікування	49,53±3,80	47,5±4,7	48,2±3,9
	Через 6 міс	48,63±4,50	54,2±6,2 <sup>#</sup>	49,3±5,2 <sup>#</sup>
	Через 12 міс	46,83±28,70	50,2±3,9 <sup>^</sup>	48,2±3,3
КДР ЛШ, см	До лікування	4,9±0,4	4,7±0,2	4,8±0,1
	Через 6 міс	5,0±0,1	5,2±0,1	4,9±0,1
	Через 12 міс	4,8±0,1	5,0±0,1 <sup>^</sup>	4,8±0,1
УО, мл	До лікування	68,7±2,9	67,3±2,4	68,6±3,1
	Через 6 міс	72,6±3,5	75,3±4,5	73,7±2,5 <sup>#</sup>
	Через 12 міс	70,6±3,5	73,6±3,4 <sup>^</sup>	71,2±3,1 <sup>^@</sup>
Тредміл-тест, у. о.	До лікування	3,20±0,47	2,40±0,86	2,50±0,75
	Через 6 міс	2,30±0,48	2,90±0,74	2,70±0,81 <sup>#</sup>
	Через 12 міс	2,00±0,87	2,60±0,77 <sup>^</sup>	2,50±0,78 <sup>^</sup>
Вольтаж при картуванні, мВ	До лікування	7,3±1,6	7,2±1,4	7,3±1,1
	Через 6 міс	6,8±1,5	9,6±1,7 <sup>#</sup>	8,9±1,8 <sup>#</sup>
	Через 12 міс	6,6±1,3	8,2±1,5 <sup>^#</sup>	8,1±1,3 <sup>^#</sup>

Примітка.  $P \leq 0,05$ , різниця значуща при порівнянні показника з даними, отриманими: \* до лікування відповідної групи; # у хворих першої групи (порівняння); ^ через 6 міс відповідної групи; @ у відповідні терміни другої групи.



Картування ЛШ у динаміці: *a* – уніполярна карта ЛШ із визначенням амплітуди електричного сигналу (мВ) у різних сегментах; у зоні гібернованого міокарда амплітуда електрограми становила 2,7–4,0 мВ, куди були виконані ін'єкції МСК (коричневі точки); *б* – через 6 місяців при контрольному картуванні в зоні імплантації амплітуда підвищилась до 4,1–5,0 мВ; *в* – через 3 роки показник становив 3,1–4,2 мВ

після трансплантації стовбурових клітин, 1 раз у 6 місяців – 20 %, 1 раз на рік – 23,3 %, 1 раз на 2–5 років – 6,7 %, за необхідності – 23,3 %. Серед пацієнтів групи порівняння консультації у різні терміни отримували відповідно 20,0; 23,3; 23,3; 3,3 та 30 % осіб.

Серед пацієнтів, у комплексі лікування яких застосовували МСК, у терміни до 1 року стан

погіршився у 3 (10 %) пацієнтів, у період 1–3 роки – також у 5 (16,7 %) і пізніше 3 років – у 77,3 % хворих. Серед пацієнтів групи порівняння погіршення стану було визначено вже через 1 рік в усіх випадках, що потребувало повторних госпіталізацій.

Щодо середніх показників якості життя, у пацієнтів групи порівняння через 1 рік після



медикаментозного лікування в порівнянні з пацієнтами, які лікувалися із застосуванням трансплантації МСК, показник фізичної активності був знижений на 28,1 %, рольові обмеження внаслідок фізичних проблем загального здоров'я знижені на 3,5 %, а всі інші показники були знижені незначно (табл. 4).

Таблиця 4. Показники якості життя за даними опитувальника в досліджуваних хворих, %

Показник	Групи	
	порівняння	із введенням МСК
Больовий фактор	7,5	6,8
Соціальна активність	23,3	42,5
Психічне здоров'я	16,8	36,0
Рольові обмеження внаслідок емоційних проблем	23,0	42,0
Життєздатність	20,0	23,6
Загальне відчуття здоров'я	16,6	18,8

Загальна летальність на етапі 36-місячного контролю у хворих, яким застосовували трансплантацію МСК кісткового мозку, становила 13,3 % (4 хворих), при цьому у 12-місячний термін летальних випадків не було. Два пацієнти померли від «позасерцевих» причин (гостра шлунково-кишкова кровотеча, гостре порушення мозкового кровообігу).

У зазначені терміни дослідження в групі порівняння померло 7 (46,7 %) хворих. При цьому через 12 місяців від прогресування явищ серцевої недостатності вмерло 2 (13,3 %) пацієнти, через 36 місяців – 5 (33,3 %). При цьому лише 1 (6,7 %) хворий помер від гострого порушення мозкового кровообігу. Таким чином, серед усіх причин летальності у хворих групи порівняння переважала серцева недостатність (табл. 5).

Таблиця 5. Причини смерті хворих у віддалені терміни спостереження, n (%)

Причини смерті	Групи	
	порівняння	із введенням МСК
Раптова смерть	0	0
Прогресування СН	6 (40)	2 (6,7)
«Позасерцеві» причини	1 (6,7)	2 (6,7)
Загальна летальність	7 (46,7)	4 (13,3)

Було встановлено, що термін виживаності у групі хворих, які лікувалися із застосуванням клітинних технологій, був вищим і становив 35 (18–61) місяців у порівнянні з 12 (0,72–50,00) місяцями у групі медикаментозного лікування ( $p=0,033$ ).

### Обговорення

За даними дослідження встановлено, що ендоміокардіальне введення аутологічних мононуклеарних клітин кісткового мозку з використанням навігаційної системи NOGA є безпечною клінічною процедурою. Загальна летальність на етапі 36-місячного контролю

становила 13,3 %, при цьому від кардіальних причин через 12 місяців не помер жоден хворий, а через 36 місяців – 6,7 %. Термін виживаності у хворих, які лікувалися із застосуванням клітинних технологій, становив 35 (18–61) місяців. У термін через 6 місяців після введення аутологічних МСК підвищується якість життя пацієнтів, знижуються дози лікарських кардіотропних препаратів, зростає ФВ ЛШ, підвищується толерантність серця до фізичних навантажень. У перші 12 місяців прогресування серцевої недостатності не спостерігалось у жодного пацієнта, ФК стенокардії напруження (CCS) і ХСН (NYHA) статистично значущо покращились у більшості пацієнтів. Відповідно, зменшилась кількість хворих, які приймають сублінгвальні нітрати. За даними 6-хвилинного тесту ходьби, після

імплантації ауто-МСК кісткового мозку на всіх етапах контролю відстань, яку проходили хворі, достовірно зростала. Упродовж 12-місячного спостереження ехокардіографічні показники ФВ ЛШ, КДО ЛЖ, КСО ЛЖ, УО залишалися практично незмінними. За даними

електроанатомічного картування, відмічалось значне покращання перфузії міокарда в порушених ділянках. Показники якості життя також статистично значущо покращились у порівнянні з вихідними даними.

Позитивний клінічний ефект утримується протягом 12–24 місяців із поступовим його зменшенням до 36 місяців. Тим не менш, можливе проведення повторної процедури задля відновлення ефекту клітинної кардіоміопластики. Слід зазначити, що повторне введення аутологічних МСК ми виконували 14 пацієнтам. У них відмічено відновлення ефекту клітинної кардіоміопластики, який надалі до 12 місяців знову нівелювався. У ряді випадків трансплантацію аутологічних МСК у хворих із рефрактерною стенокардією використовували як перший етап лікування ІХС для підвищення скоротливої здатності ЛШ (а саме ФВ), у подальшому (через 6 місяців) виконували шунтуючі операції. Слід зазначити, що трансендокардіальне введення клітинного трансплантата дозволяє досягти кращих результатів, ніж інтракоронарне і внутрішньовенне введення.

### Список літератури

1. Біологічні маркери та їх застосування при серцевій недостатності. Консенсус Всеукраїнської асоціації кардіологів України, Всеукраїнської асоціації фахівців із серцевої недостатності та Української асоціації фахівців з невідкладної кардіології / Л. Г. Воронков, О. Є. Березін (модератори), В. Ю. Жарінова, В. М. Жебель, О. А. Коваль [та ін.] // Український кардіологічний журнал. – 2019. – Т. 26, № 2. – С. 19–30.
2. *Никоненко А. С.* Оценка деформационных свойств миокарда у больных ишемической болезнью сердца с выраженной дилатацией полости левого желудочка, осложненной сердечной недостаточностью / А. С. Никоненко, А. В. Молодан, В. А. Иващук // Вісник серцево-судинної хірургії. – 2015. – № 23. – С. 135–139.
3. Коронарне шунтування у хворих ІХС з хронічною серцевою недостатністю / А. В. Габріелян, В. Й. Смержевський, В. Ф. Оніщенко [та ін.] // Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. – 2009. – № 17. – С. 103–107.
4. *Nanayakkara S.* Hospitalisation in patients with heart failure with preserved ejection fraction / S. Nanayakkara, H. C. Patel, D. M. Kaye // Clin. Med. Insights: Cardiol. – 2018. – Vol. 12. – 1179546817751609.
5. Системное введение аутологичных мононуклеарных прекультивированных клеток костного мозга при сердечной недостаточности / А. У. Джолдасбекова, Г. В. Федотовских, М. Б. Аскараров [и др.] // Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan. – 2015. – № 3 (37). – С. 14–18.
6. *Голухова Е. З.* Клеточная терапия в кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии: обзор рандомизированных исследований. Реалии и перспективы / Е. З. Голухова, Т. Т. Какучая // Креативная кардиология. – 2007. – № 1–2. – С. 55–74.
7. *Гринь В. К.* Патологические аспекты клеточной кардиомиопластики при экспериментальном инфаркте миокарда / В. К. Гринь, В. Ю. Михайличенко // Таврический медико-биологический вестник. – 2012. – Т. 15, № 3, ч. 1 (59). – С. 81–84.
8. Сучасні підходи та методики трансплантації стовбурових клітин хворим з термінальною стадією серцевої недостатності / А. В. Габріелян, Р. В. Салютін, А. В. Якушев [та ін.] // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія. – 2014. – № 1 (6). – С. 8–12.

### Висновки

1. Трансплантація аутологічних мезенхімних стовбурових клітин кісткового мозку з використанням навігаційної системи є безпечною й ефективною процедурою, сприяє підвищенню термінів виживаності до 35 (18–61) місяців у порівнянні з 12 (0,72–50,00) місяцями у групі медикаментозного лікування ( $p=0,033$ ); зниженню летальності на етапі 36-місячного контролю до 13,3 % порівняно з 46,7 % у групі медикаментозного лікування. Для досягнення максимального ефекту лікування через 1 рік доцільно проводити повторну процедуру трансплантації аутологічних мезенхімних стовбурових клітин кісткового мозку.

2. Ендоміокардіальна імплантація аутологічних мезенхімних стовбурових клітин кісткового мозку покращує основні показники якості життя: фізичного функціонування, інтенсивності болю, повсякденної діяльності та соціального функціонування – незалежно від вихідного ступеня вираженості ішемічної дисфункції.

9. Габриелян А. В. Современные методы хирургического лечения рефрактерной сердечной недостаточности при ишемической болезни сердца / А. В. Габриелян // *Клінічна хірургія*. – 2014. – № 1.2. – С. 52–55.

10. Very long-term follow-up data of non-ischemic idiopathic dilated cardiomyopathy after beta-blocker therapy: recurrence of left ventricular dysfunction and predictive value of <sup>123</sup>I-metaiodobenzyl-guanidine scintigraphy / S. Nishimura, C. Izumi, Y. Himura [et al.] // *Heart Vessels*. – 2019. – Vol. 34, issue 2. – P. 259–267.

11. Kanda P. Cellular mechanisms underlying cardiac engraftment of stem cells / P. Kanda, D. Davis // *Expert Opinion on Biological Therapy*. – 2017. – Vol. 17, issue 9. – P. 1127–1143.

12. Джерела стовбурових клітин для лікування хворих з порушеною функцією скорочення міокарда: (огляд) / А. В. Габріелян, В. Й. Смержевський, Т. Н. Доманський, В. Ф. Оніщенко // *Серце і судини*. – 2011. – Т. 3, № 35. – С. 89–92.

## References

1. Voronkov L.H., Berezin O.Ye., Zharinova V.Yu., Zhebel V.M., Koval O.A., Rudyk Yu.S., Parhomenko O.M., Tseluiko V.Y. (2019). Biologichni markery ta yikh zastosuvannya pry sertsevi nedostatnosti. Konsensus Vseukrainskoi asotsiatsii kardiologiv Ukrainy, Vseukrainskoi asotsiatsii fahivtsiv iz sertsevoi nedostatnosti ta Ukrainskoi asotsiatsii fahivtsiv z nevidkladnoi kardiologii [Biological markers and their use in heart failure Consensus of the All-Ukrainian Association of Cardiologists of Ukraine, the All-Ukrainian Association of Heart Failure Specialists and the Ukrainian Association of Emergency Cardiology Specialists]. *Ukrainskyi kardiologichnyi zhurnal – Ukrainian Journal of Cardiology*, vol. 26, № 2, pp. 19–30. Retrieved from <http://ucardioj.com.ua/index.php/UJC/article/view/168> [in Ukrainian].

2. Nikonenko A.S., Molodan A.V., Ivashchuk V.A. (2015). Otsenka deformatsionnykh svoystv miokarda u bolnykh ishemicheskoi boleznii serdtsa s vyrazhennoi dilatatsiei polosti levoho zheludochka, oslozhnennoi serdechnoi nedostatochnosti [Assessment of deformation properties of the myocardium in patients with ischemic heart disease with severe dilatation of the left ventricular cavity, complicated by heart failure]. *Vestnik serdechno-sosudistoi hirurhii – Cardiovascular Surgery Herald*, № 23, pp. 135–139. Retrieved from [http://www.cvs.org.ua/cvs-herald/\\_publs\\_/herald\\_23/23\\_029.pdf](http://www.cvs.org.ua/cvs-herald/_publs_/herald_23/23_029.pdf) [in Russian].

3. Gabrielian A.V., Smorzhevskiy V.Y., Onischenko V.F., Lukach P.M., Beleiovykh V.V., Domanskiy T.M. (2009). Koronarne shuntuvannya u hvorykh IKhS z hronichnoiu sertsevoiu nedostatnistiu [Coronary artery bypass grafting in patients with coronary heart disease with chronic heart failure]. *Shchorichnyk naukovykh prats Asotsiatsii sertsevo-sudynnykh hirurhiv Ukrainy – Yearbook of scientific works of the Association of Cardiovascular Surgeons of Ukraine*, № 17, pp. 103–107 [in Ukrainian].

4. Nanayakkara S., Patel H.C., Kaye D.M. (2018). Hospitalisation in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Clin. Med. Insights: Cardiol.*, vol. 12, 1179546817751609. DOI: 10.1177/1179546817751609, PMID: 29343997, PMCID: PMC5764137.

5. Dzholdasbekova A.U., Fedotovskiy G.V., Askarov M.B., Komsabakova B.A., Baigenzhina A.B., Kairatova A.K., Abylkassymova G.U. (2015). Sistemnoe vvedeniye autologichnykh mononuklearnnykh prekul'tivirovannykh kletok kostnogo mozga pri serdechnoi nedostatochnosti [Systemic administration of autologous mononuclear precultured bone marrow cells in heart failure]. *Clinical Medicine of Kazakhstan*, № 3 (37), pp. 14–18. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnoe-vvedenie-autologichnykh-mononuklearnnykh-prekul'tivirovannykh-kletok-kostnogo-mozga-pri-serdechnoy-nedostatochnosti/viewer> [in Russian].

6. Holukhova Ye.Z., Kakuchaia T.T. (2007). Kletochnaia terapiia v kardiologii i serdechno-sosudistoi hirurhii: obzor randomizirovannykh issledovaniy [Cell therapy in cardiology and cardiovascular surgery: a review of randomized trials]. *Realii i perspektivy. Kreativnaia kardiologhiia – Realities and Prospects. Creative Cardiology*, № 1–2, pp. 55–74. Retrieved from <https://cardiology-journal.com/catalog/web/viewer.php> [in Russian].

7. Gryn V.K., Mihailichenko V.Yu. (2012). Patofiziologicheskie aspekty kletochnoi kardiomioplastiki pri eksperimentalnom infarkte miokarda [Pathophysiological aspect of cells cardiomyoplastics in heart with experimental myocardial infarct]. *Tavrisheskii mediko-biologicheskii vestnik – Tavrian Biomedical Herald*, vol. 15, № 3, part 1 (59), pp. 81–84. Retrieved from <http://dSPACE.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/44455/20-Gryn.pdf?sequence=1> [in Russian].

8. Gabrielian A.V., Salutin R.V., Yakushev A.V., Onischenko V.F., Shabliij V.M., Domanskiy T.M. et al. (2014). Suchasni pidhody ta metodyky transplantatsii stovburovykh klityn khvorym z terminalnoiu stadiieiu sertsevoi nedostatnosti [Contemporary approaches and methods of stem cell transplantation in patients with end-stage heart failure]. *Kardiohirurhiia ta interventsiiina kardiolohiia – Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*, № 1 (6), pp. 8–12. Retrieved from <http://csic.com.ua/ua/nomery/arkhiv-nomeriv/1-2014/251-suchasni-pidkhody-ta-metodyky-transplantatsii-stovburovykh-klityn-khvorym-z-terminalnoiu-stadiieiu-sertsevoi-nedostatnosti> [in Ukrainian].
9. Gabrielian A.V. (2014). Sovremennyye metody hirurhicheskoho lecheniia refrakternoi serdechnoi nedostatnosti pri ishemicheskoi bolezni serdtsa [Modern methods of surgical treatment of refractory heart failure in coronary heart disease]. *Klinichna hirurgiya – Clinical Surgery*, № 1.2, pp. 52–55. Retrieved from <https://hirurgiya.com.ua/index.php/journal/issue/view/71/1-2-2014> [in Russian].
10. Nishimura S., Izumi C., Himura Y., Kuroda M., Amano M., Harita T. et al. (2019). Very long-term follow-up data of non-ischemic idiopathic dilated cardiomyopathy after beta-blocker therapy: recurrence of left ventricular dysfunction and predictive value of <sup>123</sup>I-metaiodobenzylguanidine scintigraphy. *Heart Vessels*, vol. 34, issue 2, pp. 259–267. DOI: 10.1007/s00380-018-1245-y, PMID: 30143883.
11. Kanda P. Davis D. (2017). Cellular mechanisms underlying cardiac engraftment of stem cells. *Expert Opinion on Biological Therapy*, vol. 17, issue 9, pp. 1127–1143. DOI: 10.1080/14712598.2017.1346080, PMID: 28670973.
12. Gabrielian A.V., Smorzhevskiy V.Y., Domanskiy T.M., Onischenko V.F. (2011). Dzherela stovburovykh klityn dlia likuvannia khvorykh z porusheniui funktsiieiu skorocheniia miokarda [Sources of stem cells for the treatment of patients with impaired myocardial contraction]. *Sertse i sudyny – Heart and Blood Vessels*, vol. 3, № 35, pp. 89–92. Retrieved from [http://heartandvessels.vitapol.com.ua/svzhij\\_nomer.php?nid=35](http://heartandvessels.vitapol.com.ua/svzhij_nomer.php?nid=35) [in Ukrainian].

**С.И. Эстрин, Т.В. Кравченко, А.Р. Печененко**

#### **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛЕТОЧНОЙ КАРДИОМИОПЛАСТИКИ У БОЛЬНЫХ С РЕФРАКТЕРНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ**

Изучены отдаленные результаты клеточной кардиомиопластики у больных с ишемической дисфункцией сердца. Проведен анализ результатов лечения 45 пациентов в возрасте от 46 до 70 лет, в среднем (56,8±19,7) года, находившихся на стационарном лечении в отделении неотложной и восстановительной кардиохирургии ГУ «Институт неотложной и восстановительной хирургии имени В.К. Гусака НАМН Украины» с 2007 по 2013 год. Выявлено, что трансплантация аутологичных мезенхимальных стволовых клеток костного мозга с использованием навигационной системы является безопасной и эффективной процедурой, способствует повышению сроков выживаемости до 35 (18–61) месяцев по сравнению с 12 (0,72–50,0) месяцами в группе медикаментозного лечения (p=0,033); снижению летальности на этапе 36-месячного контроля до 13,3 % по сравнению с 46,7 % в группе медикаментозного лечения. Для достижения максимального эффекта лечения через 1 год целесообразно проводить повторную процедуру трансплантации аутологичных мезенхимальных стволовых клеток костного мозга. Эндомиокардиальная имплантация аутологичных мезенхимальных стволовых клеток костного мозга улучшает основные показатели качества жизни: физического функционирования, интенсивности боли, повседневной деятельности и социального функционирования – независимо от исходной степени выраженности ишемической дисфункции.

**Ключевые слова:** *стволовые клетки, кардиомиопластика, сердечная недостаточность, рефрактерная стенокардия.*

**S.I. Estrin, T.V. Kravchenko, A.R. Pechenko**

#### **THE LONG-TERM OUTCOMES OF CELL CARDIOMYOPLASTY IN PATIENTS WITH REFRACTORY ANGINA**

The long-term outcomes of cellular cardiomyoplasty in patients with ischemic cardiac dysfunction were studied. The results of treatment of 45 patients aged 46–70 years, mean age is (56.8±19.7) years, who were hospitalized in the Emergency and Reconstructive Cardiac Surgery Department of the «V.K. Gusak Institute of Emergency and Reconstructive Surgery of NAMS of Ukraine» from 2007 to 2013 were analyzed. It was established that the transplantation of autologous mesenchymal bone marrow stem cells using the navigation system is a safe and effective procedure, that helps to increase the survival rates

up to 35 (18–61) months compared to 12 (0.72–50.0) months in the group of pharmacological therapy (p value = 0.033). Also the reduction of mortality 36 months after the stem cells injection to 13.3 % compared to 46.7 % in the group of pharmacological treatment in the same terms was observed. To achieve the maximum effect of treatment, it is reasonable to repeat the procedure of autologous mesenchymal bone marrow stem cells transplantation 1 year later after the first procedure. Endomyocardial implantation of autologous mesenchymal bone marrow stem cells improves basic dimensions of life quality: physical functioning, pain intensity, usual activity and social functioning regardless of the initial severity of ischemic dysfunction.

**Keywords:** stem cells, cardiomyoplasty, heart failure, refractory angina.

Надійшла 17.09.20

### Відомості про авторів

*Естрін Сергій Ігорович* – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник, лікар-хірург серцево-судинний вищої категорії ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України», м. Харків, Україна.

Адреса: Україна, 61103, м. Харків, в'їзд Балакірева, 1, ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України».

Тел.: +38(067)620-68-71.

E-mail: sergeyestrinionx@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3957-5971>.

*Кравченко Тетяна Володимирівна* – кандидат медичних наук, лікар-кардіолог ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України», м. Харків, Україна.

Адреса: Україна, 61103, м. Харків, в'їзд Балакірева, 1, ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України».

Тел.: +38(050)930-87-25.

E-mail: kravch.med@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1152-7946>.

*Печененко Антон Русланович* – лікар-хірург ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України», м. Харків, Україна.

Адреса: Україна, 61103, м. Харків, в'їзд Балакірева, 1, ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України».

Тел.: +38(097)438-38-44.

E-mail: pechenenko.anton@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8920-0655>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.07>

УДК 616-007.43-089.844-089.163/.168-036.1-078:617-031.14

*К.Ю. Пархоменко*

*Харківський національний медичний університет, Україна  
КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня», м. Харків, Україна*

### **ДИНАМІКА ВМІСТУ С-РЕАКТИВНОГО БІЛКА У КРОВІ ПІСЛЯ ГЕРНІОПЛАСТИКИ ТА СИМУЛЬТАННИХ ОПЕРАЦІЙ ЗАЛЕЖНО ВІД МЕТОДІВ ПЕРІОПЕРАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Вивчено динаміку вмісту С-реактивного білка (СРБ) у крові після герніопластики й симультанних втручань при застосуванні принципів «швидкої хірургії» у періопераційному періоді. Проаналізовано динаміку концентрації СРБ у 60 пацієнтів, у яких застосовано принципи «швидкої хірургії». Зокрема, до операції проведено ретельне обстеження для діагностики поєднаної абдомінальної патології та клінічно значущої загальносоматичної патології; за необхідності – призначення курсу терапії для повної компенсації загальносоматичної патології; під час операції – застосування епідуральної пролонгованої анестезії; вибір на користь лапароскопічної технології; наприкінці операції – зрошування піддіафрагмального простору розчином місцевого анестетика; після операції – раннє видалення дренажу, відмова від опіоїдів із призначенням парентерального парацетамолу; при паховій герніопластиці – пролонгована місцева анестезія після операції; активація хворого через 6–8 годин після операції; у день операції – застосування жувальної гумки та прийом рідини та з першої доби – прийом низькокалорійної рідкої їжі. У 67 пацієнтів застосовано традиційні методи періопераційного ведення. Установлено, що в пацієнтів, які перенесли пластику грижі, спостерігається збільшення концентрації СРБ у післяопераційному періоді, що є одним із проявів системної запальної відповіді та особливо виражене після симультанних операцій. Застосування в комплексі періопераційного забезпечення принципів «швидкої хірургії» сприяє нормалізації концентрації СРБ та більш швидкому усуненню проявів системної запальної відповіді.

**Ключові слова:** *герніопластика, симультанні операції, С-реактивний білок, «швидка хірургія».*

#### **Вступ**

Хірургічне втручання при багатьох захворюваннях є єдиним або найбільш ефективним методом лікування. Але крім безсумнівно позитивного аспекту оперативне втручання є агресивним вторгненням в організм людини, яке може мати негативні наслідки у вигляді місцевих і системних ускладнень та навіть смерті пацієнта. Загальною ознакою всіх оперативних втручань є розвиток послідовних ней-

роендокринних, імунних та метаболічних реакцій, які розглядаються як ланки системної запальної відповіді на емоційний стрес, механічну травму тканин, крововтрату та інші складові оперативного втручання [1–3]. Інтенсивність запальної відповіді залежить від багатьох факторів, пов'язаних із вихідним станом пацієнта, із особливостями оперативного втручання та періопераційного забезпечення [4, 5]. Для зменшення ступеня агресії опера-

© К.Ю. Пархоменко, 2020

тивного втручання запропоновано багато заходів. Найбільш вагомим досягненням останніх десятиріч стало впровадження відеоендоскопічних технологій, які дозволили мінімізувати травматичність операції та зробити можливими складні й об'ємні операції в пацієнтів високого ризику [6], зокрема симультанних операцій за коморбідної абдомінальної патології [7]. Однак і лапароскопічні операції справляють негативні ефекти, пов'язані насамперед із напруженим карбоксиперитонеумом, що може бути причиною ішемії / реперфузії внутрішніх органів, а отже, і причиною запальної відповіді [8].

Іншим важливим напрямком зменшення інтенсивності операційного стресу та пов'язаних із ним системних реакцій є впровадження методів періопераційного забезпечення. Найбільш перспективними методами є комплексні концепції «швидка хірургія» (Fast-track surgery) [9], поліпшення відновлення після хірургії (Enhanced recovery after surgery – ERAS) [10, 11], яке поєднує застосування кращих методів оперативних втручань, анестезії та післяопераційного знеболювання для зменшення частоти післяопераційних ускладнень, вартості та тривалості стаціонарного лікування.

Для оцінювання інтенсивності системної запальної відповіді та ефективності впровадження окремих і комплексних заходів застосовують різноманітні методи клінічного, інструментального та лабораторного оцінювання. Одним з інформативних маркерів для цього вважають С-реактивний білок (СРБ), який є неспецифічним біомаркером запалення та характеризує швидку динаміку залежно від вираженості системної запальної відповіді, із можливістю оцінювати вплив окремих аспектів оперативного втручання [4].

Оцінювання концентрації СРБ після герніопластики й симультанних операцій залежно від методів періопераційного забезпечення може бути корисним для визначення ефективності лікування.

**Мета дослідження** – вивчення динаміки концентрації С-реактивного білка після герніопластики й симультанних втручань при застосуванні принципів «швидкої хірургії» у періопераційному періоді.

#### **Матеріал і методи**

На базі хірургічного відділення Комунального некомерційного підприємства Харківсь-

кої обласної ради «Обласна клінічна лікарня» протягом 2018–2019 років прооперовано 127 пацієнтів, середній вік – (54,3±13,6) року; жінок – 44 (34,6 %). Усі хворі перенесли герніопластику: 26 (20,5 %) осіб із приводу умбілікальних та параумбілікальних гриж; 25 (19,7 %) – післяопераційних; 68 (53,6 %) – пахових та 8 (6,3 %) – гриж стравохідного отвору діафрагми. Крім герніопластики, 64 (50,4 %) пацієнти перенесли симультанні операції з приводу: 35 (27,6 %) – множинних гриж; 14 (11,0 %) – ЖКХІ, хронічного холециститу; 6 (4,7 %) – гінекологічної патології; 3 (1,4 %) – хронічного апендициту; 6 (4,7 %) – абдомінопластику у зв'язку з жировою деформацією передньої черевної стінки (жировий «фартух»).

Залежно від періопераційного забезпечення пацієнтів було розподілено на дві групи: І (основну) групу становили 60 пацієнтів, у яких застосовано принципи «швидкої хірургії»; ІІ (порівняння) групу – 67 пацієнтів із традиційним до- та післяопераційним веденням.

Основними заходами періопераційного забезпечення в І групі були:

- під час підготовки до операції: на амбулаторно-поліклінічному етапі ретельне обстеження для діагностики поєднаної абдомінальної патології і клінічно значущої загальносоматичної патології; за необхідністю призначення курсу терапії для повної компенсації загальносоматичної патології; відмова від голодування та очищення кишечника; повне інформування пацієнта стосовно обсягу операції (зокрема симультанної), можливих ускладнень, порядку дій у післяопераційному періоді та під час реабілітації;

- під час операції: застосування епідуральної пролонгованої анестезії; вибір на користь лапароскопічної технології; наприкінці операції – зрошування піддіафрагмального простору 0,25 % розчином лідокаїну (або лонгокаїну);

- після операції: раннє видалення дренажу (через 10–12 годин); відмова від опіоїдів завдяки призначенню парентерального парацетамолу (1000 мг 2 рази на добу); при паховій герніопластикі – пролонгована місцева анестезія після операції болосним введенням 0,25 % розчину лідокаїну (або лонгокаїну); активізація хворого через 6–8 годин після операції; у день операції – застосування жувальної гумки та прийом рідини та з першої доби – прийом низькокалорійної рідкої їжі.

Проаналізовано особливості оперативного втручання й динаміку концентрації СРБ, яку визначали до операції, у 1-шу, 3-тю та 5-ту доби після операції. Концентрацію СРБ визначали імунотурбодиметричним методом на апараті Cobas 6000 (RocheDiagnostics, Швейцарія).

Дані подано у вигляді Ме [Q25; Q75] – медіана та 25-й і 75-й квартилі. Отримані результати оброблено за допомогою пакета статистичних програм PSSP із застосуванням точного критерію Фішера для якісних показників та t-критерію – для кількісних, для порівняння даних – непараметричний метод Манна–Уїтні (для незв'язаних вибірок) або Уїлкоксона (для зв'язаних вибірок). Різницю між групами вважали значущою при  $p < 0,05$ .

#### Результати та їх обговорення

За результатами дослідження виявлено відмінності в динаміці концентрації СРБ у пацієнтів I і II групи (таблиця).

*Динаміка концентрації СРБ у крові в пацієнтів, що ввійшли в дослідження, мг/л*

Термін дослідження	I група (n=60)	II група (n=67)	p
До операції	3,7 [2,9; 4,6]	3,2 [2,9%; 3,6]	<0,05
1-ша доба після операції	53,5 [30,0; 81,0]	42,0 [34,0; 56,0]	>0,05
3-тя доба після операції	33,0 [25,2; 43,0]	38,0 [28,0; 54,0]	<0,05
5-та доба після операції	5,0 [4,6; 6,1]	7,3 [5,8; 12,0]	<0,001

*Примітка.* P – достовірність різниці між групами за критерієм Манна–Уїтні.

Збільшений вихідний рівень СРБ ми пов'язуємо зі збільшенням у I групі частки пацієнтів із надмірною масою та ожирінням (48 % проти 13 %,  $p < 0,001$  за критерієм  $\chi^2$ ) та хронічного апендициту та холециститу (28 % проти 2 %,  $p < 0,01$  за критерієм  $\chi^2$ ), які є причиною збільшення концентрації СРБ.

Збільшення концентрації СРБ у 1-шу добу після операції в пацієнтів I групи відносно показників хворих II групи також пояснюється збільшенням пацієнтів із надмірною масою та ожирінням, у яких вираженість запальної реакції була більшою. Крім того, частково це пояснюється збільшенням частки симультанних операцій у хворих I групи (57 % проти 45 % відповідно,  $p > 0,05$  за критерієм  $\chi^2$ ). Але вже на 3-тю добу в осіб I групи спостерігається відчутне зменшення концентрації СРБ, більш значуще, ніж у хворих II групи ( $p < 0,05$  за критерієм Манна–Уїтні). І це зберігається й на 5-ту добу після операції ( $p < 0,001$  за критерієм Манна–Уїтні).

Окремо проаналізовано динаміку СРБ в основній та групі порівняння залежно від симультанності (рис. 1, 2).

За результатами порівняльного аналізу, у пацієнтів I групи, що перенесли симультанні оперативні втручання, у 1-шу добу після операції збільшення концентрації СРБ достовірно більше, ніж у пацієнтів II групи ( $p < 0,01$  за критерієм Манна–Уїтні), але на 3-тю добу відмічається більше зменшення відносно такої у хворих II групи ( $p > 0,05$  за критерієм  $\chi^2$ ), що зберігається й на 5-ту добу після операції ( $p < 0,01$  за критерієм Манна–Уїтні) (рис. 1).

Ще краща динаміка концентрації СРБ у пацієнтів I групи спостерігається після ізольованих герніопластик. При аналогічному вихідному рівні СРБ на всіх інших етапах дослідження концентрація СРБ була достовірно меншою, ніж у пацієнтів II групи ( $p < 0,01$  на 1-шу добу,  $p < 0,001$  на 3-тю й 5-ту добу за критерієм Манна–Уїтні).

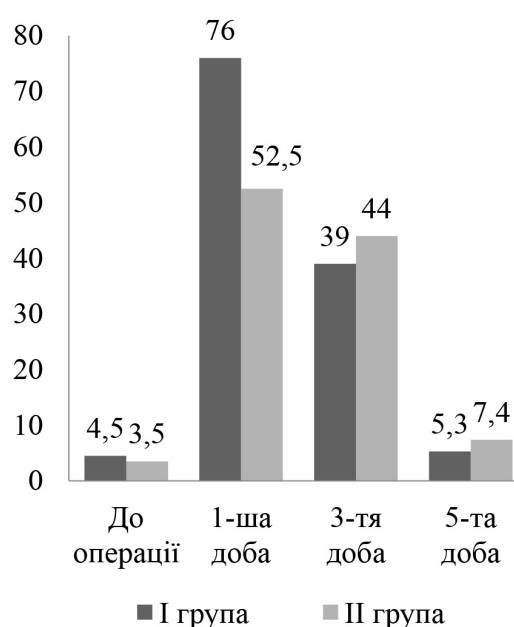


Рис. 1. Динаміка концентрації СРБ у крові хворих I та II групи при симультанних втручаннях



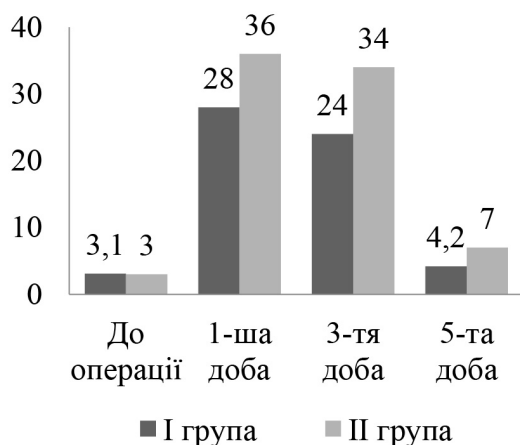


Рис. 2. Динаміка концентрації СРБ у крові хворих I та II групи при ізольованих герніопластиках

Таким чином, комплексне застосування принципів «швидкої хірургії» сприяє поліпшенню динаміки СРБ, який є одним із проявів системної запальної відповіді на хірургічну агресію. Подібні результати отримано й іншими дослідниками. Зокрема, встановлено, що вираженість системної запальної відповіді під час герніопластики менша, якщо була застосована місцева анестезія, ніж у разі застосування загальної та регіонарної [12]. E. Stearns зі співавт. (2018) установили, що протокол прискороного відновлення після відкритих герніо-

пластик сприяє швидкому відновленню функції кишечника та зменшенню тривалості стаціонарного лікування [13]. У дослідженнях було виявлено позитивний ефект мультимодального знеболювання та ранньої мобілізації пацієнтів після герніопластики [14] та зрощення піддіафрагмального простору розчином місцевого анестетика [15]. Крім того, доведено доцільність застосування протизапальних препаратів, таких як глюкокортикоїди [16] та нестероїдні засоби [17, 18]. Позитивний ефект жувальної гумки відмічено W. Ge зі співавт. [19].

#### Висновки

У пацієнтів, які перенесли пластику грижі, спостерігається збільшення концентрації С-реактивного білка у крові у післяопераційному періоді, що є одним із проявів системної запальної відповіді та особливо виражене після симультанних операцій. Застосування в комплексі періопераційного забезпечення принципів «швидкої хірургії» сприяє нормалізації концентрації С-реактивного білка та більш швидкому усуненню проявів системної запальної відповіді.

#### Перспективи подальших досліджень

Доцільними є подальші дослідження інтенсивності системної запальної відповіді з урахуванням вихідного стану пацієнтів та особливостей оперативних втручань та розробка персоналізованих заходів періопераційного забезпечення.

#### Список літератури

1. Донскова Ю. С. Диагностическое и прогностическое значение биологических маркеров системной воспалительной реакции и сепсиса в онкохирургии (обзор литературы) / Ю. С. Донскова // Онкохирургия. – 2012. – Т. 4, № 1. – С. 65–72.
2. The surgically induced stress response / C. Finnerty, N. T. Mabvuure, A. Ali [et al.] // J. Parent and Enteral Nutrit. – 2013. – Vol. 379, issue 55. – P. 21S–29S.
3. Fast-track surgery: procedure-specific aspects and future direction / D. Ansari, L. Gianotti, J. Schroder, R. Andersson // Langenbeck's Archives of Surgery. – 2013. – Vol. 398, issue 1. – P. 29–37.
4. Systemic inflammatory response after hernia repair: a systematic review / D. Kokotovic, J. Burcharth, F. Helgstrand, I. Gogenur // Langenbeck's Archives of Surgery. – 2017. – Vol. 402, issue 7. – P. 1023–1037.
5. Watt D. G. Routine clinical markers of the magnitude of the systemic inflammatory response after elective operation: a systematic review / D. G. Watt, P. G. Horgan, D. C. McMillan // Surgery. – 2015. – Vol. 157, issue 2. – P. 362–380.
6. The rise of minimally invasive surgery: 16 year analysis of the progressive replacement of open surgery with laparoscopy / A. St. John, I. Caturegli, N. S. Kubicki, S. M. Kavic // JSLS. – 2020. – Vol. 24, issue 4. – e2020.00076.
7. Креативная хирургия грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / О. В. Галимов, В. О. Ханов, Д. З. Мамадалиев [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2017. – № 7. – С. 30–32.
8. Effect of increased abdominal pressure on cytokines (IL1 $\beta$ , IL6, TNF $\alpha$ ), C-reactive protein (CRP), free radicals (NO, MDA), and histology / M. M. Ozmen, B. Zulfikaroglu, C. Col [et al.] // Surg. Lap. End. Perc. Tech. – 2009. – Vol. 19, issue 2. – P. 142–147.

9. Nanavati A. J. A comparative study of 'fast-track' versus traditional peri-operative care protocols in gastrointestinal surgeries / A. J. Nanavati, S. Prabhakar // *J. Gastrointest. Surg.* – 2014. – Vol. 18, issue 4. – P. 757–767.
10. Enhanced recovery after surgery: Can we rely on the key factors or Do we need the bel ensemble? / J. Jurt, J. Slieker, P. Frauche [et al.] // *World J. Surg.* – 2017. – Vol. 41, issue 10. – P. 2464–2470.
11. Slim K. Enhanced recovery after surgical repair of incisional hernias / K. Slim, D. Standaert // *Hernia.* – 2020. – Vol. 24, issue 1. – P. 3–8.
12. Systemic immune response after open tension-free inguinal hernia repair under different anesthetic alternatives: a prospective comparative study / D. Symeonidis, A. Diamantis, I. Baloyiannis [et al.] // *G. Chir.* – 2020. – Vol. 41, issue 1. – P. 103–109.
13. Early outcomes of an enhanced recovery protocol for open repair of ventral hernia / E. Stearns, M. A. Plymale, D. L. Davenport [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2018. – Vol. 32, issue 6. – P. 2914–2922.
14. The contribution of specific enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol elements to reduced length of hospital stay after ventral hernia repair / W. Ueland, S. Walsh-Blackmore, M. Nisiewicz [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2020. – Vol. 34, issue 10. – P. 4638–4644.
15. Intraperitoneal use of local anesthetic in laparoscopic cholecystectomy: Systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials / A. Kahokehr, T. Sammour, M. Soop, A. G. Hill // *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* – 2010. – Vol. 17, issue 5. – P. 637–656.
16. Preoperative, single, high-dose glucocorticoid administration in abdominal wall reconstruction: a randomized, double-blinded clinical trial / K. K. Jensen, T. L. Brondum, B. Leerhoy [et al.] // *Surgery.* – 2020. – Vol. 167, № 4. – P. 757–764.
17. Role of multimodal analgesia in the evolving enhanced recovery after surgery pathways / D. Gelman, A. Gelmanas, D. Urbanaite [et al.] // *Medicina (Kaunas).* – 2018. – Vol. 54, issue 2. – Article 20.
18. McGlory G. Multimodal analgesia in critical care / G. McGlory, A. E. Davis, K. M. Kirksey // *Nursing Critical Care.* – 2018. – Vol. 13, № 2. – P. 18–23.
19. Ge W. Effect of chewing gum on the postoperative recovery of gastrointestinal function / W. Ge, G. Chen, Y. T. Ding // *Intern. J. Clin. Experim. Med.* – 2015. – Vol. 8, issue 8. – P. 11936–11942.

## References

1. Donskova Ju.S. (2012). Diahnosticheskoe i prohnosticheskoe znachenie biolohicheskikh markerov sistemnoi vospalitelnoi reaktsii i sepsisa v onkokhirurhii (obzor literatury) [Diagnostic and prognostic role of biomarkers of systemic inflammatory response and sepsis in oncosurgery]. *Onkokhirurhiia – Oncosurgery*, vol. 4, № 1, pp. 65–72. Retrieved from [http://www.oncology.ru/specialist/journal\\_oncology/archive/2012/59](http://www.oncology.ru/specialist/journal_oncology/archive/2012/59) [in Russian].
2. Finnerty C., Mabvuure N.T., Ali A., Kozar R.A., Herndon D.N. (2013). The surgically induced stress response. *J. Parent. and Enteral Nutrit.*, vol. 379, issue 55, pp. 21S–29S. DOI: 10.1177/0148607113496117, PMID: 24009246, PMCID: PMC3920901.
3. Ansari D., Gianotti L., Schroder J., Andersson R. (2013). Fast-track surgery: procedure-specific aspects and future direction. *Langenbeck's Archives of Surgery*, vol. 398, issue 1, pp. 29–37. DOI: 10.1007/s00423-012-1006-9, PMID: 23014834.
4. Kokotovic D., Burcharth J., Helgstrand F., Gogenur I. (2017). Systemic inflammatory response after hernia repair: a systematic review. *Langenbeck's Archives of Surgery*, vol. 402, issue 7, pp. 1023–1037. DOI: 10.1007/s00423-017-1618-1, PMID: 28831565.
5. Watt D.G., Horgan P.G., McMillan D.C. (2015). Routine clinical markers of the magnitude of the systemic inflammatory response after elective operation: a systematic review. *Surgery*, vol. 157, issue 2, pp. 362–380. DOI: 10.1016/j.surg.2014.09.009, PMID: 25616950.
6. St. John A., Caturegli I., Kubicki N.S., Kavic S.M. (2020). The rise of minimally invasive surgery: 16 year analysis of the progressive replacement of open surgery with laparoscopy. *JSLS*, vol. 24, issue 4, e2020.00076. DOI: 10.4293/JSLS.2020.00076, PMID: 33510568, PMCID: PMC7810432.
7. Galimov O.V., Khanov V.O., Mamadaliev D.Z., Sayfullin R.R., Sagitdinov R.R. (2017). Kreativnaia khirurgiia gryzhi pishchevodnogo otverstiia diafragmy [Creative surgery for hiatal hernia]. *Khirurgiia. Zhurnal im. N.I. Pirogova – Pirogov Russian Journal of Surgery*, № 7, pp. 30–32. DOI: 10.17116/hirurgia2017730-32, PMID: 28745703 [in Russian].

8. Ozmen M.M., Zulfikaroglu B., Col C., Cinel I., Isman F.K., Cinel L., Besler T.H. (2009). Effect of increased abdominal pressure on cytokines (IL1 $\beta$ , IL6, TNF $\alpha$ ), C-reactive protein (CRP), free radicals (NO, MDA), and histology. *Surg. Lap. End. Perc. Tech.*, vol. 19, issue 2, pp. 142–147. DOI: 10.1097/SLE.0b013e31819cdda7, PMID: 19390282.
9. Nanavati A.J., Prabhakar S. (2014). A comparative study of 'fast-track' versus traditional perioperative care protocols in gastrointestinal surgeries. *J. Gastrointest. Surg.*, vol. 18, issue 4, pp. 757–767. DOI: 10.1007/s11605-013-2403-2, PMID: 24222323.
10. Jurt J., Sliker J., Frauche P., Addor V., Sola J., Demartines N., Hubner M. (2017). Enhanced recovery after surgery: Can we rely on the key factors or Do we need the bel ensemble? *World J. Surg.*, vol. 41, issue 10, pp. 2464–2470. DOI: 10.1007/s00268-017-4054-z, PMID: 28492998.
11. Slim K., Standaert D. (2020). Enhanced recovery after surgical repair of incisional hernias. *Hernia*, vol. 24, issue 1, pp. 3–8. DOI: 10.1007/s10029-019-01992-y, PMID: 31177341.
12. Symeonidis D., Diamantis A., Baloyiannis I., Tzovaras G., Tepetes K. (2020). Systemic immune response after open tension-free inguinal hernia repair under different anesthetic alternatives: a prospective comparative study. *G. Chir.*, vol. 41, issue 1, pp. 103–109. PMID: 32038020.
13. Stearns E., Plymale M.A., Davenport D.L., Totten C., Carmichael S.P., Tancula C.S., Roth J.S. (2018). Early outcomes of an enhanced recovery protocol for open repair of ventral hernia. *Surg. Endosc.*, vol. 32, issue 6, pp. 2914–2922. DOI: 10.1007/s00464-017-6004-0, PMID: 29270803.
14. Ueland W., Walsh-Blackmore S., Nisiewicz M., Davenport D.L., Plymale M.A., Plymale M., Roth J.S. (2020). The contribution of specific enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol elements to reduced length of hospital stay after ventral hernia repair. *Surg. Endosc.*, vol. 34, issue 10, pp. 4638–4644. DOI: 10.1007/s00464-019-07233-8, PMID: 31705287.
15. Kahokehr A., Sammour T., Soop M., Hill A.G. (2010). Intraperitoneal use of local anesthetic in laparoscopic cholecystectomy: Systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.*, vol. 17, issue 5, pp. 637–656. DOI: 10.1007/s00534-010-0271-7, PMID: 20393755.
16. Jensen K.K., Brondum T.L., Leerhoy B., Belhage B., Hensler M., Arnesen R.B. et al. (2020). Preoperative, single, high-dose glucocorticoid administration in abdominal wall reconstruction: a randomized, double-blinded clinical trial. *Surgery*, vol. 167, № 4, pp. 757–764. DOI: 10.1016/j.surg.2019.12.007.
17. Gelman D., Gelmanas A., Urbanaitė D., Tamosiunas R., Sadauskas S., Bilskiene D. (2018). Role of multimodal analgesia in the evolving enhanced recovery after surgery pathways. *Medicina (Kaunas)*, vol. 54, issue 2, article 20. DOI: 10.3390/medicina54020020, PMID: 30344251, PMCID: PMC6037254.
18. McGlory G., Davis A.E., Kirksey K.M. (2018). Multimodal analgesia in critical care. *Nursing Critical Care*, vol. 13, № 2, pp. 18–23. DOI: 10.1097/01.CCN.0000527222.11558.c3.
19. Ge W., Chen G., Ding Y.T. (2015). Effect of chewing gum on the postoperative recovery of gastrointestinal function. *Intern. J. Clin. Experim. Med.*, vol. 8, issue 8, pp. 11936–11942. PMID: 26550107, PMCID: PMC4612792.

### **К.Ю. Пархоменко**

#### **ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА В КРОВИ ПОСЛЕ ГЕРНИОПЛАСТИКИ И СИМУЛЬТАННЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДОВ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Изучена динамика содержания С-реактивного белка (СРБ) в крови после герниопластики и симультанных операций при применении принципов «быстрой хирургии» в периоперационном периоде. Проанализирована динамика концентрации СРБ у 60 пациентов, у которых применены принципы «быстрой хирургии», и 67 пациентов с традиционным до- и послеоперационным ведением. Установлено, что у пациентов, перенесших пластику грыжи, наблюдается увеличение концентрации СРБ в послеоперационном периоде, что является одним из проявлений системного воспалительного ответа, особенно выраженным после симультанных операций. Применение в комплексе периоперационного обеспечения принципов «быстрой хирургии» способствует нормализации концентрации СРБ и более быстрому устранению проявлений системного воспалительного ответа.

**Ключевые слова:** герниопластика, симультанные операции, С-реактивный белок, «скорая хирургия».

***K. Yu. Parkhomenko***

**DYNAMICS OF C-REACTIVE PROTEIN BLOOD LEVEL AFTER HERNIOLASTICS AND SIMULTANEOUS OPERATIONS DEPENDING ON THE METHODS OF PERIOPERATIVE SUPPORT**

The dynamics of C-reactive protein (CRP) blood level after hernioplasty and simultaneous interventions with principles of «Fast-track surgery» in the perioperative period was studied. The dynamics of CRP blood level in 60 patients in whom the principles of «Fast-track surgery» were applied, including a thorough examination before the operation to diagnose combined abdominal pathology and clinically significant general somatic pathology; if necessary, prescribe a course of therapy for full compensation of general somatic pathology; during the operation of epidural prolonged anesthesia; choice in favor of laparoscopic technology; at the end of the operation of irrigation of the subphrenic space by local anesthetic; after surgery: early removal of drainage, opioid withdrawal with the appointment of parenteral paracetamol; in inguinal hernioplasty – prolonged local anesthesia after surgery; activation of the patient in 6–8 hours after operation; on the day of surgery – the use of chewing gum and fluid intake and from the first day – intake of low-calorie liquid food. Traditional perioperative management methods were used in 67 patients. It was found that in patients who underwent hernia plastics, there is an increase in the concentration of CRP in the postoperative period, which is one of the manifestations of the systemic inflammatory response, and especially pronounced after simultaneous operations. The use of the principles of «Fast-track surgery» in the complex of perioperative support contributes to better normalization of CRP concentration and faster elimination of the manifestations of systemic inflammatory response.

**Keywords:** *hernioplasty, simultaneous operations, C-reactive protein, «Fast-track surgery».*

*Надійшла 29.09.20*

**Відомості про автора**

*Пархоменко Кирило Юрійович* – кандидат медичних наук, доцент кафедри загальної практики – сімейної медицини та внутрішніх хвороб Харківського національного медичного університету, завідувач хірургічного відділення КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня».

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(068)604-30-25.

E-mail: pku70@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0004-2417>.

## ОРТОПЕДІЯ І ТРАВМАТОЛОГІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.08>  
УДК 616.718.19-001.5-089.227.84:519.673

*А.Г. Істомін, С.І. Ковальов\*, В.Б. Журавльов, Д.А. Істомін, О.В. Яресько*

*Харківський національний медичний університет, Україна  
\*КНП «Міська клінічна багатопрофільна лікарня № 17»  
Харківської міської ради, м. Харків, Україна*

**НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН СИСТЕМИ  
«АПАРАТ ЗОВНІШНЬОЇ ФІКСАЦІЇ – ТАЗ» ПРИ ЗАСТОСУВАННІ  
СТРИЖНІВ ІЗ РІЗНИМ НАПРЯМОМ НАРІЗІ**

Апарати зовнішньої фіксації знайшли широке застосування при лікуванні переломів таза, але не завжди міцність з'єднання стрижнів і кістки дозволяє здійснити ранню реабілітацію пацієнтів. Подано математичне обґрунтування зовнішнього остеосинтезу таза із застосуванням стрижнів із різноспрямованою нарізкою на підставі аналізу напружено-деформованого стану системи «апарат зовнішньої фіксації – таз». Доведено, що при одноопорному стоянні у стрижнях апарата зовнішньої фіксації з однаковою різьбою виникають крутні моменти, спрямовані в різні боки: праворуч – спрямований за годинниковою стрілкою (вкручування), ліворуч – проти годинникової стрілки (викручування). Зміна напрямку різьби на стрижні апарата зовнішньої фіксації не приводить до перерозподілу напружено-деформованого стану системи «апарат зовнішньої фіксації – таз» і зміни значень моментів, але напрямки дії моментів сил для лівого стрижня будуть відповідати вкручуванню як при лівобічному одноопорному стоянні, так і при правобічному.

**Ключові слова:** таз, напружено-деформований стан, зовнішня фіксація.

**Вступ**

Результати медичної реабілітації хворих із наслідками нестабільних травм таза залежать від багатьох чинників, серед котрих особливе значення має міцність фіксації фрагментів, що визначає можливість раннього відновлення статико-динамічної функції пояса нижніх кінцівок.

Стрижневі апарати зовнішньої фіксації (АЗФ) знайшли широке застосування при лікуванні свіжих нестабільних травм таза і їхніх наслідків, проте їхні міцнісні властивості не завжди дозволяють реалізувати сучасні тенденції медичної реабілітації, які передбачають ранню вертикалізацію пацієнтів і використання постійного пасивного руху в тазостегнових

суглобах із застосуванням електромеханічних шин. Це пояснюється тим, що в пацієнтів із нестабільними травмами таза, котрим було виконано зовнішній остеосинтез стрижневим апаратом, і осьові навантаження, і багаторазово повторювані цикли згинання й розгинання стегна знижують міцність фіксації стрижнів у клубовій кістці.

Для покращання міцнісних характеристик системи «апарат зовнішньої фіксації – таз» проводили експериментальне дослідження і математичне моделювання з використанням методу скінченних елементів [1–4]. Останнім часом оцінювання напружено-деформованого стану (НДС) біомеханічних систем із застосуванням методу скінченних елементів набу-

ло широкого поширення [5–8], при цьому відмічається перспективність цього методу при моделюванні як внутрішньої фіксації таза, так і зовнішньої [9–11].

**Метою** даного дослідження є математичне обґрунтування зовнішнього остеосинтезу таза із застосуванням стрижнів із різноспрямованою нарізкою на підставі аналізу напружено-деформованого стану системи «апарат зовнішньої фіксації – таз».

#### Матеріал і методи

Скінченно-елементну математичну модель таза будували на основі томографічних зрізів таза, що були проведені через 0,5–1,0 см для нерегулярних зон. Було побудовано два варіанти розрахункової моделі (рис. 1). Перший варіант – інтактна модель, другий – модель із

ки проводили у програмі ANSYS, аналізували розподіл НДС, напруження Мізеса та переміщення моделі.

У дослідженнях враховували різні види біологічних тканин: кортикальну і губчасту кістки, хрящову тканину та зв'язки. У даному дослідженні матеріал вважали однорідним і ізотропним, використовували числові дані, які найбільш часто зустрічаються в літературі [12–14]. Механічні характеристики біологічних тканин зведені в *таблицю*.

Значення м'язових зусиль і кути їхнього застосування для таза взяті відповідно до даних, які наведені в роботі L. Modenese, A.T.M. Phillips, A.M.J. Bull [15]. Схему навантаження і закріплення моделі наведено на *рис. 2*.

Основним навантаженням є вага тіла, що

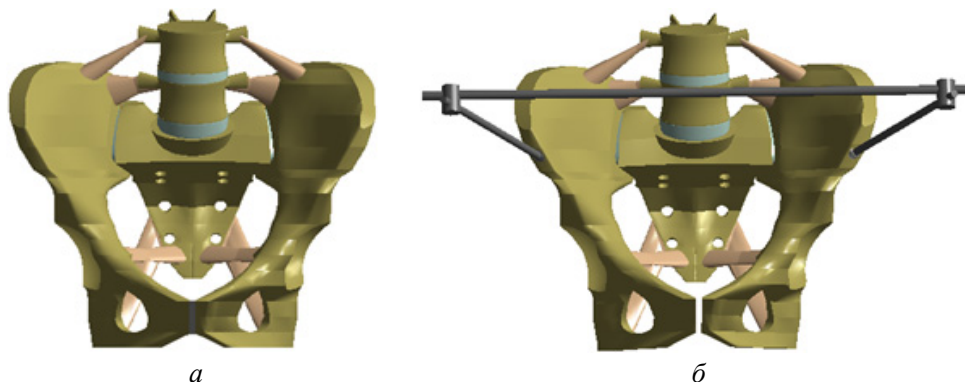


Рис. 1. Розрахункові моделі: *а* – інтактна модель; *б* – модель таза з пошкодженням типу В (АО), який фіксовано апаратом зовнішньої фіксації

#### Механічні характеристики біологічних тканин

Тканина	Е, МПа	$\nu$	Джерело
Кортикальна кістка	12 240	0,30	[12]
Губчаста кістка	380	0,30	[12]
Хрящ	5,58	0,45	[13]
Зв'язки	330	0,40	[14]

ротаційно-нестабільним пошкодженням таза типу В за класифікацією АО (розрив лобкового симфізу і крижово-клубових зв'язок із лівого боку), фіксована стрижневим АЗФ. Модель складається з 59 713 скінченних елементів (а саме, із десятивузлових ізопараметричних тетраєдрів) і має 111 420 вузлів. Усі контактні пари елементів моделі, крім стрижнів АЗФ і тазової кістки, з'єднували за типом «bonded». Контактну пару між різьбовою частиною стрижнів і клубовою кісткою з'єднували за типом «frictional» із коефіцієнтом тертя метал–кістка 0,3. Для побудови геометричної моделі використовували програму SolidWorks. Розрахун-

дорівнює 700 Н. При одноопорному стоянні величина доданої сили становить 540 Н (без урахування ваги опорної кінцівки).

#### Результати та їх обговорення

Аналіз розрахунку НДС (рис. 3) показав, що найбільш напруженими елементами моделі є ділянка крижово-клубового суглоба з опорного боку. Рівень напруженого стану в цій ділянці сягає значення 11,5 МПа. У роботі S. Ding et al. [4] автори для інтактною моделі отримали максимальні значення при одноопорному стоянні в цій самій ділянці, що дорівнювали 28 МПа. Слід зазначити, що більш високі показники напруженого стану в зазначеній



Рис. 2. Схема навантаження й закріплення моделі: червоним кольором подано прикладене навантаження і м'язові зусилля, синім – ділянка закріплення

роботі отримані внаслідок моделювання з більш високим навантаженням – 600 Н, а також використовувалися більш високі показники для модуля пружності матеріалів. У передній частині тазового кільця найбільш напруженими є ділянка верхньої гілки лобкової кістки з опорного боку – 4,7 МПа і передній край кульшової западини з неопорного боку – 3,7 МПа.

При опорі на ліву ногу переміщення кульшової кістки і крижово-клубового суглоба з неопорного боку становлять не більш ніж 0,4 мм (рис. 4).

За аналізу НДС інтактного таза показано таке.

1. Найбільш напруженими ділянками моделі є крижово-клубовий суглоб з опорного боку, гілки лобкової кістки з опорного боку та передня частина кульшової западини з неопорного боку, при цьому рівень напруженого стану не перевищує 11,5 МПа.

2. Правий (неопорний) бік таза незначно знижується (не більш ніж на 0,4 мм).

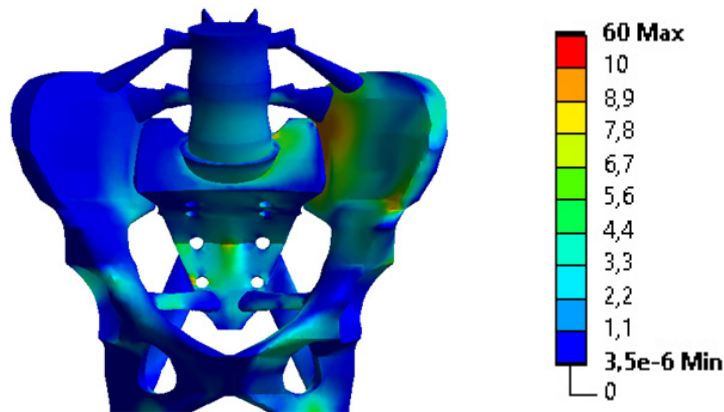


Рис. 3. Напруження Мізеса в інтактній моделі

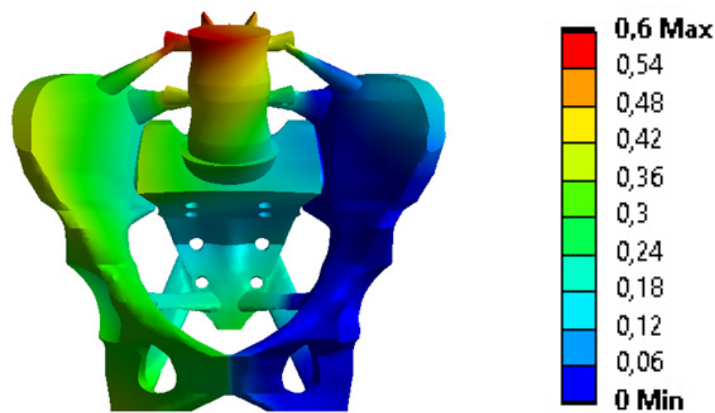


Рис. 4. Переміщення в інтактній моделі



3. Рівень напруженого стану в кістковій структурі не є критичним із точки зору міцності.

Наступним етапом роботи було дослідження НДС моделі таза з ротаційно-нестабільним пошкодженням таза типу В (АО), фіксованого стрижневим апаратом при одноопорному стоянні. Аналіз розрахунку показав, що найбільш напруженими елементами моделі є стрижні АЗФ (рис. 5). Рівень напруженого стану в них не перевищує 60 МПа. Для кісткових структур найбільш напруженими є ділянка крижово-клубового суглоба з опорного боку – 14,1 МПа (11,5 МПа для інтактної моделі) і ділянки вве-

опорного боку (рис. 6, а) на межі стрижень – кістка рівень напруженого стану змінюється в межах 9,5–11,9 МПа. Із неопорного боку розподіл напруженого стану нерівномірний, підвищений рівень спостерігається приблизно на чверті довжини різьбової частини стрижня і змінюється в межах 3,5–8,9 МПа (рис. 6, б).

Було порівняно деформовану й недеформовану моделі (рис. 7, сірий колір). При опорі на ліву ногу найбільші переміщення здійснює правий вузол кріплення стрижнів – 4,7 мм.

При такому переміщенні створюється обертальний момент сил навколо осей

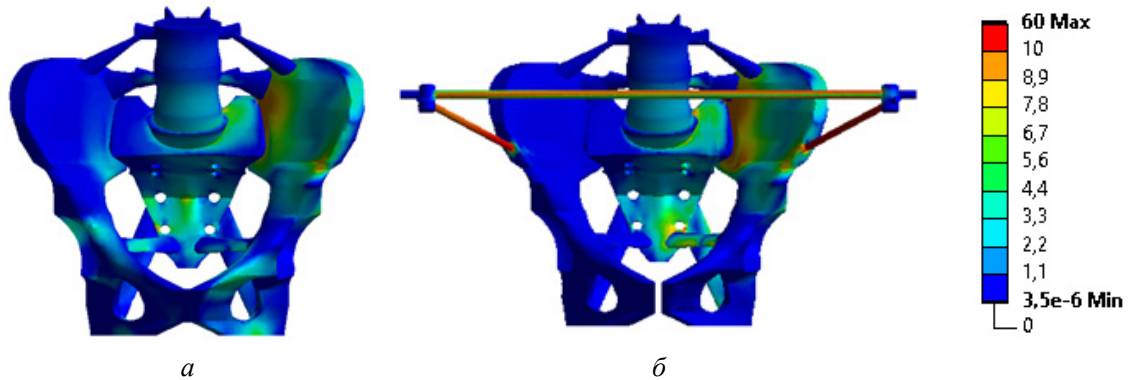


Рис. 5. Напруження Мізеса: а – в інтактній моделі; б – у моделі таза з пошкодженням типу В (АО), який фіксовано АЗФ

дення стрижнів у кістку, де максимальне значення напружень Мізеса для опорного боку дорівнює 11,9 МПа (5 МПа для інтактної моделі), а неопорної – 8,9 МПа (0,2 МПа для інтактної моделі).

Більш детально розподіл НДС уздовж проходження стрижнів АЗФ у кістці продемонстровано на рис. 6. Аналіз показав, що з опорного боку рівень напруженого стану у стрижні вище і напружений стан розподілений рівномірно по всій довжині різьбової частини. Для

стрижнів АЗФ, який діє на лівий стрижень і спрямований проти годинникової стрілки, якщо дивитися спереду (рис. 8). Із розрахунку отримуємо величину моменту у вузлі кріплення поперечної балки і лівого стрижня, яка дорівнює 4,1 Н·м. Величина моменту у правому стрижні в перерізі вузла перетину з поперечною балкою менше і становить 0,02 Н·м. Напрямок дії моменту відповідає повороту за годинниковою стрілкою (якщо дивитися спереду). При зміні опори на праву ногу отримує-

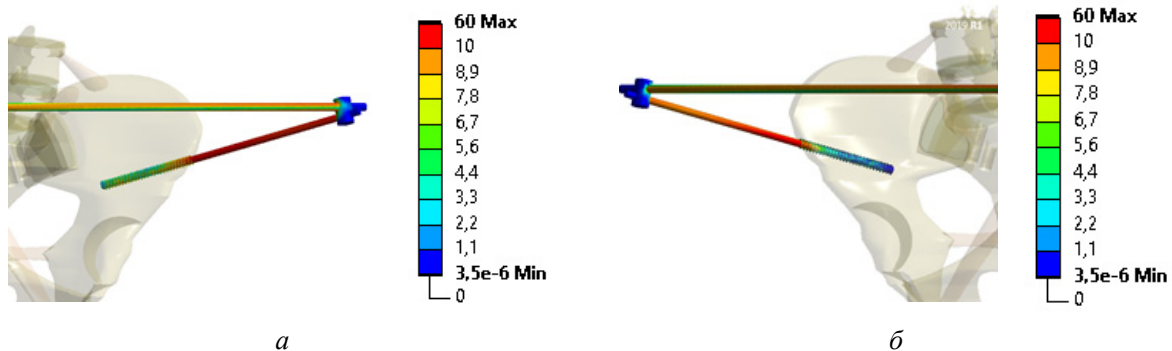


Рис. 6. Напруження Мізеса в перерізі: а – лівий стрижень; б – правий стрижень



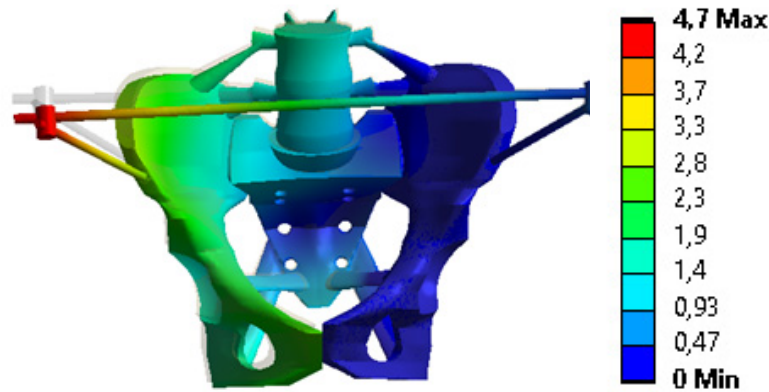


Рис. 7. Переміщення моделі (масштаб деформації збільшений у 2,5 разу для наочності)

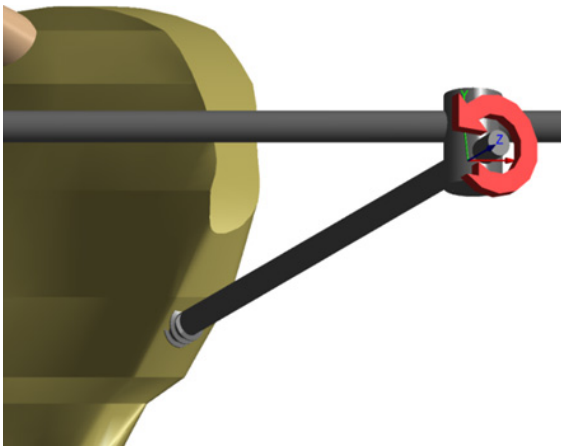


Рис. 8. Напрямок моменту в перерізі лівого стрижня апарату зовнішньої фіксації

мо симетричну картину розподілу НДС, а напрямки моментів у вузлах кріплення стрижнів зберігається (за годинниковою стрілкою для правого гвинта і проти – для лівого).

За аналізу НДС моделі таза з пошкодженням типу В (АО), який фіксовано АЗФ, установлено таке.

1. Найбільш напруженими елементами моделі є стрижні АЗФ, показники напружень у стрижні з опорного боку таза значущі.

2. Правий (неопорний) бік таза незначно знижується, створюючи момент сил, який діє на лівий стрижень проти годинникової стрілки і спричинює його викручування з тазової кістки (за умов наявності на ньому правобічної нарізі).

3. Рівень напруженого стану в тазовій кістці не є критичним із точки зору її міцності.

### Список літератури

1. Mechanical testing of a device for subcutaneous internal anterior pelvic ring fixation versus external pelvic ring fixation / G. Osterhoff, S. Tiziani, S. J. Ferguson [et al.] // BMC Musculoskeletal Disorders. – 2014. – Vol. 15. – Article 111.

Порівняльний аналіз розрахунків НДС показав, що при одноопорному стоянні у стрижнях АЗФ виникають крутні моменти, спрямовані в різні боки. Для правого стрижня при одноопорному стоянні як на лівій нозі, так і на правій створюється момент сил, який спрямований за годинниковою стрілкою і сприяє викручуванню (зміцненню фіксації) стрижня. Для лівого стрижня створюється момент сил, який спрямований проти годинникової стрілки, що спричинює його викручування і дестабілізацію АЗФ, при одноопорному стоянні як на лівій нозі, так і на правій.

### Висновки

Для підвищення стабільності й надійності фіксації таза апаратом зовнішньої фіксації, на нашу думку, доречно застосовувати стрижні з різним напрямком нарізі – лівобічна нарізь для лівого стрижня та правобічна нарізь для правого стрижня, що має знизити ризик «розхитування» апарату зовнішньої фіксації в кістці, оскільки «поведінка» лівого стрижня буде аналогічна «поведінці» правого. Зміна напрямку нарізі не супроводжується перерозподілом напружено-деформованого стану системи «апарат зовнішньої фіксації – таз» та зміною величини моментів сил у вузлах кріплення стрижнів, проте напрямки дії моментів сил для лівого стрижня будуть відповідати напрямку його викручування як при лівобічному одноопорному положенні, так і при правобічному, наприклад при ходьбі.

2. Biomechanical analysis of the fixation systems for anterior column and posterior hemi-transverse acetabular fractures / J. Lei, P. Dong, Z. Li [et al.] // *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*. – 2017. – Vol. 51, issue 3. – P. 248–253.
3. *Zienkiewicz O. C.* The finite element method for solid and structural mechanics / O. C. Zienkiewicz, R. L. Taylor. – [6<sup>th</sup> ed.]. – Butterworth-Heinemann, 2005. – 736 p.
4. Lee C. H. Biomechanical study of different fixation techniques for the treatment of sacroiliac joint injuries using finite element analyses and biomechanical tests / C. H. Lee, C. C. Hsu, P. Y. Huang // *Comput. Biol. Med.* – 2017. – Vol. 87. – P. 250–257.
5. Modified pedicle screw-rod versus anterior subcutaneous internal pelvic fixation for unstable pelvic anterior ring fracture: A retrospective study and finite element analysis [Preprinted] / S. Ding, F. Chen, J. Huang [et al.] // *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. – 2020. – DOI : 10.21203/rs.3.rs-16488/v1.
6. Biomechanical analysis of different surgical strategies for the treatment of rotationally unstable pelvic fracture using finite element method / Shu-Yu Jhou, Kao-Shang Shih, Po-Sheng Huang [et al.] // *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*. – 2019. – Vol. 19, № 1. – Article 1940015.
7. Stability evaluation of anterior external fixation in patient with unstable pelvic ring fracture: a finite element analysis / L. Li, J. Lu, L. Yang [et al.] // *Ann. Transl. Med.* – 2019. – Vol. 7, № 14. – Article 303.
8. Parallel analysis of finite element model controlled trial and retrospective case control study on percutaneous internal fixation for vertical sacral fractures / H. Chen, L. Wu, R. Zheng [et al.] // *BMC Musculoskeletal Disorders*. – 2013. – Vol. 14. – Article 217.
9. Biomechanics of anterior ring internal fixation combined with sacroiliac screw fixation for tile C3 pelvic fractures / L. Liu, S. Fan, Y. Chen [et al.] // *Med. Sci. Monit.* – 2020. – Vol. 26. – e915886.
10. Anterior supra-acetabular external fixation for tile C1 pelvic fractures: a digital anatomical study and a finite element analysis / T. Shan, L. Anlin, Y. Mingming [et al.] // *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.* – 2020. – DOI : 10.1007/s00068-020-01517-8. – Online ahead of print.
11. Development of a patient-specific finite element model for predicting implant failure in pelvic ring fracture fixation / V. Shim, A. Gather, A. Hoch [et al.] // *Computational and Mathematical Methods in Medicine*. – Vol. 2017. – Article ID 9403821.
12. *Bone mechanics handbook* / [ed. by Stephen C. Cowin]. – [2<sup>nd</sup> ed.]. – CRC Press Reference, 2001. – 980 p.
13. Mechanical characterization of femoral cartilage under unicompartimental osteoarthritis / A. Vidal-Lesso, E. Ledesma-Orozco, L. Daza-Benitez, R. Lesso-Arroyo // *Ingenieria Mecanica Tecnologia Y Desarrollo*. – 2014. – Vol. 4, № 6. – P. 239–246.
14. Biomechanics of knee ligaments: injury, healing, and repair / S. L. Woo, S. D. Abramowitch, R. Kilger, R. Liang // *Journal of Biomechanics*. – 2006. – Vol. 39, issue 1. – P. 1–20.
15. *Modenese L.* An open source lower limb model: Hip joint validation / L. Modenese, A. T. M. Phillips, A. M. J. Bull // *J. Biomech.* – 2011. – Vol. 44, issue 12. – P. 2185–2193.

## References

1. Osterhoff G., Tiziani S., Ferguson S.J., Spreiter G., Scheyerer M.J., Spinass G.-L. et al. (2014). Mechanical testing of a device for subcutaneous internal anterior pelvic ring fixation versus external pelvic ring fixation. *BMC Musculoskeletal Disorders*, Vol. 15, article 111. DOI: 10.1186/1471-2474-15-111, PMID: 24684828, PMCID: PMC3994226.
2. Lei J., Dong P., Li Z., Zhu F., Wang Z., Cai X. (2017). Biomechanical analysis of the fixation systems for anterior column and posterior hemi-transverse acetabular fractures. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, vol. 51, issue 3, pp. 248–253. DOI: 10.1016/j.aott.2017.02.003, PMID: 28342586, PMCID: PMC6197174.
3. Zienkiewicz O.C., Taylor R.L. (2005). *The finite element method for solid and structural mechanics*. (6<sup>th</sup> ed.). Butterworth-Heinemann, 736 p.
4. Lee C.H., Hsu C.C., Huang P.Y. (2017). Biomechanical study of different fixation techniques for the treatment of sacroiliac joint injuries using finite element analyses and biomechanical tests. *Comput. Biol. Med.*, vol. 87, pp. 250–257. DOI: 10.1016/j.combiomed.2017.06.007, PMID: 28618337.

5. Ding S., Chen F., Huang J., Zhang G., Wang F., Lei J. et al. (2020). Modified pedicle screw-rod versus anterior subcutaneous internal pelvic fixation for unstable pelvic anterior ring fracture: A retrospective study and finite element analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. DOI: 10.21203/rs.3.rs-16488/v1.
6. Shu-Yu Zhou, Kao-Shang Shih, Po-Sheng Huang, Fang-Yu Lin, Ching-Chi Hsu. (2019). Biomechanical analysis of different surgical strategies for the treatment of rotationally unstable pelvic fracture using finite element method. *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*, vol. 19, № 1, article 1940015. DOI: 10.1142/S0219519419400153.
7. Li L., Lu J., Yang L., Zhang K., Jin J., Sun G. et al. (2019). Stability evaluation of anterior external fixation in patient with unstable pelvic ring fracture: a finite element analysis. *Ann. Transl. Med.*, vol. 7, № 14, article 303. DOI: 10.21037/atm.2019.05.65, PMID: 31475173, PMCID: PMC6694262.
8. Chen H., Wu L., Zheng R., Liu Y., Li Y., Ding Z. (2013). Parallel analysis of finite element model controlled trial and retrospective case control study on percutaneous internal fixation for vertical sacral fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 14, article 217. DOI: 10.1186/1471-2474-14-217, PMID: 23879618, PMCID: PMC3750865.
9. Liu L., Fan S., Chen Y., Peng Y., Wen X., Zeng D. et al. (2020). Biomechanics of anterior ring internal fixation combined with sacroiliac screw fixation for tile C3 pelvic fractures. *Med. Sci. Monit.*, vol. 26, e915886. DOI: 10.12659/MSM.915886, PMID: 32163378, PMCID: PMC7092661.
10. Shan T., Anlin L., Mingming Y., Haitao Y., Anwei Z., Shichang G. (2020). Anterior supra-acetabular external fixation for tile C1 pelvic fractures: a digital anatomical study and a finite element analysis. *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.* DOI: 10.1007/s00068-020-01517-8. Epub ahead of print. PMID: 33029659.
11. Shim V., Gather A., Hoch A., Schreiber D., Grunert R., Peldschus S. et al. (2017). Development of a patient-specific finite element model for predicting implant failure in pelvic ring fracture fixation. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, vol. 2017, article ID 9403821. DOI: 10.1155/2017/9403821, PMID: 28255332, PMCID: PMC5309420.
12. Cowin Stephen C. (Eds.). (2001). *Bone mechanics handbook*. (2<sup>nd</sup> ed.). CRC Press Reference, 980 p.
13. Vidal-Lesso A., Ledesma-Orozco E., Daza-Benitez L., Lesso-Arroyo R. (2014). Mechanical characterization of femoral cartilage under unicompartimental osteoarthritis. *Ingenieria Mecanica Tecnologia Y Desarrollo*, vol. 4, № 6, pp. 239–246. Retrieved from <http://www.scielo.org.mx/pdf/imtd/v4n6/v4n6a6.pdf>.
14. Woo S.L., Abramowitch S.D., Kilger R., Liang R. (2006). Biomechanics of knee ligaments: injury, healing, and repair. *Journal of Biomechanics*, vol. 39, issue 1, pp. 1–20. DOI: 10.1016/j.jbiomech.2004.10.025, PMID: 16271583.
15. Modenese L., Phillips A.T.M., Bull A.M.J. (2011). An open source lower limb model: Hip joint validation. *J. Biomech.*, vol. 44, issue 12, pp. 2185–2193. DOI: 10.1016/j.jbiomech.2011.06.019, PMID: 21742331.

**А.Г. Истомин, С.И. Ковалев, В.Б. Журавлев, Д.А. Истомин, А.И. Ярьсько**  
**НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ «АППАРАТ ВНЕШНЕЙ**  
**ФИКСАЦИИ – ТАЗ» ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СТЕРЖНЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ РЕЗЬБЫ**

Аппараты внешней фиксации нашли широкое применение при лечении переломов таза, но не всегда прочность соединения стержней и кости позволяет осуществить раннюю реабилитацию пациентов. Представлено математическое обоснование внешнего остеосинтеза таза с применением стержней с разнонаправленной резьбой на основании анализа напряженно-деформированного состояния системы «аппарат внешней фиксации – таз». Доказано, что при одноопорном стоянии в стержнях аппарата внешней фиксации с одинаковой резьбой возникают крутящие моменты, направленные в разные стороны: справа – направленный по часовой стрелке (вкручивание), слева – против часовой стрелки (выкручивание). Изменение направления резьбы на стержне аппарата внешней фиксации не приводит к перераспределению напряженно-деформированного состояния системы «аппарат внешней фиксации – таз» и изменению значений моментов, но направления действия моментов сил для левого стержня будут отвечать вкручиванию как при левостороннем одноопорном стоянии, так и при правостороннем.

**Ключевые слова:** таз, напряженно-деформированное состояние, внешняя фиксация.

*A.G. Istomin, S.I. Kovaliov, V.B. Zhuravliov, D.A. Istomin, A.V. Yaresko*  
**THE STRESS-STRAIN STATE OF THE «EXTERNAL FIXATION DEVICE – PELVIS»  
SYSTEM USING RODS WITH DIFFERENT THREAD HANDS**

External fixation devices have found wide application in pelvic fractures treating, but it is not always that strength characteristics of these devices make it possible to realize early rehabilitation. The mathematical justification for external pelvic osteosynthesis with use of rods having different thread hands on the basis of analysis of the stress-strain state of the «external fixation device – pelvis» system is presented. In order to increase the stability and reliability of pelvic fixation with external fixation device it is necessary to use a left-handed thread for the left rod, thereby making it possible to avoid loosening of its fixation in the bone, since the «behaviour» of the left rod will be similar to that of the right one. A change in the thread direction does not lead to redistribution of stress-strain state and change in the moment values, but directions of the action of the moments of force for the left rod will correspond to the direction of its screwing both in the left-sided and right-sided one-support position.

**Keywords:** *pelvis, stress-strain state, external fixation.*

*Надійшла 29.09.20*

**Відомості про авторів**

*Истомін Андрій Георгійович* – доктор медичних наук, професор, в. о. завідувача кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії, ерготерапії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(050)984-56-96.

E-mail: ah.istomin@knu.edu.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1510-6516>.

*Ковальов Сергій Іванович* – кандидат медичних наук, лікар-травматолог-ортопед КНП «Міська клінічна багатoproфільна лікарня № 17» Харківської міської ради.

Адреса: Україна, 61037, м. Харків, пр. Московський, 195, КНП «Міська клінічна багатoproфільна лікарня № 17» Харківської міської ради.

Тел.: +38(050)300-35-75.

E-mail: kovalev0503003575@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7956-9053>.

*Журавльов Валентин Борисович* – старший лаборант кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії, ерготерапії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(067)706-75-12.

E-mail: albusreal5@com.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5456-3253>.

*Истомін Дмитро Андрійович* – асистент кафедри травматології та ортопедії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(050)910-03-86.

E-mail: dai\_7@outlook.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8754-1103>.

*Яреско Олександр Васильович* – лаборант кафедри спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії, ерготерапії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(067)572-77-65.

E-mail: avyaresko@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2037-5964>.

## НЕВРОЛОГІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.09>

УДК 616.831-005.1:616-005.1-008.811]-009-092-037

*А.А. Кузнєцов*

*Запорізький державний медичний університет  
Міністерства охорони здоров'я України, Україна*

**ПРОГНОЗУВАННЯ РАНЬОГО  
КЛІНІКО-НЕВРОЛОГІЧНОГО ПОГІРШЕННЯ У ХВОРИХ  
НА ГЕМОРАГІЧНИЙ ПІВКУЛЬОВИЙ ІНСУЛЬТ  
НА ПІДСТАВІ КІЛЬКІСНОЇ ОЦІНКИ ВИРАЖЕНОСТІ  
ВТОРИННОЇ ІНТРАВЕНТРИКУЛЯРНОЇ ГЕМОРАГІЇ**

Розроблено критерії прогнозування раннього клініко-неврологічного погіршення у хворих на геморагічний півкульовий інсульт (ГПІ) на підставі кількісної оцінки вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії. Проведено проспективне дослідження із залученням 339 хворих, середній вік – (64,8±0,6) року, зі спонтанним (гіпертензивним) супратенторіальним внутрішньомозковим крововиливом, що виник уперше. Діагноз установлювали за даними комп'ютерно-томографічного дослідження головного мозку з кількісною оцінкою вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії за шкалами Graeb, Leroux та Intraventricular Hemorrhage (IVH). Комбінованою клінічною кінцевою точкою було раннє клініко-неврологічне погіршення (РКНП), за яке вважали настання хоча б однієї з таких подій (у період протягом 24 годин із моменту госпіталізації на тлі консервативної терапії): зниження сумарного бала за шкалою коми Full Outline of UnResponsiveness  $\geq 2$ ; збільшення сумарного бала за National Institute of Health Stroke Scale  $\geq 4$ ; летальний вихід. Статистична обробка отриманих даних полягала в оцінюванні міжгрупових відмінностей за критерієм Манна-Уїтні і ROC-аналізі. Комбінована клінічна кінцева точка була зареєстрована у 29,2 % випадків. Установлено, що хворі з РКНП характеризуються більш високим сумарним балом за шкалами Graeb (7 [4–8] проти 0 [0–4],  $p < 0,0001$ ), Leroux (9 [5–12] проти 0 [0–5],  $p < 0,0001$ ) та IVH (17 [13–20] проти 0 [0–12],  $p < 0,0001$ ), при цьому зазначені шкали не розрізняються за діагностичною інформативністю у визначенні індивідуального ризику РКНП в осіб із ГПІ (AUC – 0,80–0,81). Предикторами РКНП у хворих із ГПІ є сумарний бал за шкалою Graeb  $> 5$  (Se=68,7 %, Sp=82,9 %), Leroux  $> 4$  (Se=76,8 %, Sp=74,6 %) та IVH  $> 13$  (Se=72,7 %, Sp=80,8 %). Установлено, що у випадку значення сумарного бала за шкалою коми FOUR  $\leq 13$ , об'єму внутрішньомозкового крововиливу  $> 40$  мл та вираженості латеральної дислокації серединних структур мозку  $> 5$  мм позитивна прогностична цінність розроблених критеріїв перевищує 90 %, тоді як у загальній когорті хворих із ГПІ не досягає 65 %. Визначені порогові значення сумарного бала за шкалами Graeb, Leroux та IVH є інформативними критеріями прогнозування РКНП у хворих на ГПІ.

**Ключові слова:** геморагічний інсульт, інтравентрикулярна геморагія, раннє клініко-неврологічне погіршення, прогноз.

**Вступ**

Мозковий інсульт – глобальна медико-біологічна й соціальна проблема сучасності, ак-

туальність якої визначається провідними позиціями у структурі причин загальної захворюваності, смертності та інвалідизації дорос-

© А.А. Кузнєцов, 2020

лого населення у світі [1, 2]. При цьому найвищими показниками летальності характеризується геморагічний інсульт та його найрозповсюдженіша форма – спонтанний внутрішньомозковий крововилив супратенторіальної локалізації [3, 4].

Вкрай важливим для обрання оптимальної лікувальної тактики у хворих на геморагічний півкульовий інсульт (ГПІ) є якомога рання детекція підвищеного ризику несприятливих варіантів перебігу та виходу гострого періоду захворювання з метою своєчасного проведення оперативного лікування для покращання показників виживаності [5–7].

Переконливо доведено, що раннє клініко-неврологічне погіршення (РКНП) суттєво збільшує ймовірність летального виходу ГПІ протягом гострого періоду захворювання [8], при цьому незалежним фактором ризику РКНП є прорив крові у шлуночкову систему мозку [9, 10]. Разом із тим у доступній літературі немає відомостей щодо досліджень, спрямованих на розробку критеріїв прогнозування РКНП у хворих на ГПІ на підставі кількісної оцінки вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії.

**Мета дослідження** – розробити критеріїв прогнозування раннього клініко-неврологічного погіршення у хворих на геморагічний півкульовий інсульт на підставі кількісної оцінки вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії.

#### **Матеріал і методи**

На базі відділення гострих порушень мозкового кровообігу комунального некомерційного підприємства «Міська лікарня № 6» Запорізької міської ради було проведено проспективне дослідження із залученням 339 хворих (195 чоловіків та 144 жінок), середній вік –  $(64,8 \pm 0,6)$  року, із підтвердженням за даними клініко-нейровізуалізаційного обстеження спонтанним (гіпертензивним) супратенторіальним внутрішньомозковим крововиливом, що виник уперше. Обов'язковою була підписана згода на участь пацієнта в дослідженні. Усі пацієнти були госпіталізовані протягом 24 годин із моменту виникнення симптомів захворювання. Згідно з результатами комп'ютерної томографії головного мозку, яку проводили з використанням апарата Siemens Somatom Spirit (Німеччина) або Toshiba Asteion (Японія), визначали локалізацію, об'єм осередку

ураження (за формулою еліпсоїда), вираженість латеральної дислокації серединних структур мозку (середнє від зсуву прозорої перетинки та епіфіза), наявність прориву крові у шлуночкову систему мозку. Кількісне оцінювання вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії здійснювали за допомогою шкал Graeb, Leroux та Intrabentricular Hemorrhage (IVH). Клініко-неврологічне дослідження проводили під час надходження до стаціонара та в динаміці перебігу гострого періоду захворювання. Оцінювали вираженість дисфункції стовбурових структур за допомогою шкали коми Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) та визначали рівень неврологічного дефіциту з використанням National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS).

Усі пацієнти були консультовані нейрохірургом. Оперативне лікування було проведено 25 хворим. Структуру й обсяг консервативної терапії визначали відповідно до уніфікованого протоколу надання медичної допомоги пацієнтам із мозковим геморагічним інсультом, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17.04.14 № 275.

Як комбінована клінічна кінцева точка було РКНП, за яке вважали настання хоча б однієї з таких подій (у період протягом 24 годин із моменту госпіталізації на тлі консервативної терапії): зниження сумарного бала за шкалою коми FOUR  $\geq 2$ ; збільшення сумарного бала за NIHSS  $\geq 4$ ; летальний вихід.

Критеріями виключення з дослідження були: гострі порушення церебрального кровообігу в анамнезі; нейровізуалізаційні ознаки наявності  $\geq 2$  осередків гострого ураження головного мозку; підтверджена аневризма чи артеріовенозна мальформація церебральних судин; вторинний генез внутрішньомозкового крововиливу (унаслідок ішемічного інсульту, новоутворення головного мозку, прийому антикоагулянтів та ін.); декомпенсована соматична патологія; злоякісні новоутворення; екстрацеребральна причина летального виходу за даними аутопсії; відмова від проведення рекомендованого нейрохірургом оперативного лікування. У випадках, якщо тривалість перебування у стаціонарі була менше 24 годин (унаслідок переведення до нейрохірургічного відділення) і під час спостереження РКНП зафіксовано не було, дані вказаних пацієнтів також виключали з аналізу.

Статистичний аналіз отриманих результатів проводили за допомогою програм Statistica 13.0 (StatSoft Inc., USA, серійний номер JPZ804I382130ARCN10J) та MedCalc (version 18.2.1). Обрання форми подання описової статистики та вибір статистичних процедур для виявлення міжгрупових відмінностей здійснювали, базуючись на результатах оцінювання розподілу досліджуваних показників (за критерієм Шапіро–Уїлка). Оскільки розподіл більшості досліджуваних показників відрізнявся від нормального, дескриптивна статистика подана у вигляді медіани та міжквартильного інтервалу (Me [Q1–Q3]). Міжгрупові відмінності оцінювали за критерієм Манна–Уїтні. Взаємозв'язок між якісними показниками досліджували за критерієм  $\chi^2$  Пірсона. Порогові значення показників з оптимальним співвідношенням чутливості (sensitivity – Se) та специфічності (specificity – Sp) для прогнозування РКНП визначали за допомогою ROC-аналізу. Порівняння діагностичної інформативності досліджуваних показників у визначенні індивідуального ризику РКНП здійснювали шляхом зіставлення площі під відповідними характеристичними операційними кривими (area under the curve – AUC) за допомогою z-score. Крім того, розраховували позитивну прогностичну цінність (positive predictive value – PPV), негативну прогностичну цінність (negative predictive value – NPV), співвідношення правдоподібності позитивного (positive likelihood ratio – PLR) та негативного (negative likelihood ratio – NLR) результатів діагностичного тесту, показники відношення шансів (odds ratio – OR) та відносного ризику (relative risk – RR) разом із довірчими інтервалами (confidence interval – CI). Статистично значущими вважали результати з рівнем  $p < 0,05$ .

### Результати

Комбінована клінічна кінцева точка була зафіксована у 99 (29,2 %) хворих. Результати порівняльного аналізу розподілу градацій кількісних клініко-нейровізуалізаційних показників у пацієнтів із ГПІ у зіставленні з РКНП наведено в *табл. 1*.

Як видно з даних *табл. 1*, РКНП асоційовано з ініціальним рівнем неврологічного дефіциту, об'ємом внутрішньомозкового крововиливу, вираженістю латеральної дислокації серединних структур мозку та наявністю й об'ємом вторинної інтравентрикулярної гемо-

рагії. Так, прорив крові у шлуночкову систему головного мозку було діагностовано у 84 (84,8 %) пацієнтів із РКНП та 114 (47,5 %) хворих без РКНП (OR (95 % CI) = 6,19 (3,38–11,33),  $p < 0,0001$ ). Частка РКНП у групі пацієнтів із проривом крові у шлуночкову систему головного мозку ( $n=198$ ) становила 42,4 %, у групі пацієнтів без прориву ( $n=141$ ) – 10,6 %. Таким чином, наявність вторинної інтравентрикулярної геморагії асоційована зі збільшенням ризику розвитку РКНП у 1,8 разу (RR (95 % CI) = 1,79 (1,53–2,09),  $p < 0,0001$ ).

Виявлено статистично значущі міжгрупові відмінності всіх досліджуваних клініко-нейровізуалізаційних показників: сумарний бал за шкалою коми FOUR (12 [5–15] проти 16 [14–16],  $p < 0,0001$ ) та за шкалою NIHSS (22 [15–30] проти 13 [8–17],  $p < 0,0001$ ), об'єм внутрішньомозкового крововиливу (55,4 [21,2–85,4] мл проти 11,5 [4,6–24,3] мл,  $p < 0,0001$ ), середній зсув прозорої перетинки та епіфіза (7,0 [3,0–11,0] мм проти 1,5 [0,0–3,5] мм,  $p < 0,0001$ ), сумарний бал за шкалами Graeb (7 [4–8] проти 0 [0–4],  $p < 0,0001$ ), Leroux (9 [5–12] проти 0 [0–5],  $p < 0,0001$ ) та IVH (17 [13–20] проти 0 [0–12],  $p < 0,0001$ ).

Установлено, що шкали Graeb, Leroux та IVH не розрізняються між собою за діагностичною інформативністю у визначенні ризику РКНП:  $AUC_{Graeb} \pm SE$  (95 % ДІ) = 0,80±0,03 (0,75–0,84) проти  $AUC_{Leroux} \pm SE$  (95 % ДІ) = 0,80±0,03 (0,75–0,84), z-score = 0,142 ( $p=0,8868$ );  $AUC_{Graeb} \pm SE$  (95 % ДІ) = 0,80±0,03 (0,75–0,84) проти  $AUC_{IVH} \pm SE$  (95 % ДІ) = 0,81±0,03 (0,76–0,85), z-score = 1,610 ( $p=0,1075$ );  $AUC_{IVH} \pm SE$  (95 % ДІ) = 0,81±0,03 (0,76–0,85) проти  $AUC_{Leroux} \pm SE$  (95 % ДІ) = 0,80±0,03 (0,75–0,84), z-score = 1,455 ( $p=0,1456$ ), *рисунок*.

На підставі ROC-аналізу встановлено, що оптимальне співвідношення чутливості та специфічності щодо прогнозування РКНП мають значення сумарного бала за шкалою Graeb > 5 (Se=68,7 %, Sp=82,9 %, PLR=4,02, NLR=0,38), значення сумарного бала за шкалою Leroux > 4 (Se=76,8 %, Sp=74,6 %, PLR=3,02, NLR=0,31), значення сумарного бала за шкалою IVH > 13 (Se=72,7 %, Sp=80,8 %, PLR=3,79, NLR=0,34). Результати порівняльного аналізу частки РКНП у пацієнтів із ГПІ залежно від градацій значень сумарного бала за шкалами кількісної оцінки вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії наведено в *табл. 2*.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз розподілу градацій кількісних клініко-нейровізуалізаційних показників у пацієнтів із ГПІ у зіставленні з РКНП

Показники, градації	Клініко-неврологічне погіршення протягом 24 годин із моменту госпіталізації		Критерій $\chi^2$ Пірсона	p
	наявне (n=99)	відсутнє (n=240)		
Сумарний бал за шкалою коми FOUR				
16	21 (21,2 %)	129 (53,7 %)	70,0	<0,0001
14–15	22 (22,2 %)	75 (31,2 %)		
9–13	13 (13,1 %)	17 (7,1 %)		
≤ 8	43 (43,4 %)	19 (7,9 %)		
Сумарний бал за NIHSS				
≤ 10	10 (10,1 %)	99 (41,2 %)	77,1	<0,0001
11–20	34 (34,3 %)	112 (46,7 %)		
≥ 20	55 (55,6 %)	29 (12,1 %)		
ОВМК, мл				
≤ 40	40 (40,4 %)	205 (85,4 %)	71,9	<0,0001
40–80	31 (31,3 %)	22 (9,2 %)		
> 80	28 (28,3 %)	13 (5,4 %)		
Середній зсув прозорості перетинки та епіфіза, мм				
0,0	13 (13,1 %)	108 (45,0 %)	89,4	<0,0001
0,5–5,0	27 (27,3 %)	105 (43,7 %)		
> 5,0	59 (59,6 %)	27 (11,3 %)		
Сумарний бал за шкалою Graeb				
0	15 (15,2 %)	126 (52,5 %)	80,2	<0,0001
1–4	11 (11,1 %)	58 (24,2 %)		
5–8	51 (51,5 %)	47 (19,6 %)		
9–12	22 (22,2 %)	9 (3,7 %)		
Сумарний бал за шкалою Legoux				
0	15 (15,2 %)	126 (52,5 %)	83,9	<0,0001
1–5	11 (11,1 %)	56 (23,3 %)		
6–10	30 (30,3 %)	39 (16,3 %)		
11–16	43 (43,4 %)	19 (7,9 %)		
Сумарний бал за шкалою IVH				
0	15 (15,2 %)	126 (52,5 %)	83,9	<0,0001
1–8	3 (3,0 %)	21 (8,8 %)		
9–16	25 (25,3 %)	65 (27,1 %)		
17–23	56 (56,6 %)	28 (11,7 %)		

Примітка. FOUR – шкала коми Full Outline of UnResponsiveness; NIHSS – National Institute of Health Stroke Scale; IVH – intraventricular hemorrhage.

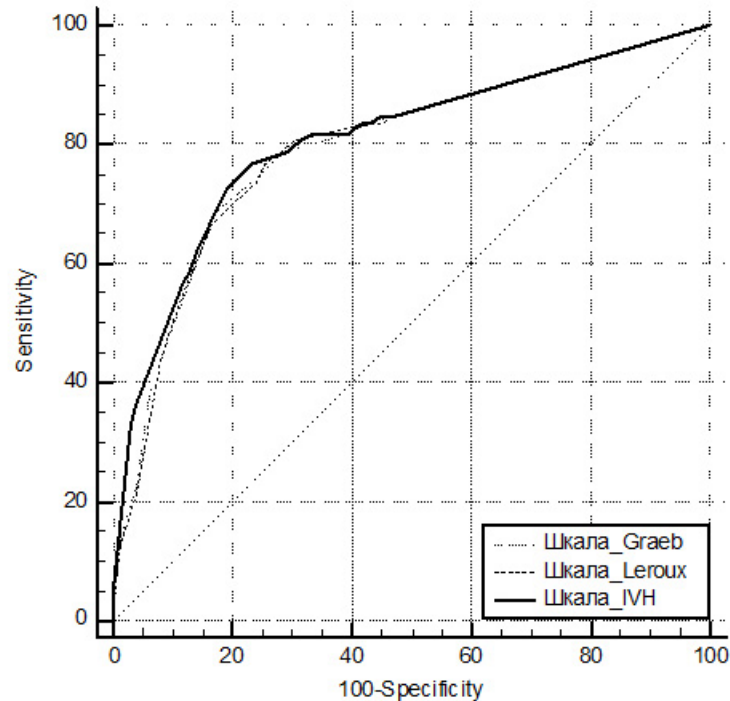
За даними табл. 2, значення сумарного бала за шкалою Graeb > 5, Legoux > 4 та IVH > 13 асоційовані зі збільшенням ризику РКНП в 4,6 (p<0,0001), 4,9 (p<0,0001) та 5,0 разів (p<0,0001) відповідно. Частка суми істинно позитивних та істинно негативних результатів

Таблиця 2. Порівняльний аналіз частки РКНП у пацієнтів із ГПІ залежно від градацій значень сумарного бала за шкалами кількісної оцінки вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії

Шкала	Значення	Кількість пацієнтів	Частка РКНП, %	RR (95 % CI)	p
Graeb	> 5	109	62,4	4,63 (3,23–6,62)	<0,0001
	≤ 5	230	13,5		
Legoux	> 4	137	76,8	4,87 (3,22–7,36)	<0,0001
	≤ 4	202	23,2		
IVH	> 13	118	61,0	4,99 (3,41–7,32)	<0,0001
	≤ 13	221	12,2		

Примітка. РКНП – раннє клініко-неврологічне погіршення; RR – relative risk; CI – confidence interval; IVH – intraventricular hemorrhage.





Порівняльний ROC-аналіз діагностичної інформативності шкал Graeb, Leroux та IVH у визначенні індивідуального ризику РКНП у пацієнтів із ГПІ

(точність) класифікації спостережень щодо настання РКНП за допомогою наведених прогностичних критеріїв становила 78,8; 75,2 та 78,5 % для шкал Graeb, Leroux та IVH відповідно.

Частка РКНП у пацієнтів із сумарним балом за шкалою Graeb > 5, за шкалою Leroux > 4 та за шкалою IVH > 13 (позитивна прогностична цінність діагностичного тесту) у загальній когорті хворих становила відповідно 62,4; 55,5 та 61,0 % (табл. 3).

Ураховуючи прямий кореляційний зв'язок між часткою РКНП та позитивною прогностичною цінністю, із метою підвищення останньої ми розробили критерії стратифікації загальної когорти пацієнтів на субкогорти з більшою часткою РКНП. Так, застосування для стратифікації хоча б одного з трьох критеріїв (значення сумарного бала за шкалою коми FOUR ≤ 13, об'єм внутрішньомозкового крововиливу > 40 мл, вираженість латеральної дислокації серединних структур > 5 мм)

Таблиця 3. Позитивна й негативна прогностична цінність розроблених діагностичних тестів (для визначення індивідуального ризику РКНП у пацієнтів із ГПІ) залежно від клініко-нейровізуалізаційних характеристик, %

Група пацієнтів із ГПІ	Частка РКНП	Graeb>5		Leroux>4		IVH>13	
		PPV	NPV	PPV	NPV	PPV	NPV
Загальна когорта (n=339)	29,2	62,4	86,5	55,5	88,6	61,0	87,8
FOUR ≤ 13 (n=92)	60,9	86,2	62,9	82,5	67,3	85,5	65,6
ОВМК > 40 мл (n=94)	62,8	87,2	61,1	83,6	65,5	86,5	63,7
ЛД > 5 мм (n=86)	68,6	89,8	54,8	86,9	59,3	89,2	57,6
FOUR ≤ 13 і ОВМК > 40 мл (n=58)	74,1	92,0	48,1	89,6	52,9	91,6	50,9
FOUR ≤ 13 та ЛД > 5 мм (n=60)	71,7	91,1	51,1	88,4	55,9	90,6	53,9
ОВМК > 40 мл і ЛД > 5 мм (n=66)	74,2	92,0	47,9	89,7	52,7	91,6	50,8
FOUR ≤ 13, ОВМК > 40 мл, ЛД > 5 мм (n=51)	76,5	92,9	44,9	90,8	49,7	92,5	47,7

Примітка. ГПІ – геморагічний півкульовий інсульт; РКНП – раннє клініко-неврологічне погіршення; FOUR – шкала коми Full Outline of UnResponsiveness; ОВМК – об'єм внутрішньомозкового крововиливу; ЛД – латеральна дислокація; IVH – intraventricular hemorrhage; PPV – positive predictive value; NPV – negative predictive value.

дозволило підвищити позитивну прогностичну цінність діагностичних тестів до 82,5–89,8 % завдяки більшій частці РКНП (60,9–68,6 %), тоді як за умов застосування будь-яких двох із трьох критеріїв значення позитивної прогностичної цінності діагностичних тестів, які враховують значення сумарного бала за шкалами Graeb та IVH, перевищувало 90 %. Застосування трьох критеріїв сприяло досягненню позитивної прогностичної цінності > 90 % і для діагностичного тесту, який враховує значення сумарного бала за шкалою Leroux.

### Обговорення

Згідно з даними дослідження, прорив крові у шлуночкову систему головного мозку є вагомим фактором ризику РКНП у пацієнтів із ГПІ (OR (95 % CI) = 6,19 (3,38–11,33),  $p < 0,0001$ ). Установлено, що наявність вторинної інтравентрикулярної геморагії асоційована зі збільшенням ризику розвитку РКНП у хворих на ГПІ у 1,8 разу (RR (95 % CI) = 1,79 (1,53–2,09),  $p < 0,0001$ ). Отримані результати узгоджуються з даними C. Ovesen et al. (2015) [8], S. You et al. (2019) [9], A.V. Specogna et al. (2014) [10].

Завдяки проведенню ROC-аналізу ми змогли визначити порогові значення сумарного бала за шкалами Graeb (> 5), Leroux (> 4) та IVH (> 13), які є предикторами РКНП і дозволяють визначати індивідуальний ризик несприятливого перебігу ГПІ протягом 24 годин із моменту госпіталізації з оптимальним співвідношенням чутливості та специфічності. За даними G. Trifan et al. (2019), значення сумарного бала  $\geq 5$  за шкалою Graeb також було асоційовано з гіршим функціональним статусом на момент виписки зі стаціонара (> 3 балів за модифікованою шкалою Ренкіна) [13]. Згідно з результатами проведеного раніше дослідження, значення сумарного бала за шкалами Graeb  $\leq 3$ , Leroux  $\leq 3$  та IVH < 8 були критеріями сприятливого функціонального прогнозу виходу гострого періоду спонтанного супратенторіального внутрішньомозкового крововиливу [14].

Результати порівняльного ROC-аналізу свідчать про те, що шкали Graeb, Leroux та IVH не розрізняються між собою за діагностичною інформативністю у визначенні ризику РКНП у пацієнтів із ГПІ. Отримані дані узгоджуються з результатами дослідження V.Y. Hwang et al. (2012), у якому було проде-

монстровано, що відмінностей між шкалами Graeb, Leroux та IVH у прогнозуванні виходу захворювання на момент виписки зі стаціонара немає [11].

Незважаючи на те що за показниками площі під характеристичною операційною кривою (AUC = 0,80–0,81) розроблені критерії прогнозування РКНП відповідають досить високій градації оцінки за міжнародною експертною шкалою M.H. Zweig, G. Campbell (1993) [15], із метою підвищення їхньої прогностичної цінності було визначено критерії стратифікації пацієнтів із підвищеним ризиком РКНП. Установлено, що у випадку значення сумарного бала за шкалою коми FOUR  $\leq 13$ , об'єму внутрішньомозкового крововиливу > 40 мл та вираженості латеральної дислокації серединних структур мозку > 5 мм позитивна прогностична цінність розроблених критеріїв перевищує 90 %, тоді як у загальній когорті пацієнтів із ГПІ не досягає 65 %. Усе викладене обґрунтовує доцільність застосування кількісної оцінки вираженості вторинної інтравентрикулярної геморагії в рутинній клінічній практиці для прогнозування РКНП у хворих на ГПІ.

### Висновки

1. Шкали кількісної оцінки вираженості інтравентрикулярної геморагії Graeb, Leroux та IVH не розрізняються за діагностичною інформативністю у визначенні індивідуального ризику раннього клініко-неврологічного погіршення в пацієнтів із геморагічним півкульовим інсультом (AUC – 0,80–0,81, точність прогнозування – 75,2–78,8 %).

2. Предикторами раннього клініко-неврологічного погіршення в пацієнтів із геморагічним півкульовим інсультом є значення сумарного бала за шкалами Graeb > 5 (Se = 68,7 %, Sp = 82,9 %), Leroux > 4 (Se = 76,8 %, Sp = 74,6 %) та IVH > 13 (Se = 72,7 %, Sp = 80,8 %).

Урахування сумарного бала за шкалою коми FOUR, об'єму внутрішньомозкового крововиливу та вираженості латеральної дислокації серединних структур мозку під час надходження до стаціонара дозволяє підвищити позитивну прогностичну цінність розроблених діагностичних тестів для визначення індивідуального ризику раннього клініко-неврологічного погіршення в пацієнтів із геморагічним півкульовим інсультом із 55,5–62,4 до 90,8–92,9 %.

### Фінансування

Дослідження виконано в рамках НДР кафедри нервових хвороб Запорізького державного медичного університету «Оптимізація діагностичних та лікувально-реабілітаційних заходів у хворих з гострими і хронічними порушеннями мозкового кровообігу» (номер державної реєстрації 0113U000798) та «Удосконалення діагностики, лікування та прогнозування гострих та хронічних форм порушень мозкового кровообігу на різних етапах захворювання» (номер державної реєстрації 0118U007145).

жавної реєстрації 0113U000798) та «Удосконалення діагностики, лікування та прогнозування гострих та хронічних форм порушень мозкового кровообігу на різних етапах захворювання» (номер державної реєстрації 0118U007145).

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

### Список літератури

1. Economic burden of stroke: a systematic review on post-stroke care / S. Rajsic, H. Gothe, H. Borba [et al.] // *The European Journal of Health Economics: HEPAС: Health Economics in Prevention and Care*. – 2019. – Vol. 20, issue 1. – P. 107–134.
2. *Guzik A.* Stroke epidemiology and risk factor management / A. Guzik, C. Bushnell // *Continuum (Minneapolis, Minn.)*. – 2017. – Vol. 23, № 1. – P. 15–39.
3. *Ziai W. C.* Intracerebral hemorrhage / W. C. Ziai, J. R. Carhuapoma // *Continuum (Minneapolis, Minn.)*. – 2018. – Vol. 24, № 6. – P. 1603–1622.
4. Spontaneous intracerebral hemorrhage / M. Fallenius, M. B. Skrifvars, M. Reinikainen [et al.] // *Stroke*. – 2019. – Vol. 50, issue 9. – P. 2336–2343.
5. Conservative versus operative treatment in supratentorial intracerebral hemorrhage – A survey among neurosurgeons and neurologists in Germany / C. Roth, M. Salehi, W. Deinsberger [et al.] // *Clinical Neurology and Neurosurgery*. – 2019. – Vol. 186. – Article 105502.
6. Surgical decision making in brain hemorrhage / B. A. Gregson, P. Mitchell, A. Mendelow // *Stroke*. – 2019. – Vol. 50, issue 5. – P. 1108–1115.
7. *Romero J. M.* Hemorrhagic cerebrovascular disease / J. M. Romero, J. Rosand // *Handbook of Clinical Neurology*. – 2016. – Vol. 135. – P. 351–364.
8. Prediction and prognostication of neurological deterioration in patients with acute ICH: a hospital-based cohort study / C. Ovesen, A. F. Christensen, I. Havsteen [et al.] // *BMJ Open*. – 2015. – Vol. 5, issue 7. – e008563.
9. Determinants of early versus delayed neurological deterioration in intracerebral hemorrhage / S. You, D. Zheng, C. Delcourt [et al.] // *Stroke*. – 2019. – Vol. 50, issue 6. – P. 1409–1414.
10. Factors associated with early deterioration after spontaneous intracerebral hemorrhage: a systematic review and meta-analysis / A. V. Specogna, T. C. Turin, S. B. Patten [et al.] // *PloS One*. – 2014. – Vol. 9, issue 5. – e96743.
11. Evaluation of intraventricular hemorrhage assessment methods for predicting outcome following intracerebral hemorrhage / B. Y. Hwang, S. S. Bruce, G. Appelboom [et al.] // *Journal of Neurosurgery*. – 2012. – Vol. 116, issue 1. – P. 185–192.
12. The IVH score: a novel tool for estimating intraventricular hemorrhage volume: clinical and research implications / H. Halleivi, N. S. Dar, A. D. Barreto [et al.] // *Critical Care Medicine*. – 2009. – Vol. 37, issue 3. – P. 969–974. – e1.
13. *Trifan G.* Intraventricular hemorrhage severity as a predictor of outcome in intracerebral hemorrhage / G. Trifan, B. Arshi, F. D. Testai // *Frontiers in Neurology*. – 2019. – Vol. 10. – P. 217.
14. *Kuznietsov A. A.* Prediction of cerebral hemorrhagic supratentorial stroke acute period outcome on the basis of the assessment of secondary intraventricular hemorrhage severity in the onset of the disease / A. A. Kuznietsov // *Патологія*. – 2017. – Т. 14, № 3 (41). – С. 326–329.
15. *Zweig M. H.* Receiver-operating characteristic (ROC) plots: a fundamental evaluation tool in clinical medicine / M. H. Zweig, G. Campbell // *Clin. Chem*. – 1993. – Vol. 39, issue 4. – P. 561–577.

### References

1. Rajsic S., Gothe H., Borba H.H., Sroczyński G., Vujicic J., Toell T., Siebert U. (2019). Economic burden of stroke: a systematic review on post-stroke care. *The European Journal of Health Economics: HEPAС: Health Economics in Prevention and Care*, vol. 20, issue 1, pp. 107–134. DOI: 10.1007/s10198-018-0984-0, PMID: 29909569.

2. Guzik A., Bushnell C. (2017). Stroke epidemiology and risk factor management. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, vol. 23, № 1, Cerebrovascular Disease, pp. 15–39. DOI: 10.1212/CON.0000000000000416, PMID: 28157742.
3. Ziai W.C., Carhuapoma J.R. (2018). Intracerebral hemorrhage. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, vol. 24, № 6, pp. 1603–1622. DOI: 10.1212/CON.0000000000000672, PMID: 30516598.
4. Fallenius M., Skrifvars M.B., Reinikainen M., Bendel S., Curtze S., Sibolt G. et al. (2019). Spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke*, vol. 50, issue 9, pp. 2336–2343. DOI: 10.1161/STROKEAHA.118.024560.
5. Roth C., Salehi M., Deinsberger W., Kaestner S., Engel H. (2019). Conservative versus operative treatment in supratentorial intracerebral hemorrhage – A survey among neurosurgeons and neurologists in Germany. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, vol. 186, article 105502. DOI: 10.1016/j.clineuro.2019.105502, PMID: 31494462.
6. Gregson B.A., Mitchell P., Mendelow A.D. (2019). Surgical decision making in brain hemorrhage. *Stroke*, vol. 50, issue 5, pp. 1108–1115. DOI: 10.1161/STROKEAHA.118.022694, PMID: 30932784, PMCID: PMC6485298.
7. Romero J.M., Rosand J. (2016). Hemorrhagic cerebrovascular disease. *Handbook of Clinical Neurology*, vol. 135, pp. 351–364. DOI: 10.1016/B978-0-444-53485-9.00018-0.
8. Ovesen C., Christensen A.F., Havsteen I., Krarup Hansen C., Rosenbaum S., Kurt E., Christensen H. (2015). Prediction and prognostication of neurological deterioration in patients with acute ICH: a hospital-based cohort study. *BMJ Open*, vol. 5, issue 7, e008563. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008563, PMID: 26220872, PMCID: PMC4521514.
9. You S., Zheng D., Delcourt C., Sato S., Cao Y., Zhang S. et al. (2019). Determinants of early versus delayed neurological deterioration in intracerebral hemorrhage. *Stroke*, vol. 50, issue 6, pp. 1409–1414. DOI: 10.1161/STROKEAHA.118.024403, PMID: 31136288.
10. Specogna A.V., Turin T.C., Patten S.B., Hill M.D. (2014). Factors associated with early deterioration after spontaneous intracerebral hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *PloS One*, vol. 9, issue 5, e96743. DOI: 10.1371/journal.pone.0096743, PMID: 24809990, PMCID: PMC4014549.
11. Hwang B.Y., Bruce S.S., Appelboom G., Piazza M.A., Carpenter A.M. et al. (2012). Evaluation of intraventricular hemorrhage assessment methods for predicting outcome following intracerebral hemorrhage. *Journal of Neurosurgery*, vol. 116, issue 1, pp. 185–192. DOI: 10.3171/2011.9.JNS10850, PMID: 21999319.
12. Halleivi H., Dar N.S., Barreto A.D., Morales M.M., Martin-Schild S., Abraham A.T. et al. (2009). The IVH score: a novel tool for estimating intraventricular hemorrhage volume: clinical and research implications. *Critical Care Medicine*, vol. 37, issue 3, pp. 969, e1. DOI: 10.1097/CCM.0b013e318198683a, PMID: 19237905, PMCID: PMC2692316.
13. Trifan G., Arshi B., Testai F.D. (2019). Intraventricular hemorrhage severity as a predictor of outcome in intracerebral hemorrhage. *Frontiers in Neurology*, vol. 10, pp. 217. DOI: 10.3389/fneur.2019.00217, PMID: 30915027, PMCID: PMC6422963.
14. Kuznietsov A.A. (2017). Prediction of cerebral hemorrhagic supratentorial stroke acute period outcome on the basis of the assessment of secondary intraventricular hemorrhage severity in the onset of the disease. *Patologia – Pathology*, vol. 14, № 3 (41), pp. 326–329. DOI: 10.14739/2310-1237.2017.3.118746.
15. Zweig M.H., Campbell G. (1993). Receiver-operating characteristic (ROC) plots: a fundamental evaluation tool in clinical medicine. *Clin. Chem.*, vol. 39, issue 4, pp. 561–577. PMID: 8472349.

#### **А.А. Кузнецов**

#### **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАННЕГО КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО УХУДШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ГЕМОМРАГИЧЕСКИМ ПОЛУШАРНЫМ ИНСУЛЬТОМ НА ОСНОВАНИИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ВЫРАЖЕННОСТИ ВТОРИЧНОЙ ИНТРАВЕНТРИКУЛЯРНОЙ ГЕМОМРАГИИ**

Разработаны критерии прогнозирования раннего клинико-неврологического ухудшения у больных геморагическим полушарным инсультом (ГПИ) на основании количественной оценки выраженности вторичной интравентрикулярной геморагии. Проведено проспективное исследование, в которое были включены 339 пациентов, средний возраст – (64,8±0,6) года, с впервые возникшим

спонтанним (гипертензивним) супратенториальним внутримозговым кровоизлиянием. Диагноз устанавливали по данным компьютерно-томографического исследования головного мозга с количественной оценкой выраженности вторичной интравентрикулярной геморрагии по шкалам Graeb, Leroux и Intraventricular Hemorrhage (IVH). В качестве комбинированной клинической конечной точки было раннее клинико-неврологическое ухудшение (РКНУ), за которое принимали наступление хотя бы одного из событий (в период в течение 24 часов с момента госпитализации на фоне консервативной терапии): снижение суммарного балла по шкале комы Full Outline of UnResponsiveness  $\geq 2$ ; увеличение суммарного балла по National Institute of Health Stroke Scale  $\geq 4$ ; летальный исход. Статистическая обработка полученных результатов включала оценку межгрупповых различий по критерию Манна–Уитни и ROC-анализ. Комбинированная клиническая конечная точка была зарегистрирована в 29,2 % случаев. Установлено, что больные с РКНУ характеризуются более высоким суммарным баллом по шкалам Graeb (7 [4–8] против 0 [0–4],  $p > 0,0001$ ), Leroux (9 [5–12] против 0 [0–5],  $p < 0,0001$ ) и IVH (17 [13–20] против 0 [0–12],  $p < 0,0001$ ), при этом указанные шкалы не различаются по диагностической информативности в определении индивидуального риска РКНУ у лиц с ГПИ (AUC – 0,80–0,81). Предикторами РКНУ у больных с ГПИ является суммарный балл по шкалам Graeb  $> 5$  (Se = 68,7 %, Sp = 82,9 %), Leroux  $> 4$  (Se = 76,8 %, Sp = 74,6 %) и IVH  $> 13$  (Se = 72,7 %, Sp = 80,8 %). Установлено, что при значении суммарного балла по шкале комы FOUR  $\leq 13$ , объеме внутримозгового кровоизлияния  $> 40$  мл и выраженности латеральной дислокации срединных структур мозга  $> 5$  мм положительная прогностическая ценность разработанных критериев превышает 90 %, тогда как в общей когорте больных с ГПИ не достигает 65 %. Определенные пороговые значения суммарного балла по шкалам Graeb, Leroux и IVH являются информативными критериями прогнозирования РКНУ у больных ГПИ.

**Ключевые слова:** геморрагический инсульт, интравентрикулярная геморрагия, раннее клинико-неврологическое ухудшение, прогноз.

**A. Kuznietsov**

#### EARLY NEUROLOGICAL DETERIORATION PREDICTION IN PATIENTS WITH HEMORRHAGIC HEMISPHERIC STROKE ON THE GROUND OF QUANTITATIVE EVALUATION OF SECONDARY INTERVENTRICULAR HEMORRHAGE SEVERITY

The early neurological deterioration criteria in patients with hemorrhagic hemispheric stroke (HHS) were elaborated on the ground of quantitative evaluation of secondary intraventricular hemorrhage (IVH) severity. The prospective study with 339 patient's involvement with the participation of patients with an average age (64.8±0.6) years old with spontaneous (hypertensive) supratentorial intracerebral hemorrhage. The diagnosis was made by brain computed tomography with quantitative evaluation of secondary intraventricular hemorrhage severity by using Graeb, Leroux and Intraventricular Hemorrhage (IVH). Early neurological deterioration (END) was taken as a combined clinical end-point. END was detected as one of the following criteria onset: reduction of the summary score according to Full Outline of UnResponsiveness coma scale  $\geq 2$ ; increasing of the summary score on National Institute of Health Stroke Scale  $\geq 4$ ; lethal outcome. Statistic processing of the results was made with the use of Mann–Whitney criteria and ROC-analysis. Combined clinical end-point was registered in 29.2 % cases. It was detected that patients with END are characterized with higher values of summary score according to Graeb (7 [4–8] vs 0 [0–4],  $p < 0.0001$ ), Leroux (9 [5–12] vs 0 [0–5],  $p < 0.0001$ ) and IVH scales (17 [13–20] vs 0 [0–12],  $p < 0.0001$ ). While the mentioned scales do not differ in diagnostic informativeness when individual END detection prognosis in patients with HHS (AUC is 0.80–0.81). Summary score according to Graeb  $> 5$  (Se = 68.7 %, Sp = 82.9 %), Leroux  $> 4$  (Se = 76.8 %, Sp = 74.6 %) and IVH  $> 13$  (Se = 72.7 %, Sp = 80.8 %) scales are predictors of END in patients with HHS. It was detected that in case of FOUR score  $\leq 13$ , volume of intracerebral hemorrhage  $> 40$  ml and midline shift  $> 5$  mm, positive predictive value of these criteria exceeds 90 %, while in general cohort – does not reach 65 %. The threshold values of summary score in Graeb, Leroux and IVH scales are the informative criteria of END prognosis in patients with HHS.

**Keywords:** hemorrhagic stroke, intraventricular hemorrhage, early neurological deterioration, prognosis.

Надійшла 27.09.20

**Відомості про автора**

*Кузнецов Антон Анатолійович* – кандидат медичних наук, доцент кафедри нервових хвороб Запорізького державного медичного університету.

Адреса: 69035, Запоріжжя, пр. Маяковського, 26, кафедра нервових хвороб Запорізького державного медичного університету МОЗ України.

Тел.: +38(050)421-38-78.

E-mail: [titus3.05@gmail.com](mailto:titus3.05@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6118-9682>.

## ПСИХІАТРІЯ, НАРКОЛОГІЯ ТА МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.10>

УДК 616.895.4:616.891.6-057.36-085.851

*К.О. Зеленська, Т.Ю. Красковська*

*Харківський національний медичний університет, Україна*

### КЛІНІКО-ПСИХОПАТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДІВ В ОСІБ, ЯКІ ПЕРЕЖИЛИ БОЙОВІ ДІЇ

Проведено комплексне обстеження 150 хворих із депресивними розладами обох статей у віці 20–55 років. У I групу обстеження ввійшли 50 військовослужбовців Збройних Сил України, які брали безпосередню участь у бойових діях у зоні АТО, у II групу – 50 вимушених переселенців та у III групу – 50 волонтерів, діяльність яких пов'язана з підтримкою військових у зоні АТО. Установлено, що клінічна структура депресивних розладів в обстежених хворих представлена тривожним (у 30 % комбатантів; 24 % переселенців та 26 % волонтерів), лабільним (у 26; 30 та 22 % хворих відповідно), апатичним (у 28 % хворих I групи; 24 % – II та 28 % – III) та астеничним (у 16; 22 та 24 % відповідно) варіантами. Отримані дані можуть бути основою для розробки персоналізованої програми психотерапевтичної підтримки і профілактики суїцидальної поведінки у хворих зі стрес-асоційованими депресивними розладами.

**Ключові слова:** депресивні розлади, бойові дії, бойова психічна травма, тривога.

#### Вступ

Найпотужнішим психосоціальним стресором, що впливає на всі верстви сучасного українського суспільства, є війна. Цей стресор негативно позначається на стані психічного здоров'я всіх громадян нашої країни, насамперед військовослужбовців Збройних Сил України, бійців Національної гвардії та полонених, їхніх родичів та біженців, які вимушено лишили місце постійного мешкання [1–3].

За даними ВООЗ, 16,2 % населення світу страждають від наслідків війни, а ще 12,5 % мають травмованих війною родичів. Бойова психічна травма стає безпосередньою причиною розладів соціально-психологічної адаптації у 80 % осіб, які постраждали від бойових дій, а у її віддаленому періоді (1 місяць або більше) у них часто спостерігаються стрес-асоційовані розлади [4–6].

Депресивні розлади та суїцидальна поведінка є однією з найбільш актуальних проблем сучасного суспільства, щорічно у світі реєструється 900 000 людей, котрі закінчують життя самогубством, при цьому останнє посідає друге місце у структурі передчасної смертності населення [7–9].

Перебіг депресії супроводжується численними несприятливими наслідками, сукупність яких становить величезний тягар цієї хвороби і для самого хворого, і для суспільства загалом; саме тому своєчасна діагностика депресії й лікування пацієнтів із нею є гостроактуальними завданнями сьогодення [10, 11].

**Мета дослідження** – вивчити клініко-психопатологічну структуру депресивних розладів в осіб, які пережили бойові дії, та її зв'язок із вираженістю суїцидального ризику.

© К.О. Зеленська, Т.Ю. Красковська, 2020

### Матеріал і методи

Із дотриманням принципів біоетики й деонтології на базі КНП ХОР «Обласна клінічна психіатрична лікарня № 3» та Військово-медичного центру Північного регіону (Харків) проведено комплексне обстеження 150 хворих із депресивними розладами обох статей у віці 20–55 років. У I групу обстеження ввійшли 50 військовослужбовців Збройних Сил України, які брали безпосередню участь у бойових діях у зоні АТО, у II групу – 50 вимушених переселенців та у III групу – 50 волонтерів, діяльність яких пов'язана з підтримкою військових у зоні АТО.

У роботі було використано такі методи обстеження: клініко-психопатологічний із застосуванням критеріїв МКХ-10 та психодіагностичний із використанням клініко-діагностичних шкал тривоги та депресії (Гамільтона й Монтгомері–Айсберга, шкали тривожності Спілбергера–Ханіна), Колумбійської шкали серйозності суїцидальних намірів, методик визначення суїцидального ризику та оцінювання самоусвідомлення смерті у хворих на депресивний розлад (Г.М. Кожина, В.І. Коростій, К.О. Зеленська, 2015).

### Результати та їх обговорення

За результатами дослідження, клінічна структура депресивних розладів у обстежених хворих представлена тривожним (у 30 % комбатантів; 24 % переселенців та 26 % волонтерів), лабільним (у 26; 30 та 22 % хворих відповідно), апатичним (у 28 % хворих I групи, 24 % II групи, 28 % III групи), астеничним (у 16; 22 та 24 % відповідно) варіантами (табл. 1).

Тривожний варіант проявлявся значним посиленням негативних емоцій, відчуттям

відчаю, немотивованої тривоги, внутрішнім напруженням, постійним напруженням, високими показниками суїцидального ризику та низькими показниками самоусвідомлення смерті.

Лабільний варіант характеризувався зниженим фоном настрою, немотивованою тривогою, підвищеною сприйнятливістю до раніше нейтральних подразників, нестриманістю, дратівливістю, нетерплячістю, пароксизмальними емоційними реакціями на тлі нервово-психічного напруження, високими показниками суїцидального ризику та низькими показниками самоусвідомлення смерті.

Астеничному варіанту притаманні знижений фон настрою, знижені волюва та рухова активність, яскраво виражений астеничний симптомокомплекс, середні показники суїцидального ризику та низькі показники самоусвідомлення смерті.

Апатичний варіант характеризувався поєднанням астеничної симптоматики, психоемоційною загальмованістю, ангедонією, байдужістю, абулією, середніми показниками суїцидального ризику та самоусвідомлення смерті.

Установлено, що суїцидальні вчинки скоїли 30 % комбатантів, 36 % переселенців та 26 % волонтерів; суїцидальні рішення й наміри спостерігалися у 44; 52 та 38 % обстежених відповідно; постійні суїцидальні думки спостерігались у 42 % обстежених I групи, у 62 % – II групи та у 76 % – III групи (табл. 2).

Як свідчать отримані в ході роботи дані, психологічним підґрунтям формування суїцидальної поведінки в обстежених хворих із депресивними розладами є «ментальна капіту-

Таблиця 1. Структура депресивних розладів в обстежених пацієнтів

Депресивний розлад	I група		II група		III група	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Тривожний варіант	15	30	12	24	13	26
Лабільний варіант	13	26	15	30	11	22
Апатичний варіант	14	28	12	24	14	28
Астеничний варіант	8	16	11	22	12	24

Таблиця 2. Суїцидальна поведінка в обстежених пацієнтів

Суїцидальна поведінка	I група		II група		III група	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Суїцидальні вчинки	15	30	18	36	13	26
Суїцидальні рішення і наміри	22	44	26	52	19	38
Постійні суїцидальні думки	21	42	31	62	38	76



ляція» хворого, відсутність особистісного ресурсу для подолання психотравми, нездатність впоратися з депресією, відчуття безнадійності, самотності. Факторами суїцидогенезу є бойовий стрес, соціальна фрустрованість, проблеми адаптації до мирного життя.

У ході роботи систематизовано прогностичні фактори розвитку суїцидальної поведінки, які є загальними для комбатантів, переселенців та волонтерів, хворих на депресивні розлади. До них належать тривожний та лабільний варіанти депресивної симптоматики, помірний або великий депресивний епізод за шкалою Монтгомері–Айсберга, тяжка депресія за шкалою Гамільтона, високі рівні загальної та особистісної тривоги за шкалою Спілбергера–Ханіна, високі показники суїцидального ризику та низькі показники самоусвідомлення смерті, наявність серйозних суїцидальних намірів за Колумбійською шкалою.

#### Список літератури

1. Охорона психічного здоров'я в умовах війни : у 2 т. / [пер. з англ. Т. Семигіної, І. Павленко, Є. Овсяннікової та ін.]. – К. : Наш формат, 2017. – Т. 1. – 2017. – 579 с.
2. Вказівки щодо збереження психічного здоров'я військовослужбовців в зоні застосування військ (сил) та під час відновлення боєздатності військових частин (підрозділів) / [А. В. Верба, О. А. Барбазюк, А. В. Швець та ін.]; під заг. ред. головного психіатра МО України, доктора медичних наук О. В. Друзь, головного психіатра МВС України, доктора медичних наук В. С. Гічуна. – К., 2017. – 102 с.
3. *Марута Н. О.* Інформаційно-психологічна війна як новий виклик сучасності: стан проблеми та напрямки її подолання / Н. О. Марута, М. В. Маркова // Український вісник психоневрології. – 2015. – Т. 23, вип. 3 (84). – С. 21–28.
4. Соціально-стресові розлади (клініка, діагностика, профілактика) : монографія / [за ред. П. В. Волошина, Н. О. Марути, Г. М. Кожини та ін.]. – Харків : Видавець Строков Д. В., 2016. – 335 с.
5. Діагностика, терапія та профілактика медико-психологічних наслідків бойових дій в сучасних умовах : методичні рекомендації / [упоряд.: П. В. Волошин, Н. О. Марута, Л. Ф. Шестопалова та ін.]. – Харків, 2014. – 67 с.
6. *Заворотный В. И.* Диагностические предикторы и критерии различных вариантов посттравматического стрессового расстройства у военнослужащих Вооруженных Сил Украины, участвовавших в боевых действиях на Востоке Украины / В. И. Заворотный // Український вісник психоневрології. – 2018. – Т. 26, вип. 2 (95). – С. 43–47.
7. *Блінов О. А.* Психологічний захист від бойового стресу в збройних силах провідних країн світу / О. А. Блінов // Проблеми сучасної психології : зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Ін-ту психології імені Г. С. Костюка НАПН України / за наук. ред. С. Д. Максименка, Л. А. Онуфрієвої. – Вип. 38. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2017. – С. 38–52.
8. *Маркова М. В.* Дезадаптація волонтерів, діяльність яких пов'язана з забезпеченням військових в зоні бойових дій: механізми формування і психокорекція / М. В. Маркова, С. Ю. Глаголич // Теорія і практика сучасної психології. – 2018. – № 4. – С. 59–69.
9. *Друзь О. В.* Напрямки медико-психологічної профілактики постстресових психічних розладів у учасників локальних бойових дій / О. В. Друзь, І. О. Черненко // Український вісник психоневрології. – 2017. – Т. 25, вип. 1 (90). – С. 45–48.

#### Висновок

Прогностичними факторами розвитку суїцидальної поведінки, загальними для комбатантів, переселенців та волонтерів, хворих на депресивні розлади, є: тривожний та лабільний варіанти депресивної симптоматики, помірний або великий депресивний епізод за шкалою Монтгомері–Айсберга, тяжка депресія за шкалою Гамільтона, високі рівні загальної та особистісної тривоги за шкалою Спілбергера–Ханіна, високі показники суїцидального ризику та низькі показники самоусвідомлення смерті, серйозні суїцидальні наміри за Колумбійською шкалою.

#### Перспективність досліджень

Отримані дані можуть стати основою для розробки персоніфікованої програми психотерапевтичної підтримки і профілактики суїцидальної поведінки у хворих зі стрес-асоційованими депресивними розладами.

10. Марута Н. А. Принципы реабилитации военнослужащих с различными вариантами пост-травматического стрессового расстройства / Н. А. Марута, В. И. Заворотный // Украинський вісник психоневрології. – 2018. – Т. 26, вип. 3 (96). – С. 33–38.

11. Блінов О. А. Нормативні документи організації та проведення психологічної реабілітації військово-службовців / О. А. Блінов // Військова психологія у вимірах війни і миру: проблеми, досвід, перспективи : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. – Київ : КНУ імені Тараса Шевченка, 2017. – С. 36–38.

### References

1. Okhorona psikhichnoho zdorovia v umovakh viiny [War Mental Health]. (2017). (T. Semyhina, I. Pavlenko, Ye. Ovsiannikova et al., Trans.). (Vol. 1–2, Vol. 1). Kyiv: Nash format, 579 p. Retrieved from <https://dovidnykmpz.info/psycho/okhorona-psikhichnoho-zdorovia-v-umovakh/> [in Ukrainian].

2. Verba A.V., Barbaziuk O.A., Shvets A.V. et al. (2017). *Vkazivky shchodo zberezhennia psikhichnoho zdorovia viiskovosluzhbovtziv v zoni zastosuvannia viisk (syl) ta pid chas vidnovlennia boiezdatnosti viiskovykh chastyn (pidrozdiliv) [Guidelines for maintaining the mental health of servicemen in the area of application of troops (forces) and during the restoration of combat capability of military units (units)]*. O.V. Druz, V.S. Hichun (Ed.). Kyiv, 102 p. [in Ukrainian].

3. Maruta N.O., Markova M.V. (2015). Informatsiino-psykholohichna viina yak novyi vyklyk suchasnosti: stan problemy ta napriamky yii podolannia [The information in psychological war as a new challenge of our time: state of the problem and directions of its overcoming]. *Ukrainskyi visnyk psikhonevrologii – Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*, vol. 23, issue 3 (84), pp. 21–28. Retrieved from <https://uvnnp.com.ua/upload/iblock/9c4/9c45403744e5f705dc1616c59ad481f8.pdf> [in Ukrainian].

4. Voloshyn P.V., Maruta N.O., Kozhyna G.M., Markova M.V. et al. (Ed.). (2016). *Sotsialno-stresovi rozlady (klinika, diahnozyka, profilaktyka) [Social stress disorders (clinic, diagnosis, prevention)]*. Kharkiv: Publisher Stokov D.V., 335 p. [in Ukrainian].

5. Voloshyn P.V., Maruta N.O., Shestopalova L.F., Linskyi I.V., Pidkorytov V.S., Lipatov I.I. et al. (Compilers). (2014). *Diahnozyka, terapiia ta profilaktyka medyko-psykholohichnykh naslidkiv boiovykh dii v suchasnykh umovakh: metodychni rekomendatsii [Diagnosis, therapy and prevention of medical and psychological consequences of hostilities in modern conditions: guidelines]*. Kharkiv, 67 p. [in Ukrainian].

6. Zavorotnyi V.I. (2018). Diahnosticheskiie prediktory i kriterii razlichnykh variantov post-travmaticheskoho stressovoho rasstroistva u voienno-sluzhashchikh Vooruzhennykh Sil Ukrainy, uchastvovavshykh v boievyykh deistviakh na Vostoke Ukrainy [Diagnostic predictors and criteria for various variants of post-traumatic stress disorder among military servicemen who participated in military operations in Eastern Ukraine]. *Ukrainskyi visnyk psikhonevrologii – Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*, vol. 26, issue 2 (95), pp. 43–47. Retrieved from <https://uvnnp.com.ua/upload/iblock/70e/70ee1b83a4993b648ebae7abf7f35343.pdf> [in Russian].

7. Blinov O.A. (2017). Psykholohichnyi zakhyst vid boiovoho stresu v zbroinykh sylakh providnykh krain svitu [Psychological protection from fight stress in the armed forces of the leading countries in the world]. *Problemy suchasnoi psikhologii: zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohiiienka, Instytutu psikhologii imeni H.S. Kostiuks NAPN Ukrainy – Problems of modern psychology: Collection of scientific works of Kamianets-Podilsky National University named after Ivan Ogiienko, Institute of Psychology named after G.S. Kostyuk NAPS of Ukraine*. S.D. Maksymenko, L.A. Onufriieva (Ed.). Kamianets-Podilskyi: Aksioma, pp. 38–52. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/344932267.pdf> [in Ukrainian].

8. Markova M.V., Hlaholych S.Yu. (2018). Dezadaptatsiia volonteriv, diialnist yakykh poviazana z zabezpechenniam viiskovykh v zoni boiovykh dii: mekhanizmy formuvannia i psikhokorektsiia [Psychological maladjustment of volunteers involved in the provision of military forces in a combat zone: mechanisms of formation and psychocorrection]. *Teoriia i praktyka suchasnoi psikhologii – Theory and Practice of Modern Psychology*, № 4, pp. 59–69. Retrieved from [http://tjpsp-journal.kpu.zp.ua/archive/4\\_2018/13.pdf](http://tjpsp-journal.kpu.zp.ua/archive/4_2018/13.pdf) [in Ukrainian].

9. Druz O.V., Chernenko I.O. (2017). Napriamky medyko-psykhologichnoi profilaktyky post-stresovykh psykhichnykh rozladiv u uchasnkyv lokalnykh boiovykh dii [Directions medical and psychological prevention post-traumatic mental stress disorders in local participants fighting]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*, vol. 25, issue 1 (90), pp. 45–48. Retrieved from <https://uvnnpn.com.ua/upload/iblock/d5f/d5ff9f0f424f1cb3b0184302eaa31600.pdf> [in Ukrainian].

10. Maruta N.A., Zavorotnyi V.I. (2018). Printsypy rehabilitatsii voienosluzhashchikh s razlichnymi variantami posttravmaticheskoho stressovoho rasstroistva [Principles of rehabilitation of military men with different variants of post-traumatic stress disorder]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*, vol. 26, issue 3 (96), pp. 33–38. Retrieved from <https://uvnnpn.com.ua/upload/iblock/29d/29d61bca0e583adf6b82a54f2e14b4bc.pdf> [in Russian].

11. Blinov O.A. (2017). Normatyvni dokumenty orhanizatsii ta provedennia psykhologichnoi rehabilitatsii viiskovosluzhbovtziv [Normative documents of organization and carrying out of psychological rehabilitation of servicemen]. Proceeding from *Viiskova psykhologhiia u vymirakh viiny i myru: problemy, dosvid, perspektyvy: materialy II Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii – Military psychology in the dimensions of war and peace: problems, experience, prospects: materials of the II International scientific-practical conference*. Kyiv: Taras Shevchenko National University of Kyiv, pp. 36–38 [in Ukrainian].

**Е.А. Зеленская, Т.Ю. Красковская**

#### **КЛИНИКО-ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ У ЛИЦ, ПЕРЕЖИВШИХ БОЕВЫЕ ДЕЙСТВИЯ**

Проведено комплексное обследование 150 больных с депрессивными расстройствами обоих полов в возрасте 20–55 лет. В I группу обследования вошли 50 военнослужащих Вооруженных Сил Украины, которые принимали непосредственное участие в боевых действиях в зоне АТО; во II группу – 50 вынужденных переселенцев и в III группу – 50 волонтеров, деятельность которых связана с поддержкой военных в зоне АТО. Установлено, что клиническая структура депрессивных расстройств у обследованных больных представлена тревожным (у 30 % комбатантов; 24 % переселенцев и 26 % волонтеров), лабильным (у 26; 30 и 22 % больных соответственно), апатичным (у 28 % больных I группы; 24 % – II, 28 % – III) и астеническим (у 16; 22 и 24 % соответственно) вариантами. Полученные данные могут стать основой при разработке персонализированной программы психотерапевтической поддержки и профилактики суицидального поведения у больных со стресс-ассоциированными депрессивными расстройствами.

**Ключевые слова:** депрессивные расстройства, боевые действия, боевая психическая травма, тревога.

**К.О. Zelenska, T.Yu. Kraskovska**

#### **CLINICAL AND PSYCHOPATHOLOGICAL FEATURES OF DEPRESSIVE DISORDERS IN SURVIVORS OF HOSTILITIES**

Psychosocial stressor (war) has a negative impact on the mental health of all citizens of our country, servicemen of the Armed Forces of Ukraine, soldiers of the National Guard and prisoners, their relatives and refugees who have been forced to leave their living places. A comprehensive examination was conducted of 150 patients with depressive disorders, both sexes, aged 20–55 years. Group I of the survey included 50 servicemen of the Armed Forces of Ukraine who took a direct part in hostilities in the ATO zone, group II included 50 internally displaced persons and group III included 50 volunteers whose activities are related to supporting the military in the ATO zone. According to the results of the study, the clinical structure of depressive disorders in the examined patients is presented as anxious (in 30 % of combatants; 24 % of migrants and 26 % of volunteers), labile (in 26 %; 30 %; 22 % of patients, respectively), apathetic (in 28 % of patients of group I; 24 % of group II; 28 % of group III) and asthenic (in 16 %; 22 %; 24 %, respectively) types. The data obtained during the study formed the basis for the development of a personalized program of psychotherapeutic support and prevention of suicidal behavior in patients with stress-related depressive disorders.

**Keywords:** depressive disorders, hostilities, combat mental trauma, anxiety.

Надійшла 26.08.20

**Відомості про авторів**

*Зеленська Катерина Олексіївна* – кандидат медичних наук, доцент кафедри психіатрії, наркології, медичної психології та соціальної роботи Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(050)632-47-11.

E-mail: zelenskaya135@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9190-8211>.

*Красковська Тетяна Юріївна* – аспірант кафедри психіатрії, наркології, медичної психології та соціальної роботи Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(050)906-86-54.

E-mail: kraskovskaya2014@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2810-5472>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.11>  
УДК 616.891-085.851-057.36

*О.Б. Платинюк, В.О. Коцій*

*Харківський національний медичний університет, Україна*

## **СИСТЕМА ПСИХОТЕРАПЕВТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ, ЯКІ ОДЕРЖАЛИ ПОРАНЕННЯ**

Унаслідок впливу бойового стресу найчастіше виникають неспсихотичні психічні розлади, які проявляються у значних емоційних переживаннях, порушеннях когнітивної переробки інформації, деформації соціальних зв'язків комбатантів. Обстежено і проліковано 145 комбатантів-чоловіків у віці 20–55 років, які одержали поранення та перебували на лікуванні у Військово-медичному клінічному центрі Північного регіону (м. Харків). За отриманими даними, у обстежених комбатантів відмічались такі неспсихотичні розлади: гостра реакція на стрес (F43.0) – у 36,2 % обстежених, посттравматичний стресовий розлад (F43.1) – у 32,1 %, пролонгована депресивна реакція (F43.21) – у 11,3 %, змішана тривожно-депресивна реакція (F43.22) – у 12,2 %, депресивний епізод (F32.1, F32.2) – у 8,2 % обстежених. Базуючись на отриманих даних щодо клініко-психопатологічних особливостей неспсихотичних психічних розладів, ми розробили й апробували програму персоналізованої психотерапевтичної підтримки комбатантів. Доведено, що розроблена програма психотерапевтичної підтримки комбатантів сприяє продуктивній динаміці психопатологічної симптоматики, формує відчуття самодостатності, психологічного благополуччя та сприяє покращанню міжособистісних відносин і загального сприйняття якості життя.

*Ключові слова:* комбатанти, психічна травма, психотерапевтична підтримка.

### **Вступ**

Наразі актуальним питанням є вивчення медико-психологічних наслідків бойового стресу – багаторівневого механізму психологічної адаптації до умов бойової обстановки, що супроводжується надмірним напруженням адаптаційних процесів, пристосувальної поведінки, процесів саморегуляції організму в умовах стресу [1, 2]. Унаслідок впливу бойового стресу найчастіше виникають неспсихотичні психічні розлади, які проявляються значними емоційними переживаннями, порушеннями когнітивної переробки інформації та деформації соціальних зв'язків комбатантів [3, 4].

Отримання поранення разом із фізичною травмою є дистресом, психотравматичною

подією, яка зі свого боку призводить до розладів психічної діяльності. Поранення внаслідок участі в бойових діях призводить до поєднання тяжких стресогенних чинників, негативно впливаючих на психічне здоров'я пораненого, та призводить до розвитку неспсихотичних психічних розладів [2, 5]. Неспсихотичні психічні розлади як наслідок бойового стресу зустрічаються у багатьох учасників бойових дій та суттєво знижують боєздатність військово-вслужбовців і вимагають застосування комплексу психіатричних, медико-психологічних та психотерапевтичних заходів [6, 7].

В умовах бойових дій неможливо повністю уникнути психічних травм, але своєчасне надання психіатричної, психотерапевтичної та

© О.Б. Платинюк, В.О. Коцій, 2020

медико-психологічної допомоги надає можливість знизити відсоток медико-психологічних втрат серед комбатантів [8, 9].

Викладене обумовлює актуальність даної роботи, **мета** якої – розробка системи психотерапевтичної підтримки учасників бойових дій, які одержали поранення, та оцінювання її ефективності.

#### **Матеріал і методи**

За умови інформованої згоди та з дотриманням принципів біоетики й деонтології в дослідженні брали участь 145 комбатантів чоловічої статі у віці 20–55 років, які одержали поранення, були обстежені та знаходяться на лікуванні у Військово-медичному клінічному центрі Північного регіону (м. Харків).

У роботі були використані такі методи обстеження: клініко-психопатологічний, клініко-анамнестичний, психодіагностичний та катамнестичний.

#### **Результати дослідження**

Як свідчать отримані дані, у обстежених комбатантів відмічались такі неспсихотичні розлади: гостра реакція на стрес (F43.0) – у 36,2 % обстежених, посттравматичний стресовий розлад (F43.1) – у 32,1 %, пролонгована депресивна реакція (F43.21) – у 11,3 %, змішана тривожно-депресивна реакція (F43.22) – у 12,2 %, депресивний епізод (F32.1, F32.2) – у 8,2 % обстежених.

Базуючись на отриманих даних щодо клініко-психопатологічних особливостей неспсихотичних психічних розладів, ми розробили й апробували програму персоніфікованої психотерапевтичної підтримки комбатантів.

Психотерапевтичний комплекс для хворих із гострою реакцією на стрес полягав у використанні раціональної психотерапії (5–6 сеансів), травмофокусованої когнітивно-поведінкової терапії (6–8 сеансів), проблемодолаючої терапії (10 сеансів), психотонічного варіанта аутогенного тренування (10 сеансів), арт-терапії «Малюнок себе» (10 сеансів) та психоосвіти (6–8 сеансів). Психотерапевтична програма була спрямована на вироблення емоційної стійкості до соціально-психологічної фрустрації; формування комунікативних і соціальних навичок; емоційне переоцінення травматичного досвіду; відновлення відчуття цінності власної особистості; корекцію помилкових висновків і когнітивних спотворень, пов'язаних із бойовою психічною травмою.

Психотерапевтична підтримка хворих із посттравматичним стресовим розладом охоплювала когнітивно-поведінкову терапію А. Бека (10 сеансів), травмофокусовану когнітивно-поведінкову терапію (15 сеансів), десенсибілізацію і переробку емоційних травм рухами очей (15 сеансів), арт-терапію «Малюнок хвороби» (10 сеансів) та психоосвіту (10–12 сеансів). Психотерапевтична програма була спрямована на корекцію патологічних поведінкових патернів, пов'язаних із бойовим стресом; відновлення відчуття цінності власної особистості; вироблення навичок оволодіння синдромами гіперактивації, уникнення та гіперпильності.

При пролонгованій депресивній реакції використовували особистісно-орієнтовану психотерапію (8–10 сеансів), тілесно-орієнтовану психотерапію (8 сеансів), психотонічний варіант аутогенного тренування (10 сеансів), тренінг інтерперсональної взаємодії (6–8 сеансів), арт-терапію «Панорама відносин» (8 сеансів) та психоосвіту (8–10 сеансів). Психотерапія була спрямована на формування конструктивних форм емоційного й поведінкового реагування на наслідки бойового стресу; вироблення навичок управління психофізіологічним станом і емоційними реакціями; формування стресостійкості, вироблення навичок конструктивного вирішення соціально-психологічних проблем.

Психотерапевтичний комплекс при змішаній тривожно-депресивній реакції полягав у індивідуально-орієнтованій короткотерміновій психодинамічній психотерапії (8 сеансів), тренінгу подолання тривоги й формування впевненості в собі (10–12 сеансів), арт-терапії «Зірка почуттів» (8 сеансів) та психоосвіти (8–10 сеансів). Психотерапевтична програма була спрямована на корекцію тривожних розладів, нав'язливих спогадів та переживань, пов'язаних із бойовим стресом; стабілізацію вегетативного статусу; конструктивне переоцінення травматичного досвіду; вироблення конструктивних форм когнітивного й емоційного реагування, спрямованих на зниження рівня тривоги й уникнення розвитку вторинних страхів.

У хворих із депресивним розладом використовували особистісно-орієнтовану психотерапію (10 сеансів), тренінг соціальних навичок та формування прихильності до терапії (8–10 сеансів), екзистенціальну терапію Роджерса

(10 сеансів), аутогенне тренування з формулами самонавіювання, спрямованими на самоконтроль емоцій (10 сеансів), арт-терапію «Малюнок хвороби» (12 сеансів) та психоосвіту (10 сеансів). Психотерапевтична програма була спрямована на корекцію депресивних станів, проявів загальної та соматизованої тривоги, міжособистісної сензитивності; формування стресостійкості; вироблення конструктивних форм реагування на подразники, асоційовані із психотравмою; афективне переоцінення травматичного досвіду, відновлення відчуття цінності власної особистості.

Критеріями ефективності використання розробленої програми психотерапевтичної підтримки визначено: динаміку психічного стану, особистісних якостей, соціально-психологічної адаптації та якості життя обстежених хворих.

На тлі використання розробленої програми відмічено позитивну динаміку психічного стану (у 86,9 % обстежених), зниження рівнів тривоги (у 85,6 %) та депресії (у 82,2 %), зниження рівня груп симптомів посттравматичного стресового розладу за шкалою оцінювання впливу травматичної події (у 79,8 %).

Оцінивши динаміку стану соціально-психологічної дезадаптації та її основних факторів за методикою К. Роджерса і Р. Даймонда, ми виявили зниження рівня дезадаптації (у 82,3 %), відчуття неприйняття себе (у 79,8 %), неприйняття інших (у 68,9 %) та емоційного дискомфорту (у 68,9 %).

### Список літератури

1. Охорона психічного здоров'я в умовах війни : у 2 т. / [пер. з англ. Т. Семігіної, І. Павленко, Є. Овсяннікової та ін.]. – К. : Наш формат, 2017. – Т. 1. – 2017. – 579 с.
2. Клінічні рекомендації щодо застосування методів психодіагностики та медико-психологічної реабілітації у лікарняних та санаторно-курортних закладах Міністерства оборони України / [Верба А. В., Барбазюк О. А., Мех П. І. та ін.]; під заг. ред. професора, доктора медичних наук В. В. Стеблюка та доктора медичних наук А. М. Галушки. – К., 2017. – 268 с.
3. Діагностика, терапія та профілактика медико-психологічних наслідків бойових дій в сучасних умовах : методичні рекомендації / [упоряд.: П. В. Волошин, Н. О. Марута, Л. Ф. Шестопалова та ін.]. – Харків, 2014. – 67 с.
4. *Заворотный В. И.* Диагностические предикторы и критерии различных вариантов посттравматического стрессового расстройства у военнослужащих Вооруженных Сил Украины, участвовавших в боевых действиях на Востоке Украины / В. И. Заворотный // *Український вісник психоневрології.* – 2018. – Т. 26, вип. 2 (95). – С. 43–47.
5. *Кожина Г. М.* Психоосвітні заходи в умовах гібридної війни / Г. М. Кожина, Л. М. Гайчук // *Український вісник психоневрології.* – 2017. – Т. 25, вип. 1 (90). – С. 124.
6. Патент на корисну модель № 132848 Україна, МПК (2019.01) А61К 31/00 А61К 9/20 (2006.01) А61Р 25/28 (2006.01). Спосіб медико-психологічної корекції стану дезадаптації внаслідок бойової

На тлі проведення психотерапії відмічено позитивні зміни поведінкових особливостей пацієнтів (частоти використання й вираженості копінг-стратегій). На першому етапі дослідження у 25,6 % пацієнтів спостерігався копінг, орієнтований на уникнення, у 19,5 % – копінг, спрямований на вирішення проблем, у 40,5 % – копінг, спрямований на емоції. Після завершення психотерапії у 22,2 % обстежених реєструвався копінг, орієнтований на уникнення, у 86,28 % – копінг, орієнтований на вирішення проблеми, у 9,4 % – на емоції.

Із позиції тріалогу було проведено оцінювання якості життя хворих на стрес-асоційовані розлади та встановлено, що поліпшення сприйняття фізичного стану спостерігалось у 61,2 %, відчуття незалежності дій покращилось у 77,3 %, задоволеність працездатністю мала місце у 60,1 %, відчуття духовної реалізації – у 71,2 %. При цьому в обстежених хворих відбулась значна позитивна динаміка за шкалами «Психологічне та емоційне благополуччя», «Міжособистісна взаємодія», «Соціо-емоційна підтримка», «Службова підтримка», «Особистісна реалізація» та «Загальне сприйняття якості життя».

Таким чином, розроблена програма психотерапевтичної підтримки комбатантів сприяє продуктивній динаміці психопатологічної симптоматики, формує відчуття самодостатності, психологічного благополуччя, сприяє покращанню міжособистісних відносин та загального сприйняття якості життя.

психічної травми у учасників локальних бойових дій / Кожина Г. М., Зеленська К. О., Друзь О. В., Черненко І. О., Казмірчук А. П. ; власник Харківський національний медичний університет. – № у 2018 10409 ; заявл. 22.10.18 ; опубл. 11.03.19, Бюл. № 5. 4 с.

7. Марута Н. А. Принципы реабилитации военнослужащих с различными вариантами посттравматического стрессового расстройства / Н. А. Марута, В. И. Заворотный // Український вісник психоневрології. – 2018. – Т. 26, вип. 3 (96). – С. 33–38.

8. Марута Н. О. Інформаційно-психологічна війна як новий виклик сучасності: стан проблеми та напрямки її подолання / Н. О. Марута, М. В. Маркова // Український вісник психоневрології. – 2015. – Т. 23, вип. 3 (84). – С. 21–28.

9. Посттравматичні стресові розлади та розлади адаптації в постраждалих унаслідок військового конфлікту / П. В. Волошин, Н. О. Марута, Л. Ф. Шестопалова [та ін.] // Соціально-педагогічна та психологічна допомога сім'ям з дітьми в період військового конфлікту : навчально-методичний посібник / за заг. ред. К. Б. Левченко, В. Г. Панка, І. М. Трубавіної. – К. : Агентство «Україна», 2015. – С. 58–61.

### References

1. Okhorona psikhichnoho zdorovia v umovakh viiny [*War Mental Health*]. (2017). (Т. Semyhina, I. Pavlenko, Ye. Ovsianikova et al., Trans.). (Vol. 1–2, Vol. 1). Kyiv: Nash format, 579 p. Retrieved from <https://dovidnykmpz.info/psycho/okhorona-psykhichnoho-zdorovia-v-umovakh/> [in Ukrainian].

2. Verba A.V., Barbaziuk O.A., Mekh P.I., Shvets A.V., Kikh A.Yu., Rychka O.V. et al. (2017). *Klinichni rekomendatsii shchodo zastosuvannya metodiv psikhodiahnostyky ta medyko-psykholohichnoi reabilitatsii u likarnianykh ta sanatorno-kurortnykh zakladakh Ministerstva oborony Ukrainy* [Clinical recommendations for the use of methods of psychodiagnostics and medical and psychological rehabilitation in hospitals and sanatoriums of the Ministry of Defense of Ukraine]. V.V. Stebliuk, A.M. Halushka (Ed.). Kyiv, 268 p. [in Ukrainian].

3. Voloshyn P.V., Maruta N.O., Shestopalova L.F., Linskyi I.V., Pidkorytov V.S., Lipatov I.I. et al. (Compilers). (2014). *Diahnostyka, terapiia ta profilaktyka medyko-psykholohichnykh naslidkiv boiovykh dii v suchasnykh umovakh: metodychni rekomendatsii* [Diagnosis, therapy and prevention of medical and psychological consequences of hostilities in modern conditions: guidelines]. Kharkiv, 67 p. [in Ukrainian].

4. Zavorotnyi V.I. (2018). Diahnosticheskiie prediktory i kriterii razlichnykh variantov posttravmaticheskoho stressovoho rasstroistva u voienno-sluzhashchikh Vooruzhennykh Sil Ukrainy, uchastvovavshykh v boiovykh deistviakh na Vostoke Ukrainy [Diagnostic predictors and criteria for various variants of post-traumatic stress disorder among military servicemen who participated in military operations in Eastern Ukraine]. *Ukrainskyi visnyk psikhonevrolohii – Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*, vol. 26, issue 2 (95), pp. 43–47. Retrieved from <https://uvnnpn.com.ua/upload/iblock/70e/70ee1b83a4993b648ebae7abf7f35343.pdf> [in Russian].

5. Kozhyna H.M., Haichuk L.M. (2017). Psykhoosvitni zakhody v umovakh hibrydnoi viiny [Psychoeducational activities in a hybrid war]. *Ukrainskyi visnyk psikhonevrolohii – Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*, vol. 25, issue 1 (90), pp. 124. Retrieved from <https://uvnnpn.com.ua/upload/iblock/b36/b3607502b0facac12c13984b83506634.pdf> [in Ukrainian].

6. Kozhyna H.M., Zelenska K.O., Druz O.V., Chernenko I.O., Kazmirchuk A.P. (2019). Patent na korysnu model № 132848, Ukraina, MPK (2019.01) A61K 31/00 A61K 9/20 (2006.01) A61P 25/28 (2006.01). *Sposib medyko-psykholohichnoi korektsii stanu dezadaptatsii vnaslidok boiovoi psikhichnoi travmy u uchastnykiv lokalnykh boiovykh dii* [Utility model patent № 132848 Ukraine, IPC (2019.01) A61K 31/00 A61K 9/20 (2006.01) A61P 25/28 (2006.01). Method of medical and psychological correction of maladaptation condition due to combat mental trauma in participants of local hostilities]. Applicant and patent holder Kharkiv National Medical University, № application u 2018 10409; stated on 22.10.18; published on 11.03.19, bulletin № 5 [in Ukrainian].

7. Maruta N.A., Zavorotnyy V.I. (2018). Printsypy reabilitatsii voienno-sluzhashchikh s razlichnymi variantami posttravmaticheskoho stressovoho rasstroistva [Principles of rehabilitation of military men with different variants of post-traumatic stress disorder]. *Ukrainskyi visnyk psikhonevrolohii – Ukrainian*



*Bulletin of Psychoneurology*, vol. 26, issue 3 (96), pp. 33–38. Retrieved from <https://uvnnpn.com.ua/upload/iblock/29d/29d61bca0e583adf6b82a54f2e14b4bc.pdf> [in Russian].

8. Maruta N.O., Markova M.V. (2015). Informatsiino-psykholohichna viina yak novyi vyklyk suchasnosti: stan problemy ta napriamky yii podolannia [The information in psychological war as a new challenge of our time: state of the problem and directions of its overcoming]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*, vol. 23, issue 3 (84), pp. 21–28. Retrieved from <https://uvnnpn.com.ua/upload/iblock/6f4/6f422ed06a1275bd02542844f1181509.pdf> [in Ukrainian].

9. Voloshyn P.V., Maruta N.O., Shestopalova L.F., Kukuruzha H.V., Proskurina T.Yu. (2015). Post-traumatychni stresovi rozlady ta rozlady adaptatsii v postrazhdalykh unaslidok viiskovoho konfliktu [Post-traumatic stress disorder and adaptation disorders in victims of military conflict]. *Sotsialno-pedahohichna ta psykholohichna dopomoha simiam z ditmy v period viiskovoho konfliktu: navchalno-metodychnyi posibnyk – Socio-pedagogical and psychological assistance to families with children during the military conflict: a textbook*. K.B. Levchenko, V.H. Panok, I.M. Trubavina (Ed.). Kyiv: Ahentstvo «Ukraina», pp. 58–61. Retrieved from <http://psychologdcp.in.ua/wp-content/uploads/2019/10/biblioteka/file48.pdf> [in Ukrainian].

**О.Б. Платынюк, В.О. Кошчій**

#### **СИСТЕМА ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ УЧАСТНИКОВ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧИЛИ РАНЕНИЯ**

Вследствие воздействия боевого стресса чаще всего возникают непсихотические психические расстройства, которые проявляются в значительных эмоциональных переживаниях, нарушениях когнитивной переработки информации, деформации социальных связей комбатантов. Обследовано и пролечено 145 комбатантов-мужчин в возрасте 20–55 лет, которые получили ранения и находились на лечении в Военно-медицинском клиническом центре Северного региона (г. Харьков). Согласно полученным данным, у обследованных комбатантов отмечались следующие непсихотические расстройства: острая реакция на стресс (F43.0) – у 36,2 % обследованных, посттравматическое стрессовое расстройство (F43.1) – у 32,1 %, пролонгированная депрессивная реакция (F43.21) – у 11,3 %, смешанная тревожно-депрессивная реакция (F43.22) – у 12,2 %, депрессивный эпизод (F32.1, F32.2) – у 8,2 % обследованных. Основываясь на полученных данных, касающихся клинико-психопатологических особенностей непсихотических психических расстройств, мы разработали и апробировали программу персонализированной психотерапевтической поддержки комбатантов. Доказано, что разработанная программа психотерапевтической поддержки комбатантов способствует продуктивной динамике психопатологической симптоматики, формирует ощущение самодостаточности, психологического благополучия и способствует улучшению межличностных отношений и общего восприятия качества жизни.

**Ключевые слова:** комбатанты, психическая травма, психотерапевтическая поддержка.

**О.Б. Platyniuk, V.O. Koshchii**

#### **SYSTEM OF PSYCHOTHERAPEUTIC SUPPORT FOR INJURED COMBATANTS**

The effects of combat stress most often cause non-psychotic mental disorders, which are manifested in significant emotional experiences, disorders of cognitive processing of information, deformation of social ties of combatants. We examined and treated 145 male combatants, who were injured and treated at the Military Medical Clinical Center of the Northern Region (Kharkiv), aged 20–55 years. According to the data obtained during the study, the following non-psychotic disorders were noted in the surveyed combatants: acute stress reaction (F43.0) in 36.2 % of combatants, post-traumatic stress disorder (F43.1) in 32.1 %, prolonged depressive reaction (F43.21) in 11.3 %, mixed anxiety-depressive reaction (F43.22) in 12.2 %, depressive episode (F32.1, F32.2) in 8.2 % of combatants. We developed and tested a program of personalized psychotherapeutic support for combatants, based on the obtained data from clinical psychopathological features of non-psychotic mental disorders. It is proved that the developed program of psychotherapeutic support of combatants promotes productive dynamics of psychopathological symptoms, forms a feeling of self-sufficiency, psychological well-being, promotes improvement of interpersonal relations and general perception of quality of life.

**Keywords:** combatants, mental trauma, psychotherapeutic support.

Надійшла 13.08.20

**Відомості про авторів**

*Платинюк Оксана Богданівна* – аспірант кафедри психіатрії, наркології, медичної психології та соціальної роботи Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(066)636-88-82.

E-mail: platyniuk2017@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7279-7368>.

*Коцій Владислава Олегівна* – асистент кафедри психіатрії, наркології, медичної психології та соціальної роботи Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(099)097-56-50.

E-mail: koshchiivlada@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6534-7713>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.12>  
УДК 616.891-008.446:004.738.5-085.851

*Ю.А. Стародубцева*

*Харківський національний медичний університет, Україна*

## ПСИХООСВІТА В СИСТЕМІ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ

В Україні все більшої актуальності набуває проблема комп'ютерної адикції, що зумовлено стрімким поширенням різноманітних гаджетів і можливостей мережі Інтернет. Комп'ютерна залежність є результатом переміщення життя у віртуальну реальність, її повного злиття з усіма аспектами існування особистості. У зв'язку з цим оцінено ефективність психоосвітньої програми в комплексній терапії хворих із комп'ютерною залежністю. Основну групу становили 100 хворих, які не лише отримували регламентовану стандартами МОЗ України терапію, а й брали участь у психоосвітній програмі, контрольну групу – 47 хворих, які отримували стандартну регламентовану терапію в лікарні. У клінічній картині порушень адаптації в обстежених хворих відмічалися: знижений фон настрою (у 72,9% обстежених), дратівливість, неврівноваженість, схильність до короткочасних бурхливих реакцій (у 52,7%); відчуття туги, тривоги (у 69,4%); підвищена вразливість, образливість (у 32,9%); стани розгубленості (у 55,3%); гіперестезії (у 78,8%); астеничний симптомокомплекс (у 84,7%). Оцінка ефективності розробленої психоосвітньої програми реалізовувалась під час 6-місячного спостереження шляхом оцінювання динаміки клініко-психопатологічних та патофизиологічних особливостей хворих.

**Ключові слова:** психоосвіта, нехімічні адикції, комп'ютерна залежність.

### Вступ

Розвиток сучасного суспільства характеризується поширенням деструктивно-дестабілізуючих та соціально зумовлених психотравмуючих чинників, що призводить до значного підвищення впливу стресового навантаження. Це створює базис для формування адиктивної поведінки і зокрема нехімічних адикцій [1, 2].

Останніми роками в Україні все більшої актуальності набуває проблема комп'ютерної адикції, що зумовлено стрімким поширенням різноманітних гаджетів та можливостей мережі Інтернет. Власне комп'ютерна залежність є результатом переміщення життя у віртуальну реальність, її повного злиття з усіма аспектами існування особистості [3–5].

Сучасні дослідники виділяють психологічні й фізичні симптоми, характерні для комп'ютерної залежності. До психологічних симптомів відносять поліпшення самопочуття користувача під час роботи за комп'ютером, збільшення часу перебування в мережі; погіршення відносин із близькими людьми, проблеми з навчанням або роботою, погіршення настрою при неможливості роботи за комп'ютером. До фізичних симптомів належать відчуття сухості в очах, головні болі та болі у спині, порушення режиму дня, розлад сну, зміни з боку травної системи через нерегулярного харчування [6–8].

Сучасні наукові дослідження комп'ютерної залежності присвячені розробці комплекс-

них програм психосоціальної реабілітації й соціальної реінтеграції адиктивних, покращанню якості їхнього життя. Актуальним напрямком є пошук інноваційних підходів до терапії комп'ютерної адикції [9, 10].

Як один із таких підходів можна розглядати психоосвіту, яка наразі є важливою складовою психосоціальної реабілітації та отримує все більше визнання у світовій психотерапевтичній практиці у світлі підвищення інтенсивності, економічності та ефективності допомоги хворим із нехімічними адикціями [11, 12].

Викладене зумовило актуальність і необхідність проведення даного дослідження.

**Мета даного дослідження** – оцінити ефективність психоосвітньої програми в комплексній терапії хворих із комп'ютерною залежністю.

#### **Матеріал і методи**

На базі Харківської обласної клінічної психіатричної лікарні № 3 та у Військово-медичному клінічному центрі Північного регіону (м. Харків) із дотриманням принципів біоетики й деонтології проведено комплексне клініко-психопатологічне та психодіагностичне обстеження 147 хворих із розладами адаптації (F43.21, F43.22) та ознаками комп'ютерної залежності за результатами AUDIT-подібних тестів для комплексного оцінювання адиктивного статусу (І.В. Лінський, О.І. Мінко, А.П. Артемчук зі співавт. [13]). Усі обстежені хворі отримували комплексну терапію із застосуванням фармакотерапії та психотерапії. Основну групу становили 100 хворих, які не лише отримували регламентовану стандартами МОЗ України терапію, а і брали участь у психоосвітній програмі. У контрольну групу ввійшли 47 хворих, які отримували стандартну регламентовану терапію в лікарні.

#### **Результати дослідження**

Структура комп'ютерної залежності в обстежених основної групи була такою: нав'язливий серфінг (подорож у мережі, пошук інформації по базах даних і пошукових сайтах) – у 45,8 % обстежених, комп'ютерні ігри – у 22,3 %, віртуальні знайомства – у 5,8 %, пристрасть до онлайн-азартних ігор – у 14,1 %; кіберсекс (захоплення порносайтами) – у 1,2 %.

У клінічній картині порушень адаптації в обстежених хворих відмічались знижений фон настрою (у 72,9 % обстежених), дратівливість, неврівноваженість, схильність до короткочасних бурхливих реакцій (у 52,7 %); відчуття туги,

тривоги (у 69,4 %); підвищена вразливість, образливість (у 32,9 %); стани розгубленості (у 55,3 %); гіперестезії (у 78,8 %); астеничний симптомокомплекс (у 84,7 %).

Психотерапевтична та психоосвітня програми були побудовані за принципом диференційованого впливу з урахуванням особливостей формування і клінічної картини комп'ютерної залежності, особливостей особистості хворих, які впливають на ефективність їхньої соціально-психологічної реадaptaції.

Психотерапевтична програма для цивільних хворих полягала у застосуванні когнітивно-поведінкової терапії А. Бека, раціонально-емоційно-поведінкової терапії А. Елліса, мотиваційного тренінгу та сімейної терапії. Для військових хворих використовували програми травмофокусованої когнітивно-поведінкової терапії (А. Ehlers, D. Clark, 2010), десенсибілізації й переробки емоційних травм рухами очей (F. Shapiro, 1987), інтегративної багатовимірної моделі BASIC Ph (M. Laxad, 1999).

Базуючись на отриманих даних, ми розробили та апробували психоосвітню програму для хворих із комп'ютерною адикцією, метою якої є комплексний вплив на когнітивну, емоційну, фізіологічну та соціальну складові адиктивної поведінки. Така психоосвітня програма була спрямована на корекцію інформаційного дефіциту щодо нехімічних адикцій і зокрема комп'ютерної, навчання навичкам стресостійкості та протидії адиктивному потягу, корекція змінених комп'ютерною адикцією соціальних позицій пацієнтів.

Психоосвітні заняття відбувалися за принципом роботи закритих груп із кількістю учасників від 10 осіб у чотири етапи:

I. Інформаційний етап, що спрямований на надання пацієнтам та членам їхніх родин знань щодо феноменології комп'ютерної адикції.

II. Вироблення навичок конструктивного вирішення соціальних й особистісних життєвих проблем.

III. Вироблення навичок адаптивної комунікації.

IV. Вироблення навичок протидії стресу та співволодіння.

Психоосвітня програма полягала у лекційному, тренінговому та власне підготовчому (виконання домашніх завдань) блоках із використанням засобів візуалізації (фото, відео, інфографіка, науково-популярні видання). Мо-

ніторинг стану пацієнтів відбувався в динамічному спостереженні та самоспостереженні шляхом ведення щоденника, у якому адикти відображали динаміку свого стану та досвід використання отриманих навичок.

Враховуючи специфіку психотравмуючих обставин хворих військовослужбовців, тяжкі наслідки бойової психічної травми, наявність ознак посттравматичного стресового розладу, психоосвітня програма для цієї групи була змінена в бік збільшення об'єму та тривалості психоосвітніх інтервенцій із додатковим включенням у програму тренінгу, спрямованого на вироблення соціальних навичок, стресостійкості, навчання навичкам подолання гострого стресу.

Ефективність розробленої психоосвітньої програми оцінювали у 6-місячному динамічному спостереженні за клініко-психопатологічними та патопсихологічними особливостями хворих.

Проаналізовано клінічні результати використання розробленої комплексної системи терапії та реабілітації хворих із комп'ютерною залежністю з використанням психоосвіти та встановлено, що у 77,8 % обстежених основної групи за тестом AUDIT комп'ютерної адикції не було, у 22,2 % зберігалась залежність від

комп'ютера. Серед обстежених контрольної групи ці показники дорівнювали 25,5 та 74,5 % відповідно.

На тлі проведення психоосвітніх заходів відмічалось зниження рівня соціальної фрустрованості – помірний рівень – (2,5±0,3) бала – у 15,3 % цивільних та у 17,6 % військових, знижений рівень – (1,5±0,2) бала – у 73,2 % цивільних та у 68,5 % військових.

Відмічено позитивну динаміку стрес-долаючої поведінки на тлі комплексних реабілітаційних заходів із використанням психоосвіти. Копінг, спрямований на вирішення завдань, спостерігався у 52,3 % обстежених основної групи та у 29,9 % – контрольної, копінг, спрямований на емоції, – у 21,1 та 21,4 % відповідно, копінг, спрямований на уникнення, – у 14,8 % хворих основної групи та у 33,3 % – контрольної, копінг, спрямований на відволікання, – у 10,9 та 15,4 % відповідно.

Щодо якості та тривалості ремісії, повна ремісія комп'ютерної залежності мала місце у 72,3 % обстежених основної групи та у 40,9 % – контрольної; неповна ремісія – у 25,7 та 48,9 % обстежених відповідно; комп'ютерна залежність спостерігалась у 32 % обстежених основної групи та у 10,2 % – контрольної.

### Список літератури

1. Аймедов К. В. Клинические аспекты современной аддиктологии (литературный обзор) / К. В. Аймедов // Вісник психіатрії та психофармакотерапії. – 2007. – № 1 (11). – С. 136–145.
2. Денисенко М. М. Соціальна фрустрованість в формуванні адиктивної поведінки при невротичних розладах / М. М. Денисенко // Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal) (Poland). – 2017. – № 9 (25), part 1. – P. 30–37.
3. Anger expression, violent behavior, and symptoms of depression among male college students / D. J. Terasaki, B. S. Gelaye, Y. Berhane, M. A. Williams // BMC Public Health. – 2009. – Vol. 9. – Article 13. – P. 1–25.
4. Аддиктивный статус и ведущие стратегии совладания у больных с невротическими расстройствами и лиц общей популяции: сравнительный аспект / Н. А. Марута, С. П. Колядко, Г. Ю. Каленская, М. М. Денисенко // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2016. – Т. 7, № 4. – С. 501–511.
5. Коростій В. І. Коморбідність нехімічних аддикцій та психосоматичних захворювань / В. І. Коростій, Г. М. Кожина // Проблема прихильності хворих наркологічного профілю до терапії. Потреба в лікуванні і лікування за потребою : матеріали XV Української науково-практичної конференції з міжнародною участю «Довженківські читання», Харків, 2014. – Харків, 2014. – С. 85–95.
6. Ревенок О. А. Адиктивна коморбідність у сучасній наркологічній практиці / О. А. Ревенок, К. В. Аймедов, Д. М. Корошніченко // Архів психіатрії. – 2011. – № 1 (64). – С. 92–95.
7. Марута Н. А. Проблема коморбидности в современной психиатрии. Теоретический, клинический, терапевтический и организационные аспекты / Н. А. Марута // Здоров'я України. – 2013. – № 12. – С. 38–39.
8. Осуховская Е. С. Адаптационные расстройства у мужчин и женщин, страдающих патологической склонностью к азартным играм / Е. С. Осуховская // Психічне здоров'я. – 2012. – № 1. – С. 76–81.

9. Comorbidity of mental and physical disorders / ed. by N. Sartorius, R. I. G. Holt, M. Maj // *Key Issues in Mental Health*. – Basel : Karger, 2015. – Vol. 179. – 188 p.

10. Мельник В. О. Аналіз сучасного стану психічних та поведінкових розладів, пов'язаних з патологічним використанням комп'ютера та Інтернет-мережі / В. О. Мельник // *Психічне здоров'я*. – 2011. – № 1 (30). – С. 22–25.

11. Денисенко М. М. Особливості та варіанти співвідношення різних адиктивних тенденцій у хворих на невротичні розлади / М. М. Денисенко // *Експериментальна і клінічна медицина*. – 2016. – № 3 (72). – С. 99–107.

12. Осуховська О. С. Дослідження розповсюдженості та особливостей залежності від азартних ігор як форми нехімічної адикції серед громадян України / О. С. Осуховська, К. В. Аймедов // *Архів психіатрії*. – 2010. – № 1 (60). – С. 58–63.

13. Система AUDIT-подобных тестов для комплексной оценки аддиктивного статуса индивида и популяции [Электронный ресурс] / И. В. Линский, А. И. Минко, А. Ф. Артемчук [и др.] // *Новости украинской психиатрии*. – Киев–Харьков, 2009. – Режим доступа :

<http://www.psychiatry.ua/articles/paper313.htm>.

### References

1. Aymedov K.V. (2007). *Klinicheskiie aspekty sovremennoi addiktologii (literaturnyi obzor)* [Clinical aspects of modern addictology (literature review)]. *Visnyk psykhiiatrii ta psykhofarmakoterapii – Bulletin of Psychiatry and Psychopharmacotherapy*, № 1 (11), pp. 136–145 [in Russian].

2. Denysenko M.M. (2017). *Sotsialna frustrovanist v formuvanni adyktivnoi povedinky pry nevrotichnykh rozladakh* [Social frustration in formation of additive behavior in neurotic disorders]. *Wschodnio Europejskie Czasopismo Naukowe – East European Scientific Journal (Poland)*, № 9 (25), part 1, pp. 30–37. Retrieved from [https://eesa-journal.com/wp-content/uploads/EESA\\_25\\_1.pdf](https://eesa-journal.com/wp-content/uploads/EESA_25_1.pdf) [in Ukrainian].

3. Terasaki D.J., Gelaye B., Berhane Y., Williams M.A. (2009). Anger expression, violent behavior, and symptoms of depression among male college students. *BMC Public Health*, vol. 9, article 13, pp. 1–25. DOI: 10.1186/1471-2458-9-13, PMID: 19138431, PMCID: PMC2651168.

4. Maruta N., Kolyadko S., Kalenska G., Denysenko M. (2016). *Additivnyi status i vedushchiie strategii sovladaniia u bolnykh s nevroticheskimi rasstroistvami i lits obshchei populatsii: sravnitelnyi aspekt* [Addictive status and leading coping strategies in patients with neurotic disorders and general population persons: comparative aspect]. *Psikhiatriia, psikhoterapiia i klinicheskaia psikhologhiia – Psychiatry, Psychotherapy and Clinical Psychology*, vol. 7, № 4, pp. 501–511 [in Russian].

5. Korostii V.I., Kozhyna H.M. (2014). *Komorbidnist nekhimichnykh addyksiis ta psykhosomatychnykh zakhvoriuvan* [Comorbidity of non-chemical addictions and psychosomatic diseases]. *Proceeding from Problema prykhylnosti khvorykh narkolohichnoho profilu do terapii. Potreba v likuvanni i likuvannia za potreboiu: materialy XV Ukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu «Dovzhenkivski chytannia» – The problem of adherence of narcological patients to therapy. The need for treatment and treatment as needed: materials of the XV Ukrainian scientific-practical conference with international participation «Dovzhenkivsky readings»* (2014). (pp. 85–95). Kharkiv [in Ukrainian].

6. Revenok O.A., Aymedov K.V., Koroshnichenko D.M. (2011). *Adyktivna komorbidnist u suchasni narkolohichni praktysii* [Addictive comorbidity in modern narcological practical]. *Arkhiv psykhiiatrii – Archives of Psychiatry*, № 1 (64), pp. 92–95. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apsuh\\_2011\\_17\\_1\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apsuh_2011_17_1_22) [in Ukrainian].

7. Maruta N.A. (2013). *Problema komorbidnosti v sovremennoi psikhiiatrii. Teoreticheskii, klinicheskii, terapevticheskii i orhanizatsionnyie aspekty* [The problem of comorbidity in modern psychiatry. Theoretical, clinical, therapeutic and organizational aspects]. *Zdorovia Ukrainy – Health of Ukraine*, № 12, pp. 38–39. Retrieved from [http://health-ua.com/pics/pdf/ZU\\_2013\\_Nevro\\_4/38-39.pdf](http://health-ua.com/pics/pdf/ZU_2013_Nevro_4/38-39.pdf) [in Russian].

8. Osuhovskaya E.S. (2012). *Adaptatsionnyie rasstroistva u muzhchin i zhenshchin, stradaiushchikh patolohicheskoi sklonnostiu k azartnym iham* [Adaptive disorders in men and women with pathological addiction to gambling]. *Psykhiichne zdorovia – Mental Health*, № 1, pp. 76–81 [in Russian].

9. Sartorius N., Holt R.I.G., Maj M. (Eds.). (2015). *Comorbidity of mental and physical disorders. Key Issues in Mental Health*. (Vol. 179). Basel: Karger, 188 p. DOI: 10.1159/000366509.

10. Melnyk V.O. (2011). Analiz suchasnoho stanu psykhiichnykh ta povedinkovykh rozladiy, poviazanykh z patolohichnym vykorystanniam kompiutera ta Internet-merezhi [The analysis of the modern state of psychical and behavior disorders related to pathological using computer and internet]. *Psykhične zdorovia – Mental Health*, № 1 (30), pp. 22–25. Retrieved from [https://nmapo.edu.ua/zagruzka/GPZ2011\\_1-2.pdf](https://nmapo.edu.ua/zagruzka/GPZ2011_1-2.pdf) [in Ukrainian].

11. Denysenko M.M. (2016). Osoblyvosti ta varianty spivvidnoshennia riznykh adyktivnykh tendentsii u khvorykh na nevrotichni rozlady [Features and variants of relations of different addictive tendency in patients with neurotic disorders]. *Eksperymentalna i klinichna medytsyna – Experimental and Clinical Medicine*, № 3 (72), pp. 99–107. Retrieved from <https://ecm.knmu.edu.ua/article/view/544> [in Ukrainian].

12. Osuhovskaya E., Aymedov K. (2010). Doslidzhennia rozповsiudzenosti ta osoblyvostei zalezhnosti vid azartnykh ihor yak formy nekhimichnoi adyktivnosti sered hromadian Ukrainy [Study of prevalence and features gambling addiction (forms non-chemical addiction) among the citizens of Ukraine]. *Arkhiv psykhiiatrii – Archives of Psychiatry*, № 1 (60), pp. 58–63. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apsuh\\_2010\\_16\\_1\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apsuh_2010_16_1_17) [in Ukrainian].

13. Linskii I.V., Minko A.I., Artemchuk A.F., Hrinevich Ye.H., Markova M.V., Musiienko H.A. et al. (2009). Sistema AUDIT-podobnykh testov dlia kompleksnoi otsenki addiktivnoho statusa individa i populatsii [A system of AUDIT-like tests for a comprehensive assessment of the addictive status of an individual and a population]. *Novosti ukrainskoy psikhiiatrii – Ukrainian Psychiatry News*. Kiev–Kharkov. Retrieved from <http://www.psychiatry.ua/articles/paper313.htm> [in Russian].

#### **Ю.А. Стародубцева**

#### **ПСИХООБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ**

В Украине все большую актуальность приобретает проблема компьютерной аддикции, что обусловлено стремительным распространением разнообразных гаджетов и расширением возможностей сети Интернет. Компьютерная зависимость является результатом перемещения жизни в виртуальную реальность, ее полного слияния со всеми аспектами существования личности. В связи с этим оценена эффективность психообразовательной программы в комплексной терапии больных с компьютерной зависимостью. Основную группу составили 100 больных, которые не только получали регламентированную стандартами МЗ Украины терапию, но и принимали участие в психообразовательной программе, контрольную группу – 47 больных, получавших стандартную регламентированную терапию в больнице. В клинической картине нарушений адаптации у обследованных больных отмечались: пониженный фон настроения (у 72,9 % обследованных), раздражительность, неуравновешенность, склонность к кратковременным бурным реакциям (у 52,7 %); ощущение тоски, тревоги (у 69,4 %); повышенная уязвимость, обидчивость (у 32,9 %); состояния растерянности (у 55,3 %); гиперестезия (у 78,8 %); астенический симптомокомплекс (у 84,7 %). Оценка эффективности разработанной психообразовательной программы реализовывалась во время 6-месячного наблюдения путем оценки динамики клинико-психопатологических и патопсихологических особенностей больных.

**Ключевые слова:** психообразование, нехимические аддикции, компьютерная зависимость.

#### **Yu.A. Starodubtseva**

#### **PSYCHOEDUCATION IN A SYSTEM OF COMPREHENSIVE THERAPY OF COMPUTER ADDICTION**

In recent years, the problem of computer addiction has become increasingly important in Ukraine, due to the rapid spread of various gadgets and the expansion of the Internet. Computer addiction is the result of moving life into virtual reality, its complete merging with all aspects of the existence of the individual. In connection with this, the effectiveness of the psychoeducational program in the complex therapy of patients with computer addiction was evaluated. The main group consisted of 100 patients who, along with the therapy regulated by the standards of the Ministry of Health of Ukraine, took part in a psychoeducational program. The control group consisted of 47 patients who received standard regulated therapy in the hospital. In the clinical picture of adjustment disorders in the examined patients there was a decreased mood (in 72.9 % of the examined persons), irritability, imbalance, tendency to short-term violent reactions (in 52.7 %); feelings of sadness, anxiety (in 69.4 %); increased vulnerability, susceptibility

(in 32.9 %); states of confusion (in 55.3 %); hyperesthesia (in 78.8 %); asthenic symptom complex (in 84.7 %). Evaluation of the effectiveness of the developed psychoeducational program was implemented by 6-month dynamic observation by assessing the dynamics of clinical psychopathological and pathopsychological features of patients.

**Keywords:** *psychoeducation, non-chemical addictions, computer addiction.*

*Надійшла 13.08.20*

### **Відомості про автора**

*Стародубцева Юлія Андріївна* – аспірант кафедри психіатрії, наркології, медичної психології та соціальної роботи Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, Харківський національний медичний університет.

Тел.: +38(063)473-11-89.

E-mail: [ustarodubceva83@gmail.com](mailto:ustarodubceva83@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9845-4902>.



<https://doi.org/10.35339/msz.2020.88.03.13>  
УДК 616.895.4:616.89-008.47-07-052-08-036.6

*С.О. Ярославцев*

*КНП «Херсонський обласний заклад з надання психіатричної допомоги»  
Херсонської обласної ради, м. Херсон, Україна*

## **КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ КОГНІТИВНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ПРИ ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДАХ**

Актуальність дослідження зумовлена високою розповсюдженістю депресивних розладів і вагомими негативними медико-соціальними наслідками захворювання, що позначаються на зниженні якості життя та соціального функціонування пацієнтів. Розроблено комплексну програму терапії й реабілітації (КПТР) хворих із когнітивними порушеннями за депресивних розладів та оцінено її ефективність. Запропоновану КПТР пацієнтів із когнітивними порушеннями за депресивних розладів реалізовували в чотири етапи: діагностичний – клініко-психопатологічне оцінювання наявних у пацієнтів розладів когнітивної сфери, аналіз анамнестичних даних, клінічної симптоматики, динаміки та прогнозу захворювання, взаємозв'язку клінічних і соціально-психологічних факторів; терапевтичний – комплекс заходів фармакотерапії і психотерапії, спрямованих на корекцію когнітивних порушень, купірування депресивних розладів, нормалізацію психоемоційного стану, соціальну адаптацію та реадaptaцію пацієнта; реабілітаційний – комплекс заходів фармакотерапії і психотерапії, спрямованих на відновлення когнітивних функцій, укріплення ефекту від антидепресивної терапії, відновлення соціального функціонування пацієнта; профілактичний – призначений для підтримання нормального психоемоційного стану, ефективного спротиву стресам, запобіганню рецидивуванню депресивних розладів. В апробації розробленої КПТР брали участь 97 хворих із когнітивними порушеннями при депресивних розладах (основна група). Контрольну групу становили 93 хворі з когнітивними порушеннями при депресивних розладах, що пройшли курс терапії за традиційними схемами. Доведено ефективність запропонованої КПТР хворих із когнітивними порушеннями за депресивних розладів, що полягала в більш вираженій редукції клінічних проявів депресії, поліпшенні когнітивних функцій, зниженні неадаптивних і підвищенні адаптивних стратегій когнітивного регулювання емоцій, покращанні соціального функціонування в основних сферах життєдіяльності.

**Ключові слова:** когнітивні порушення, депресивні розлади, терапія, реабілітація, соціальне функціонування.

### **Актуальність дослідження**

Першорядне значення вивчення проблеми депресій випливає вже з результатів епідеміологічних досліджень. За сучасними даними, поширеність цієї патології серед населення становить не менш ніж 5,5–11,3 % [1–3]. Проблема когнітивних порушень (КП) при депре-

сивних розладах (ДР) у загальній лікарській практиці в останні десятиліття набуває особливої значущості і стає одним із пріоритетних завдань медичної науки й системи практичної охорони здоров'я [2, 4, 5]. Ризик захворювання на ДР протягом життя становить 7–12 % для чоловіків і 20–25 % для жінок [1, 6].

© С.О. Ярославцев, 2020

Актуальність вивчення КП при ДР пов'язана з низькою якістю діагностики, несприятливим впливом на розвиток, перебіг, прогноз багатьох соматичних захворювань, показники працездатності та якості життя пацієнтів, а також із високим соціально-економічним тягарем депресій [1, 4, 7]. Депресія призводить до ряду несприятливих наслідків як медичного, так і соціального порядку: знижує адаптаційні можливості пацієнта, підвищуючи ризик розвитку суїцидальних тенденцій, може спричинити зниження професійного статусу з вимушеною зміною роботи, розпад сім'ї і, нарешті, повну інвалідизацію [3, 5, 8, 9]. Депресії впливають на тривалість перебування хворих у соматичному стаціонарі і на їхню працездатність [1, 3, 5]. Потужний розвиток ери психофармакології, однак, не вирішив проблеми надання допомоги хворим із КП при афективних порушеннях: до 30 % хворих характеризуються резистентністю або незначною реакцією на терапію антидепресантами, що зумовлює пошук нових методів лікування пацієнтів із даною патологією [4, 7–10].

Діагностиці когнітивного зниження при ДР досі приділяється недостатня увага: нейропсихологічні дослідження застосовуються не завжди; діагностичні тести нечутливі до негрубих когнітивних розладів; наявність КП без елементів дезадаптувальної поведінки ігнорується; мало вивчені фактори, що лежать в основі дисфункцій, крім того, немає комплексних програм, що дозволяють впливати на когнітивні функції і депресивний стан пацієнтів [1, 3, 5, 7, 11]. Усе викладене і визначило мету нашого дослідження.

**Мета дослідження** – розробити комплексну програму терапії та реабілітації (КПТР) пацієнтів із когнітивними порушеннями за депресивних розладів та оцінити її ефективність.

#### **Об'єкт і методи**

Запропонована схема комплексної терапії КП при ДР базується на принципах комплексного, індивідуально-орієнтованого та диференційованого підходу, забезпечення етапності, послідовності та оптимальності лікувально-реабілітаційних заходів. Її цілями визначено зменшення КП, якомога більш швидке усунення проявів ДР, зміну патологічних когнітивних патернів, асоційованих із наявністю ДР, максимальне відновлення працездатності та соціального функціонування (СФ) пацієнтів,

проведення профілактики суїцидальної поведінки та рецидивів ДР, запобігання хроніфікації КП, забезпечення ранньої реінтеграції та соціальної адаптації пацієнтів, поліпшення якості життя та СФ пацієнтів. Мішенями терапії визначено клінічні прояви ДР, КП при різних типах ДР, неадекватність когнітивного регулювання емоцій, порушення СФ.

Запропонована КПТР реалізується в чотири етапи: діагностичний, терапевтичний, реабілітаційний та профілактичний. *Діагностичний етап* полягає у клініко-психопатологічному оцінюванні наявних у пацієнтів розладів когнітивної сфери, аналізі анамнестичних даних, клінічної симптоматики, динаміки та прогнозу захворювання, взаємозв'язку клінічних та соціально-психологічних факторів, за результатами чого розробляється план заходів із корекції КП, усунення проявів ДР, адаптації та реадaptaції пацієнта.

*Терапевтичний етап* складається з комплексу заходів фармакотерапії і психотерапії, спрямованих на корекцію КП, купірування ДР, нормалізацію психоемоційного стану, соціальної адаптації та реадaptaції пацієнта. Фармакотерапія на цьому етапі спрямована на корекцію КП і редукцію депресивної симптоматики. Психотерапевтичні й реабілітаційні втручання передбачають поєднання психосвітніх заходів, когнітивно-поведінкової психотерапії, тренінгу когнітивних функцій. Тривалість даного етапу становить 1–2 місяці.

*Реабілітаційний етап* являє собою комплекс заходів фармакотерапії і психотерапії, спрямованих на відновлення когнітивних функцій, укріплення ефекту від антидепресивної терапії, відновлення СФ пацієнта. На реабілітаційному етапі продовжується диференційована психотерапевтична робота з пацієнтами, що полягає в поєднанні когнітивно-поведінкової психотерапії, тренінгу ефективних копінг-стратегій та комунікативного тренінгу. На цьому етапі також особливого значення набувають заходи з соціальної реабілітації й реадaptaції пацієнта. Соціальна реабілітація передбачає заходи з соціально-середовищної та соціально-побутової підтримки з метою відновлення втрачених і формування нових соціальних зв'язків та відносин. Реабілітаційний етап може розпочинатися вже на етапі стаціонарного лікування (за умови редукції депресивної симптоматики) і триває 3–12 мі-

сяців після виписки зі стаціонара. Основним завданням цього етапу є формування стійкого адекватного емоційно-поведінкового патерна, відновлення когнітивних функцій, максимальна адаптація та реадаптація пацієнта, недопущення рецидивування ДР. Фармакотерапія на реабілітаційному етапі аналогічна тій, яку застосовували на терапевтичному етапі, із відповідною корекцією дозування препаратів залежно від актуального стану пацієнта.

*Профілактичний етап* призначений для підтримання нормального психоемоційного стану, ефективного спротиву стресам, запобіганню рецидивуванню ДР та орієнтований на тривалий час (до 2 років). Фармакотерапія на цьому етапі являє собою лікування основного захворювання за ДР та сезонну профілактику депресій ендогенного характеру. Психотерапія представлена переважно техніками саморегуляції, що спрямовані на самоконтроль емоційного стану і попередження рецидивування депресії.

Після отримання письмової згоди на проведення комплексного обстеження відповідно до принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину, відповідних законів України та міжнародних актів у рандомізований спосіб із попередньою стратифікацією за наявністю КП і ДР у дослідження залучено 190 пацієнтів. Критеріями включення пацієнтів у групу дослідження були: усвідомлення та підписання форми поінформованої згоди на участь у дослідженні; наявність поточного депресивного епізоду в рамках психіатричних діагнозів за діагностичними критеріями МКХ-10: депресивний епізод [F32.1–F32.2]; рекурентний депресивний розлад [F33.1–F33.2]; біполярний афективний розлад [F31.3–F31.4] та пролонгована депресивна реакція [F43.20–F43.21] помірного та тяжкого ступенів вираженості. Критеріями для невключення в дослідження були: депресивний стан у рамках інших нозологій (депресії за наявності шизофренії, органічної й соматогенної депресії); небажання або нездатність пацієнта підписати інформовану згоду на участь у дослідженні; вагітність, годування грудьми. В апробації розробленої КПТР брали участь 97 хворих із КП при ДР, що склали основну групу (34 пацієнти з рекурентним депресивним розладом, 31 пацієнт із біполярним афективним розладом та 32 пацієнти із пролонгованою депресивною реакцією).

Контрольну групу становили 93 хворі з КП при ДР (30 пацієнтів із рекурентним депресивним розладом, 32 пацієнти з біполярним афективним розладом та 31 пацієнт із пролонгованою депресивною реакцією). Пацієнти основної групи пройшли курс КПТР за розробленою програмою, пацієнти контрольної групи – курс терапії за традиційними схемами.

Критеріями, за якими оцінювали ефективність КПТР у пацієнтів із КП за ДР, були обрані: клінічна динаміка психічного стану (клінічна динаміка ДР); ступінь поліпшення / погіршення когнітивного функціонування (КФ) (погіршення, відсутність ефекту, мінімальне поліпшення, помірне поліпшення); особливості когнітивного регулювання емоцій; рівень СФ і ступінь відновлення основних функцій життєдіяльності.

Для дослідження ефективності КПТР при КП у пацієнтів із ДР використовували комплекс методів дослідження: клініко-психопатологічний, психометричний (шкала депресії MADRS, шкала особистісного та СФ PSP), психодіагностичний (Монреальська шкала оцінювання когнітивних функцій – MoCA, модифікована Адденбрукська когнітивна шкала – ACE-R, опитувальник когнітивної регуляції емоцій – ОКРЕ) та математико-статистичний [12–16]. Статистичну обробку даних проводили за допомогою Excel-2010 та STATISTICA 6.1 і застосовували для визначення середніх величин кількісних параметрів, їхніх стандартних похибок (у форматі  $\% \pm m \%$ ), достовірності відмінностей (критерії Ст'юдента, точний метод Фішера [t], Колмогорова–Смірнова [ $\lambda$ ]).

#### **Результати дослідження**

Апробацію КПТР пацієнтів із КП при ДР проводили на базі КНП «Херсонський обласний заклад з надання психіатричної допомоги». За результатами апробації оцінювали ефективність використання розробленої КПТР пацієнтів із КП при ДР у порівнянні з ефективністю лікування хворих цієї категорії традиційними схемами терапії, які не враховують виділених основних клініко-психопатологічних особливостей розвитку й перебігу ДР та пов'язаних із ними КП.

При вивченні клінічної динаміки психічного стану хворих основної і контрольної груп було використано клініко-психопатологічний метод, доповнений шкалою депресії (MADRS).

Клінічну динаміку психічного стану хворих основної групи після проведення КПТР їх за розробленою програмою в порівнянні з такою у хворих контрольної групи, які пройшли курс терапії за традиційними схемами, подано в таблиці, із даних якої видно, що в пацієн-

відповідно), покращанні апетиту ( $p=0,0143$ ), суттєвої редукції апатії та суїцидальних думок ( $p=0,0253$  і  $p=0,0162$  відповідно).

Ступінь поліпшення / погіршення КФ пацієнтів основної групи після проведення КПТР за розробленою програмою в порівнянні з по-

*Клінічна динаміка депресивної симптоматики при КПТР у пацієнтів із КП за депресивних розладів за даними шкали MADRS ( $M \pm \sigma$ )*

Показник	Контрольна група		Основна група	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Об'єктивні ознаки пригніченості	4,98±1,47*	3,76±1,28	4,59±1,23#	2,34±1,02
Суб'єктивні ознаки пригніченості	5,74±1,23	4,88±1,08	5,25±1,67#	3,02±1,13
Внутрішнє напруження	5,04±2,07*	3,25±1,43	4,96±1,59#	2,04±1,01
Недостатній сон	5,42±2,03	4,63±1,05	5,06±2,08#	3,03±1,12
Зниження апетиту	3,98±1,13#	1,65±1,47	4,20±1,76	3,28±1,78
Порушення концентрації уваги	5,01±2,11	4,78±1,63	4,96±1,59#	1,77±1,04
Апатія	5,35±1,89#	3,27±1,22	5,26±2,03#	1,34±1,05
Втрата здатності відчувати	4,29±1,34	3,98±1,07	4,34±1,26	3,61±0,76
Песимістичні думки	4,37±1,57	3,44±1,01	4,54±1,51#	1,45±1,06
Суїцидальні думки	4,78±1,52#	2,01±1,09	4,54±1,51#	2,06±1,27

*Примітка.* Розбіжності значущі на рівні: \*  $p < 0,05$ ; #  $p < 0,01$ .

тів основної групи після лікування за розробленою КПТР визначались суттєве зменшення об'єктивних і суб'єктивних ознак пригніченості ( $p=0,0237$  і  $p=0,0163$  відповідно), зниження внутрішнього напруження ( $p=0,0012$ ), покращання сну та концентрації уваги ( $p=0,0381$  і  $p=0,0025$  відповідно), редукція апатії ( $p=0,0001$ ), песимістичних і суїцидальних думок ( $p=0,0015$  і  $p=0,0256$  відповідно). У пацієнтів, що проходили лікування за традиційною схемою, було отримано позитивні зміни, що полягали у зниженні об'єктивних ознак пригніченості і внутрішнього напруження ( $p=0,0413$  і  $p=0,0258$

казником пацієнтів контрольної групи, які пройшли курс терапії за традиційними схемами, подано на рис. 1. При вивченні динаміки КФ було використано: клініко-психопатологічний метод, Монреальську шкалу оцінювання когнітивних функцій (MoCA) та модифіковану Адденбрукську когнітивну шкалу (ACE-R).

Поліпшення / погіршення КФ пацієнтів із КП за ДР оцінювали за такими критеріями:

- погіршення КФ – погіршення якісних показників за клініко-психопатологічним методом і зниження кількісних показників за шкалами MoCA та ACE-R;

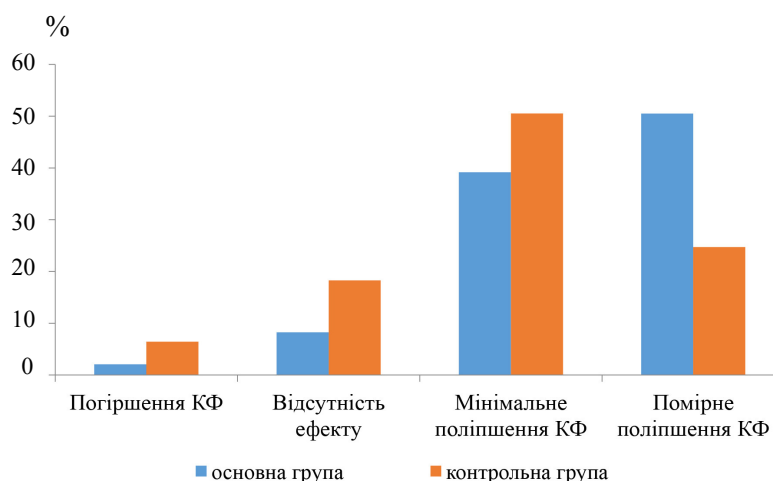


Рис. 1. Динаміка когнітивних функцій у результаті проведення КПТР у пацієнтів із когнітивними порушеннями за депресивних розладів

- відсутність ефекту – відсутність динаміки якісних показників за клініко-психопатологічним методом і кількісних показників за шкалами МоСА та АСЕ-R;

- мінімальне поліпшення – позитивна динаміка якісних показників за клініко-психопатологічним методом і збільшення кількісних показників за шкалами МоСА та АСЕ-R (збільшення на 20 % величини загального показника по кожній зі шкал МоСА та АСЕ-R);

- помірне поліпшення – позитивна динаміка якісних показників за клініко-психопатологічним методом і збільшення кількісних показників за шкалами МоСА та АСЕ-R (збільшення на 21–40 % величини загального показника по кожній зі шкал МоСА та АСЕ-R).

У 50,52 % пацієнтів основної групи після лікування за розробленою КПТР визначалось помірне поліпшення КФ, у 39,18 % осіб – мінімальне поліпшення КФ, у 8,25 % пацієнтів – відсутність ефекту та лише у 2,06 % пацієнтів – погіршення КФ (рис. 1).

У більшості пацієнтів, що проходили лікування за традиційною схемою, відмічались мінімальні поліпшення КФ – (50,54±3,86) %, у 24,73 % пацієнтів спостерігалось значне поліпшення КФ, у 18,28 % осіб ефекту не було та у 6,45 % пацієнтів визначалось погіршення КФ на тлі терапії.

Проведено статистичний аналіз результатів за точним методом Фішера та з'ясовано, що серед пацієнтів основної групи переважали особи з помірним поліпшенням КФ (50,52 %, ДК=3,10, МІ=0,40,  $p<0,0001$ ), у той час як серед пацієнтів контрольної групи було більше осіб із мінімальним покращанням КФ (50,54 %, ДК=1,11, МІ=0,06,  $p<0,0339$ ) та відсутністю ефекту функцій (18,28 %, ДК=3,46, МІ=0,17,  $p<0,0216$ ).

Динаміку когнітивного регулювання емоцій оцінювали за допомогою опитувальника когнітивної регуляції емоцій (ОКРЕ). Проаналізувавши когнітивні стратегії у процесі регуляції афективних переживань у пацієнтів із ДР, ми визначили, що в пацієнтів основної групи після лікування відмічалась виражена позитивна динаміка, яка виражалась у зниженні неадаптивних когнітивних стратегій регулювання емоцій і суттєвому підвищенні адаптивних стратегій (рис. 2). Так, було доведено, що розроблена КПТР позитивно впливає на зниження самозвинувачення (на 39,67 %,  $p<0,0001$ ), румінацій (на 37,67 %,  $p<0,0001$ ), катастрофізації (на 25,50 %,  $p<0,0157$ ) та звинувачення інших (на 16,66 %,  $p<0,0255$ ) та сприяє підвищенню й актуалізації таких стратегій, як ухвалення (на 25,23 %,  $p<0,0127$ ), позитивне перефокусування (на 31,65 %,  $p<0,001$ ), фокусування



Рис. 2. Динаміка когнітивної регуляції емоцій у пацієнтів із когнітивними порушеннями при депресивних розладах (за даними ОКРЕ)

ня на плануванні (на 24,51 %,  $p < 0,0134$ ), позитивна переоцінка (на 19,29 %,  $p < 0,0328$ ) та розгляд у перспективі (на 21,77 %,  $p < 0,0254$ ).

У пацієнтів контрольної групи, що проходили курс лікування за традиційною схемою, також відмічалась позитивна динаміка, що полягала у зменшенні таких неадаптивних когнітивних стратегій регулювання емоцій, як самозвинувачення (на 19,83 %,  $p < 0,0361$ ), румінації (на 11,33 %,  $p < 0,0408$ ) та катастрофізація (на 21,36 %,  $p < 0,0287$ ), однак не було встановлено суттєвих відмінностей щодо збільшення адаптивних стратегій регулювання емоцій.

Динаміку СФ і ступінь відновлення основних функцій життєдіяльності визначали за допомогою шкали особистісного й соціального функціонування (PSP). Соціальне й особистісне функціонування пацієнта оцінювали за чотири доменами: суспільно корисна діяльність, особові і соціальні взаємовідносини, увага до себе і свого стану, неспокійні й агресивні патерни поведінки (рис. 3). Усереднені відповіді пацієнтів із КП при ДР, які демонструють ступінь вираженості порушень СФ та її динаміки в різних сферах (де 0 – відсутність порушень, а 4 – сильно виражені порушення) відображено на рис. 3.

Так, у пацієнтів основної групи до лікування найбільш виражені порушення функціонування відмічались у вигляді зниження особи-

стісної взаємодії – ( $3,56 \pm 1,13$ ) бала, суспільно корисної діяльності – ( $3,41 \pm 1,26$ ) бала та наявності неспокою й агресивних тенденцій – ( $2,98 \pm 0,87$ ) бала. У пацієнтів основної групи після лікування за розробленою КПТР визначались суттєве зменшення порушень у сферах суспільно корисної діяльності ( $p < 0,0347$ ), особових і соціальних взаємовідносин ( $p < 0,0136$ ), самообслуговування ( $p < 0,0409$ ) та зниження агресивних патернів поведінки ( $p < 0,0251$ ).

Крім того, у пацієнтів контрольної групи спостерігались порушення особової та соціальної взаємодії – ( $3,37 \pm 1,03$ ) бала, зниження суспільної діяльності – ( $3,66 \pm 1,23$ ) бала та наявність неспокою й агресивних тенденцій – ( $3,02 \pm 1,05$ ) бала. У хворих контрольної групи, що проходили курс лікування за традиційною схемою, визначалась позитивна динаміка у сфері самообслуговування та особових і соціальних взаємовідносин ( $p < 0,0362$  і  $p < 0,0453$  відповідно).

### Обговорення

Дані сучасної літератури щодо програм реабілітації пацієнтів із КП при ДР фрагментарні та не враховують відмінностей психопатологічної феноменології ДР [7–11, 17]. Отримані нами дані відрізняються комплексністю, урахуванням особливостей ДР та пов'язаних із ними когнітивних дисфункцій. Доведено ефективність запропонованої КПТР пацієнтів із депресивними порушеннями, що полягала в

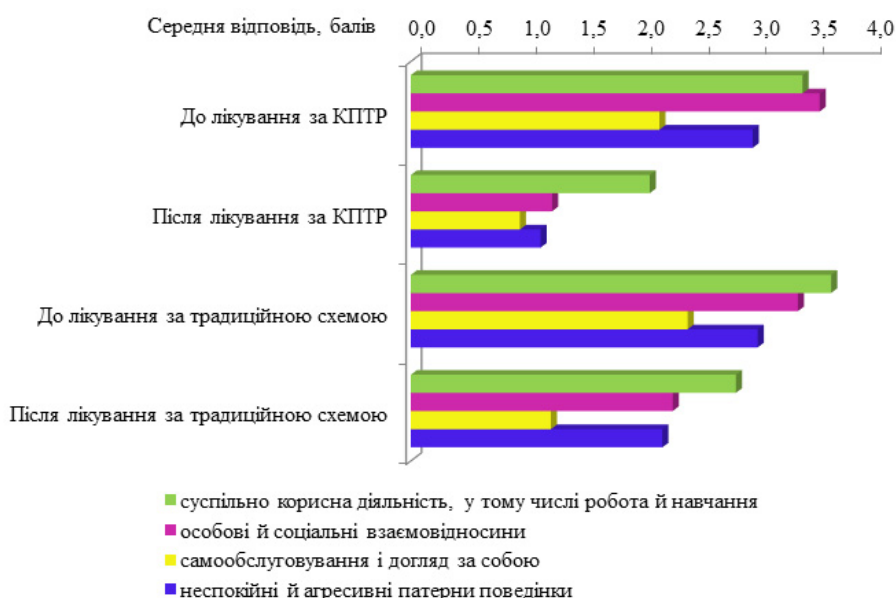


Рис. 3. Динаміка соціального функціонування в пацієнтів із когнітивними порушеннями при депресивних розладах (за даними PSP)

більш вираженій редукції клінічних проявів ДР, поліпшенні когнітивних функцій, зниженні неадаптивних і підвищенні адаптивних стратегій когнітивного регулювання емоцій, покращанні соціального функціонування в основних сферах життєдіяльності.

### Висновки

1. Клінічна динаміка психічного стану хворих основної групи після проведення комплексної програми терапії й реабілітації визначалась суттєвим зменшенням об'єктивних і суб'єктивних ознак пригніченості, зниженням внутрішнього напруження, покращанням сну та концентрації уваги, редукцією апатії, песимістичних та суїцидальних думок. У пацієнтів контрольної групи, які отримували терапію за стандартними схемами, визначалось зниження об'єктивних ознак пригніченості і внутрішнього напруження, покращання апетиту, редукції апатії та суїцидальних думок.

2. Щодо динаміки когнітивних функцій, то в більшості пацієнтів основної групи (50,52 %) після лікування за розробленою комплексною програмою терапії та реабілітації визначалось помірне поліпшення когнітивних функцій (ДК=3,10, МІ=0,40), у більшості пацієнтів контрольної групи (50,54 %) – мінімальне покращання когнітивних функцій (ДК=1,11, МІ=0,06) та у 18,28 % осіб – відсутність ефекту (ДК=3,46, МІ=0,17).

3. Проаналізовано динаміку особливостей когнітивного регулювання емоцій. У пацієнтів основної групи після лікування за розробленою комплексною програмою терапії та ре-

абілітації відмічалась виражена позитивна динаміка, що виражалась у зниженні неадаптивних когнітивних стратегій регулювання емоцій (самозвинувачення, румінацій та катастрофізації) та суттєвому підвищенні адаптивних стратегій (ухвалення, позитивне перефокусування, фокусування на плануванні, позитивна переоцінка та розгляд у перспективі). У хворих контрольної групи було зафіксовано позитивну динаміку, що полягала у зменшенні неадаптивних когнітивних стратегій регулювання емоцій (самозвинувачення, румінації та катастрофізація), однак не було встановлено суттєвих відмінностей щодо збільшення адаптивних стратегій регулювання емоцій.

4. Динаміка соціального функціонування у пацієнтів основної групи, яких лікували за розробленою комплексною програмою терапії і реабілітації, визначалась суттєвим зменшенням порушень у сферах суспільно корисної діяльності, особових та соціальних взаємовідносин і самообслуговування та зниженням агресивних патернів поведінки, а в пацієнтів контрольної групи визначалась позитивна динаміка соціального функціонування у сфері самообслуговування та особових і соціальних взаємовідносин.

### Перспективи подальших досліджень

Розроблена комплексна програма терапії та реабілітації пацієнтів із когнітивними порушеннями за депресивних розладів показала свою ефективність та може бути використана у психокорекційних заходах, спрямованих на лікування пацієнтів із когнітивними порушеннями за депресивних розладів.

### Список літератури

1. *Винокур В. А.* Депрессия как проблема общей врачебной практики / В. А. Винокур // Актуальные проблемы психосоматики в общемедицинской практике : сборник научных статей XV конференции (Санкт-Петербург, 2 декабря 2015 г.) / под общей ред. акад. РАН В. И. Мазурова. – СПб. : Альфа Астра, 2015. – С. 46–50.
2. *Шмуклер А. Б.* Когнитивные нарушения в структуре депрессивного синдрома / А. Б. Шмуклер // Социальная и клиническая психиатрия. – 2016. – Т. 26, № 1. – С. 72–76.
3. *Емелин К. Э.* Социальное функционирование как критерий эффективности терапии больных с депрессивными расстройствами: обзор литературы / К. Э. Емелин // Российский психиатрический журнал. – 2016. – № 3. – С. 61–71.
4. *Рыжова И. А.* Когнитивный тренинг как психокоррекционный метод в психиатрии [Электронный ресурс] / И. А. Рыжова // Медицинская психология в России : электрон. науч. журн. – 2017. – Т. 9, № 5 (46). – Режим доступа к журн. : [http://mprj.ru/archiv\\_global/2017\\_5\\_46/nomer06.php#top](http://mprj.ru/archiv_global/2017_5_46/nomer06.php#top).
5. *Марута Н. А.* Восстановление социального функционирования – основная цель терапии депрессии / Н. А. Марута // НейроNEWS. – 2013. – Вып. 8 (53). – С. 16–19.

6. Рыжова И. А. Коррекция когнитивных нарушений при расстройствах аффективного спектра методом когнитивного тренинга / И. А. Рыжова, Э. Ф. Самедова // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2016. – № 1 (23). – С. 112–121.
7. Effect of psychosocial interventions on social functioning in depression and schizophrenia: meta-analysis / M. J. De Silva, S. Cooper, H. L. Li [et al.] // *British Journal of Psychiatry*. – 2013. – Vol. 202. – P. 253–260.
8. Renner F. The effect of psychotherapy for depression on improvements in social functioning: a meta-analysis / F. Renner, P. Cuijpers, M. J. Huibers // *Psychol. Med.* – 2014. – Vol. 44, issue 14. – P. 2913–2926.
9. Бабарахимова С. Б. Психотерапия депрессий у женщин с учётом личностных особенностей / С. Б. Бабарахимова, Ж. М. Искандарова // *Современные концепции реабилитации в психоневрологии: отрицание отрицания : материалы Всероссийского конгресса с международным участием (Санкт-Петербург, 9–11 июня 2016 г.)*. – СПб., 2016. – С. 219.
10. Бабарахимова С. Б. Эффективность применения когнитивно-бихевиоральной терапии депрессий у женщин с учетом личностных особенностей [Электронный ресурс] / С. Б. Бабарахимова, Ж. М. Искандарова, Ш. Ш. Шаикрамов // *Медицинская психология в России: электрон. науч. журн.* – 2016. – № 3 (38). – Режим доступа к журн. : [http://medpsy.ru/mpj/archiv\\_global/2016\\_3\\_38/nomer09.php](http://medpsy.ru/mpj/archiv_global/2016_3_38/nomer09.php).
11. Bannink F. P. Are you ready for positive cognitive behavioral therapy? / F. P. Bannink // *The Journal of Happiness & Well-Being*. – 2013. – Vol. 1, № 2. – P. 65–73.
12. Montgomery S. A. A new depression scale designed to be sensitive to change / S. A. Montgomery, M. Asberg // *Brit. J. Psychiatry*. – 1979. – Vol. 134. – P. 382–389.
13. Рассказова Е. И. Разработка русскоязычной версии опросника когнитивной регуляции эмоций / Е. И. Рассказова, А. Б. Леонова, И. В. Плужников // *Вестник Московского университета. Серия 14. Психология*. – 2011. – № 4. – С. 161–179.
14. Reliability and validity of the Personal and Social Performance scale in patients with schizophrenia / V. Nafees, P. van Hanswijck de Jonge, D. Stull [et al.] // *Schizophr. Res.* – 2012. – Vol. 140, issues 1–3. – P. 71–76.
15. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment / Z. S. Nasreddine, N. A. Phillips, V. Bedirian [et al.] // *J. Am. Geriatr. Soc.* – 2005. – Vol. 53. – P. 695–699.
16. Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening / E. Mioshi, K. Dawson, J. Mitchell [et al.] // *Int. J. Geriatr. Psychiatry*. – 2006. – Vol. 21, issue 11. – P. 1078–1085.
17. Герасимчук М. Ю. Когнитивно-поведенческая терапия депрессивных расстройств: традиционный подход и инновации / М. Ю. Герасимчук // *Актуальные проблемы когнитивно-поведенческой терапии : материалы Всероссийской конференции с международным участием (Москва, апрель 2016 г.)*. – М., 2016. – С. 10.

## References

1. Vinokur V.A. (2015). Depressiia kak problema obshchei vrachebnoi praktiki [Depression as a problem of general medical practice]. Proceeding from *Aktualnyie problemy psikhosomatiki v obshchemeditsinskoj praktike: sbornik nauchnykh statei XV konferentsii (Sankt-Peterburg, 2 dekabria 2015 h.) – Actual problems of psychosomatics in general medical practice: collection of scientific articles of the XV conference (St. Petersburg, December 2, 2015)*. V.I. Mazurov (Eds.). (Pp. 46–50). St. Petersburg: Alta Astra. Retrieved from [https://psychiatr.ru/download/2438?view=1&name=Psihosoma-XV\\_abstr\\_02.12.15.pdf](https://psychiatr.ru/download/2438?view=1&name=Psihosoma-XV_abstr_02.12.15.pdf) [in Russian].
2. Shmukler A.B. (2016). Kognitivnyie narusheniia v strukture depressivnogo sindroma [Cognitive impairments in the structure of depressive syndrome]. *Sotsialnaia i klinicheskaia psikhiatriia – Social and Clinical Psychiatry*, vol. 26, № 1, pp. 72–76. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/kognitivnye-narusheniya-v-strukture-depressivnogo-sindroma> [in Russian].
3. Emelin K.E. (2016). Sotsialnoie funktsionirovanie kak kriterii effektivnosti terapii bolnykh s depressivnymi rasstroistvami: obzor literatury [Social functioning as a criterion for treatment efficacy in patients with depressive disorders: literature review]. *Rossiiskii psikhiatricheskii zhurnal – Russian*



*Psychiatric Journal*, № 3, pp. 61–71. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnoe-funktsionirovanie-kak-kriteriy-effektivnosti-terapii-bolnyh-s-depressivnymi-rasstroystvami-obzor-literatury> [in Russian].

4. Ryzhova I.A. (2017). Kognitivnyi treninh kak psikhokorreksionnyi metod v psikhiatrii [Cognitive training as a psychocorrectional method in psychiatry]. *Meditsinskaia psikhologhiia v Rossii: elektronnyi nauchnyi zhurnal – Medical Psychology in Russia: Electronic Scientific Journal*, vol. 9, № 5 (46). Retrieved from [http://mprj.ru/archiv\\_global/2017\\_5\\_46/nomer06.php#top](http://mprj.ru/archiv_global/2017_5_46/nomer06.php#top) [in Russian].

5. Maruta N.A. (2013). Vosstanovleniie sotsialnogo funktsionirovaniia – osnovnaia tsel terapii depressii [Restoration of social functioning is the main goal of depression therapy]. *NeuroNEWS*, issue 8 (53), pp. 16–19. <https://neuronews.com.ua/ru/archive/2013/8%2853%29/article-1269/vosstanovlenie-socialnogo-funkcionirovaniya-osnovnaya-cel-terapii-depressii#gsc.tab=0> [in Russian].

6. Ryzhova I.A., Samedova E.F. (2016). Korrektsiia kognitivnykh narushenii pri rasstroistvakh affektivnogo spektra metodom kognitivnogo treninha [Cognitive disturbances and rehabilitation in disorders of the affective spectrum using cognitive training]. *Psikhiatriia, psikhoterapiia i klinicheskaia psikhologhiia – Psychiatry, Psychotherapy and Clinical Psychology*, № 1 (23), pp. 112–121. Retrieved from <https://elibrary.ru/item.asp?id=25462034> [in Russian].

7. De Silva M.J., Cooper S., Li H.L., Lund C., Patel V. (2013). Effect of psychosocial interventions on social functioning in depression and schizophrenia: meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, vol. 202, pp. 253–260. DOI: 10.1192/bjp.bp.112.118018, PMID: 23549941, PMCID: PMC3613719.

8. Renner F., Cuijpers P., Huibers M.J. (2014). The effect of psychotherapy for depression on improvements in social functioning: a meta-analysis. *Psychol. Med.*, vol. 44, issue 14, pp. 2913–2926. DOI: 10.1017/S0033291713003152, PMID: 24472135.

9. Babarakhimova S.B., Iskandarova Zh.M. (2017). Psikhoterapiia depressii u zhenshchin s uchotom lichnostnykh osobennosti [Psychotherapy of depression in women, taking into account personal characteristics]. Proceeding from *Sovremennyye kontseptsii reabilitatsii v psikhonevrologhi: otritsaniie otritsaniia: materialy Vserossiiskogo konhressa s mezhdunarodnym uchastiiem (Sankt-Peterburg, 9–11 iyunia 2016 h.) – Modern concepts of rehabilitation in neuropsychiatry: denial of denial: materials of the All-Russian Congress with international participation (St. Petersburg, June 9–11, 2016)*. (pp. 219). St. Petersburg [in Russian].

10. Babarakhimova S.B., Iskandarova Zh.M., Shaikramov Sh.Sh. (2016). Effektivnost primeneniia kognitivno-bikhevioralnoi terapii depressii u zhenshchin s uchotom lichnostnykh osobennosti [The effectiveness of the use of cognitive-behavioral therapy for depression in women, taking into account personal characteristics]. *Meditsinskaia psikhologhiia v Rossii: elektronnyi nauchnyi zhurnal – Medical Psychology in Russia: Electronic Scientific Journal*, № 3 (38). Retrieved from [http://medpsy.ru/mprj/archiv\\_global/2016\\_3\\_38/nomer09.php](http://medpsy.ru/mprj/archiv_global/2016_3_38/nomer09.php) [in Russian].

11. Bannink F.P. (2013). Are you ready for positive cognitive behavioral therapy? *The Journal of Happiness & Well-Being*, vol. 1, № 2, pp. 65–73. Retrieved from <https://www.fredrikebannink.com/bannink/wp-content/uploads/2013/09/Are-you-ready-for-Positive-CBT.pdf>.

12. Montgomery S.A., Asberg M. (1979). A new depression scale designed to be sensitive to change. *Br. J. Psychiatry*, vol. 134, pp. 382–389. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/224773098\\_A\\_New\\_Depression\\_Scale\\_Designed\\_to\\_be\\_Sensitive\\_to\\_Change](https://www.researchgate.net/publication/224773098_A_New_Depression_Scale_Designed_to_be_Sensitive_to_Change).

13. Rasskazova E.I., Leonova A.B., Pluzhnikov I.V. (2011). Razrabotka russkoiazychnoi versii oprosnika kognitivnoi rehuliatsii emotsii [Development of the Russian-language version of the questionnaire of cognitive regulation of emotions]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psikhologhiia – The Moscow University Herald. Series 14. Psychology*, № 4, pp. 161–179 [in Russian].

14. Nafees B., van Hanswijck de Jonge P., Stull D., Pascoe K., Price M., Clarke A., Turkington D. (2012). Reliability and validity of the Personal and Social Performance scale in patients with schizophrenia. *Schizophr. Res.*, vol. 140 (1–3), pp. 71–76. DOI: 10.1016/j.schres.2012.06.013, PMID: 22749622.

15. Nasreddine Z.S., Phillips N.A., Bedirian V., Charbonneau S., Whitehead V., Collin I. et al. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J. Am. Geriatr. Soc.*, vol. 53, pp. 695–699. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x, PMID: 15817019.

16. Mioshi E., Dawson K., Mitchell J., Arnold R., Hodges J.R. (2006). Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *Int. J. Geriatr. Psychiatry*, vol. 21, issue 11, pp. 1078–1085. DOI: 10.1002/gps.1610, PMID: 16977673.

17. Gerasimchuk M.Yu. (2016). Kognitivno-povedencheskaia terapiia depressivnykh rasstroistv: traditsionnyi podkhod i innovatsii [Cognitive-behavioral therapy for depressive disorders: traditional approach and innovations]. Proceeding from *Aktualnyie problemy kognitivno-povedencheskoi terapii: materialy Vserossiiskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (Moskva, aprel 2016 h.) – Actual Problems of Cognitive-Behavioral Therapy: Materials of the All-Russian Conference with International Participation (Moscow, April 2016)*. (pp. 10). Moscow [in Russian].

**С.А. Ярославцев**

#### **КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ТЕРАПИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ПРИ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ**

Актуальность исследования обусловлена высокой распространенностью депрессивных расстройств и весомыми негативными медико-социальными последствиями заболевания, сказывающимися на снижении качества жизни и социального функционирования пациентов. Разработана комплексная программа терапии и реабилитации (КПТР) больных с когнитивными нарушениями при депрессивных расстройствах и оценена ее эффективность. Предложенную КПТР пациентов с когнитивными нарушениями при депрессивных расстройствах реализовывали в четыре этапа: диагностический – клинико-психопатологическая оценка имеющихся у пациентов расстройств когнитивной сферы, анализ анамнестических данных, клинической симптоматики, динамики и прогноза заболевания, взаимосвязи клинических и социально-психологических факторов; терапевтический – комплекс мероприятий фармакотерапии и психотерапии, направленных на коррекцию когнитивных дисфункций, купирование депрессивной симптоматики, нормализацию психоэмоционального состояния, социальной адаптации и реадaptацию пациента; реабилитационный – комплекс мероприятий фармакотерапии и психотерапии, направленных на восстановление когнитивных функций, укрепление эффекта от антидепрессивной терапии, восстановление социального функционирования пациента; профилактический – предназначенный для поддержания нормального психоэмоционального состояния, эффективного сопротивления стрессам, предотвращения рецидивов депрессивных расстройств. В апробации разработанной КПТР участвовали 97 больных с когнитивными нарушениями при депрессивных расстройствах (основная группа). Контрольную группу составили 93 больных с когнитивными нарушениями при депрессивных расстройствах, прошедших курс терапии по традиционным схемам. Доказана эффективность предложенной КПТР больных с когнитивными нарушениями при депрессивных расстройствах, заключающаяся в более выраженной редукции клинических проявлений депрессивных расстройств, улучшении когнитивных функций, снижении неадаптивных и повышении адаптивных стратегий когнитивного регулирования эмоций, улучшении социального функционирования в основных сферах жизнедеятельности.

**Ключевые слова:** когнитивные нарушения, депрессивные расстройства, терапия и реабилитация, социальное функционирование.

**S.A. Yaroslavtsev**

#### **COMPREHENSIVE PROGRAM OF THERAPY AND REHABILITATION OF PATIENTS WITH COGNITIVE IMPAIRMENTS IN DEPRESSIVE DISORDERS**

The relevance of the study is due to the high prevalence of depressive disorders and significant negative medical and social consequences of the disease, which affect the decrease in the quality of life and social functioning of patients. A comprehensive program of therapy and rehabilitation (CPTR) for patients with cognitive impairment in depressive disorders was developed and its effectiveness was evaluated. The proposed CPTR for patients with cognitive impairment with depressive disorders implemented in four stages: diagnostic, therapeutic, rehabilitation and prophylactic. The diagnostic stage included a clinical and psychopathological assessment of the patients' cognitive disorders, an analysis of anamnestic data, clinical symptoms, dynamics and prognosis of the disease, the relationship of clinical and socio-psychological factors. The therapeutic stage included a set of pharmacotherapy and psychotherapy measures aimed at correcting cognitive impairment, stopping depressive disorders, normalizing the psycho-emotional state, social adaptation and readaptation of the patient. The rehabilitation stage included a set of pharmacotherapy and psychotherapy measures aimed at restoring cognitive functions, strengthening the effect of antidepressant therapy, and restoring the patient's social functioning. The preventive stage designed to

maintain a normal psycho-emotional state, effectively resist stress, and prevent the recurrence of depressive disorders. In approbation of the developed CPTR, 97 patients with cognitive impairment with depressive disorders make up the main group. The control group consisted of 93 patients with cognitive impairment with depressive disorders who underwent a course of therapy according to traditional schemes. The effectiveness of the proposed CPTR in patients with cognitive impairment with depressive disorders were proved, which consists in a more pronounced reduction of clinical manifestations of depressive disorders, improvement of cognitive functions, reduction of maladaptive and increase in adaptive strategies for cognitive regulation of emotions, improvement of social functioning in the main spheres of life.

**Keywords:** *cognitive impairment, depressive disorders, therapy and rehabilitation, social functioning.*

*Надійшла 19.08.20*

#### **Відомості про автора**

*Ярославцев Сергій Олександрович* – кандидат медичних наук, лікар-психіатр КНП «Херсонський обласний заклад з надання психіатричної допомоги» Херсонської обласної ради.

Адреса: Україна, 73488, Херсонська обл., с. Степанівка, вул. Джона Говарда, 65.

Тел.: +38(050)908-41-33.

E-mail: [iaroslavtsev@gmail.com](mailto:iaroslavtsev@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6673-2157>.

## Вимоги до оформлення статей для публікації в журналі

1. Журнал приймає до публікації оригінальні й оглядові статті по різних проблемах клінічної й експериментальної медицини.

2. Об'єм оригінальної статті – 5–12 сторінок тексту, оглядової – до 18, коротких повідомлень – до 3 сторінок.

3. Стаття подається в редакцію у двох друкованих екземплярах та в електронному варіанті (на флешці, електронною поштою).

4. Текстовий файл повинен мати формат редактора Word або .rtf та міститися в одному файлі. Ім'я файла (латинськими літерами) повинно відповідати прізвищу першого автора.

5. Текст статті має бути надрукований шрифтом Times New Roman, кегль 14, міжрядковий інтервал – полуторний. Одна сторінка друкованого тексту повинна вміщати 60–65 знаків у рядку, 28–30 рядків на сторінці.

6. Рукопис підписується всіма авторами.

7. На титульному листі роботи повинна знаходитися позначка керівника установи, у якій виконана робота, про дозвіл на публікацію (засвідчується печаткою). До статті додаються офіційне направлення від керівника установи (або іншої уповноваженої особи).

8. Оригінальні статті пишуться за такою схемою:

УДК;

Автори (ім'я, по батькові та прізвище, посада, звання);

Установа;

Назва статті;

Вступ (опис проблеми, яка вирішується у статті);

Аналіз літературних даних (посилання не тільки на роботи, які підкріплюють результати дослідження, а й на ті, які мають протиріччя; роботи, які підкреслюють наукову новизну проблеми);

Мета і завдання дослідження;

Матеріал і методи дослідження (має бути чітко описана система дослідження та шляхи отримання результатів);

Результати та їх обговорення (описується результат дослідження або експерименту; результати можуть бути подані за допомогою таблиць, діаграм, рисунків і обов'язково містити пояснювальну частину);

Висновки (порівнюються результати власного дослідження з результатами попередників, роз'яснюється, чим результати дослідження можуть бути корисними у даній галузі; як можна застосовувати отримані результати в подальшому як у даній галузі, так і в інших; як отримані результати узагальнюють результати попередніх досліджень);

Перспективність подальших досліджень;

Список літератури (не менше 10 джерел у порядку згадування в тексті; якщо авторів більше чотирьох, вказуються три прізвища, а потім «та ін.», якщо чотири – всі чотири прізвища; обов'язково дається назва журнальної статті). Оформлюється відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Мінімум 50 % посилань мають бути на літературні джерела, які були опубліковані не раніше ніж 10 років тому;

Список літератури, транслітерований англійськими літерами. Оформлюється відповідно до міжнародного стандарту APA. Де можливо, вказується DOI, PMID джерела.

Резюме із назвою і прізвищем автора, а також ключові слова обов'язково трьома мовами – українською, російською, англійською (приблизно 1800 знаків кожне). Ключові слова мають бути якомога більш інформативними.

9. Стаття може бути написана українською, російською або англійською мовами.

10. Текст статті може бути ілюстрований таблицями, графіками, схемами, діаграмами будь-якого ступеня складності, фотографіями мікропрепаратів. Таблиці повинні мати вертикальну орієнтацію й створюватися за допомогою майстра таблиць (опція «Таблиця – вставити таблицю» редактора Word). Формули створюються за допомогою редактора формул MS Equation (Вставка–Об'єкт–Equation), графіки й діаграми – за допомогою MS Graph, MS Excel). Фотографії й інші растрові зображення слід подавати в оригіналі й обов'язково окремими файлами TIFF, Photoshop PSD з роздільною здатністю не менш ніж 300 dpi.

11. Текст статті й матеріали до неї повинні бути ретельно вивірені; цитати, таблиці, ілюстрації, формули, відомості про дозування повинні бути завізовані авторами на полях.

12. Авторам необхідно повідомити такі дані: прізвище, ім'я, по батькові, місце роботи, посаду, науковий ступінь, учене звання, тему виконаної (виконуваної) наукової праці, адресу, контактні телефони та e-mail, реєстраційний номер ORCID.

Усі статті, подані в редакцію, проходять перевірку на плагіат, рецензування та редагування. Редакція залишає за собою право скорочувати й коригувати текст статті в частині, що не стосується змісту роботи.

Журнал не приймає матеріали, раніше опубліковані або подані для публікації в інші видання.

Тел. +38 (057) 707-73-00

E-mail: ekm.msz.kharkiv@ukr.net