



ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД  
ЗАПОРІЗЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ  
МОЗ УКРАЇНИ

**СУЧАСНІ**

**МЕДИЧНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ**

український науково-практичний журнал

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Оцінка якості діяльності сімейних лікарів з надання  
паліативної допомоги

Особенности продольной, циркулярной деформации и  
скручивания левого желудочка у пациентов с артериальной  
гипертензией 1 и 2 стадий заболевания

Ефективність лікування діабетичної артроостеопатії

## ОГЛЯДИ

Psychological characteristics of geriatric patients  
seeking emergency medical care



**Державний заклад**  
**«ЗАПОРІЗЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ**  
**ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ**  
**Міністерства охорони здоров'я України»**

**90 РОКІВ ПЛІДНОЇ ПРАЦІ**



*Ми завжди відкриті до співпраці та пишаємося досягненням колег, які пройшли підготовку в нашій академії – видатних лікарів, науковців, організаторів охорони здоров'я.*

*Ректор ДЗ «ЗМАПО МОЗ України»,  
професор Никоненко О. С.*

ISSN 2072-9367

№ 1 (36), 2018

Modern Medical Technology

Заснований у 2008 році  
Регістраційне свідоцтво  
КВ №14053-3024Р  
від 19.05.2008 р.

**Засновник:**  
ДЗ «Запорізька медична  
академія післядипломної освіти  
МОЗ України»

Згідно з наказом Міністерства  
освіти і науки України  
06.03.2015 № 261  
журнал включено до Переліку  
наукових фахових видань  
України, в яких можуть  
публікуватися результати  
дисертаційних робіт на здобуття  
наукових ступенів доктора  
і кандидата наук

Рекомендовано  
Вченою Радою ДЗ «ЗМАПО  
МОЗ України»  
Запоріжжя

Протокол № 3 від 14.03.2018 р.

**Адреса для листування:**  
Редакція журналу  
«Сучасні медичні технології»  
69096 м. Запоріжжя,  
бул. Вінтера, 20,  
Тел/факс: (061) 289-80-82  
E-mail: mmtzmapo@gmail.com

Відповідальність за добір та  
викладення фактів у статтях  
несуть автори, за зміст рекламних  
матеріалів — рекламодавці.  
Передрук опублікованих статей  
можливий за згодою редакції  
та з посиланням на джерело

© «Сучасні медичні технології», 2018  
www.mmt.zmapo.edu.ua

# СУЧАСНІ МЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

український науково-практичний журнал

Державний заклад  
«Запорізька медична академія післядипломної освіти  
Міністерства охорони здоров'я України»

Головний редактор: Никоненко О. С. (Запоріжжя)

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Заступник головного редактора: Шаповал С. Д.

Бараннік Н. Г. (Запоріжжя)	Лашкул З. В. (Запоріжжя)
Березницький Я. С. (Дніпро)	Леонов В. Л. (Томск, Росія)
Бойко В. В. (Харків)	Лоскутов О. Є. (Дніпро)
Бучакчийська Н. М. (Запоріжжя)	Луценко Н. С. (Запоріжжя)
Воронцова Л. Л. (Запоріжжя)	Милиця М. М. (Запоріжжя)
Гриценко С. М. (Запоріжжя)	Мішалов В. Г. (Київ)
Гук І. І. (Відень, Австрія)	Ничитайло М. Ю. (Київ)
Гусаков О. Д. (Запоріжжя)	Овчаренко Л. С. (Запоріжжя)
Запорожан В. М. (Одеса)	Просветов Ю. В. (Запоріжжя)
Калінін Р. Є. (Рязань, Росія)	Решетілов Ю. І. (Запоріжжя)
Лаврик А.С. (Київ)	Русин В. І. (Ужгород)
Коваленко В. М. (Київ)	Усенко О. Ю. (Київ)
Ковальов О. О. (Запоріжжя)	Фомін П. Д. (Київ)
Колесник Ю. М. (Запоріжжя)	Фуркало С. М. (Київ)
Кошля В. І. (Запоріжжя)	Фуштей І. М. (Запоріжжя)
Лазоришинець В. В. (Київ)	Ярешко В. Г. (Запоріжжя)

Секретарі: Дмитрієва С. М., Рязанов Д. Ю.

Відповідальний секретар: Каширін В. О.

## Зміст

### 6 Оригінальні дослідження

- 6 Оптимізація хірургічної тактики при патологічних виділеннях з соска грудної залози  
*Аксьонов О. А., Білоненко Г. А.*
- 14 Досвід лікування телеангієктазій та ретикулярного варикозу методом компресійної флебосклерозуючої терапії  
*Галига Т. М., Супрун Ю. О., Діброва Ю. А.*
- 18 Вакуумна терапія в підготовці ран до автодермопластики у хворих на синдром діабетичної стопи  
*Герасимчук П. О., Фіра Д. Б., Шідловський О. В., Павлишин А. В.*
- 23 Комбіноване місцеве лікування гнійно-некротичних уражень синдрому діабетичної стопи  
*Кизименко О. О., Краснов О. Г., Ляховський В. І.*
- 29 Оцінка якості діяльності сімейних лікарів з надання паліативної допомоги  
*Моїсеєнко Р. О., Гойда Н. Г., Царенко А. В.*
- 38 Особенности продольной, циркулярной деформации и скручивания левого желудочка у пациентов артериальной гипертензией 1 и 2 стадий заболевания  
*Молодан А. В., Доценко Н. Я., Боев С. С., Шехунова И. А., Иващук В. А.*
- 43 Динамика липидного профиля больных после перенесенного острого инфаркта миокарда  
*Феди М. М.*
- 51 Результати оцінки Запорізької обласної цільової соціальної програми протидії ВІЛ-інфекції/СНІДу  
*Петровська О. Д., Велигодська О. В., Тарасова Т. О.*
- 56 Энтеросорбция и внутритканевой электрофорез антибиотиков при термических ожогах  
*Петрюк Б. В., Сидорчук Р. И., Хомко О. И., Семенюк И. Е., Петринич В. В., Гребенюк В. И., Макарова О. В., Попович А. И.*
- 61 Ефективність лікування діабетичної артроостеопатії  
*Подпратов С. Є., Подпратов С. С., Зубарев В. Г., Салата В. В., Іваха В. В., Корчак В. П.*
- 66 Динаміка змін видового складу провідних збудників та асоціантів біоплівки гнійно-некротичних процесів м'яких тканин  
*Сидорчук Р. І., Хомко О. Й., Плегуща О. М., Ткачук О. В., Кіфяк П. В., Сидорчук Л. П.*
- 70 Діагностика грамположитивного та грамнегативного сепсису у хворих на ускладнений синдром діабетичної стопи  
*Трибушний О. В.*
- 74 Клінічне значення анатомічних особливостей травматичних дефектів м'яких тканин кисті  
*Фусс Ю. О., Хома Т. В.*
- 78 Застосування новітніх технологій в хірургічному лікуванні дивертикулярної хвороби товстої кишки  
*Шаповалов В. Ю., Масунов К. Л., Артемчук Д. Ю.*

## 82 Огляди

- 82 Экстрацеребральные нарушения при спонтанном субарахноидальном кровоизлиянии  
*Бучакчийская Н. М., Полковникова К. Ю., Куцак А. В.*
- 88 Рожистое воспаление. Современное состояние проблемы  
*Василевская Л. А.*
- 96 Психологічні особливості геріатричних пацієнтів, що звертаються за екстреною медичною допомогою  
*Сідь Є. В.*

## 102 Клінічні випадки

- 102 Особенности течения перерыва дуги аорты в неонатальном периоде  
*Хапченкова Д. С., Сенаторова А. С.*

## 107 Методологічні інструменти дослідника

- 107 Компьютерные технологии статистического анализа биомедицинской информации (Часть пятая – анализ временных рядов)  
*Томашевский А. В., Каширин В. А., Леонов В. П.*
- 113 Інженерно-технічна інфраструктура відділень інтенсивної терапії і безпека пацієнтів: порівняльна характеристика Європейських і вітчизняних стандартів  
*Федосюк Р. М., Ковальова О. М., Слабкий Г. О.*
- 123 Формалізація вибору індивідуальних програм реабілітації при ожирінні  
*Худецький І. Ю., Антонова-Рафі Ю. В., Копочинська Ю. В., Інтелігатор Д. О.*

## Contents

### 6 Original research

- 6 Optimization of surgical tactics in case of pathological discharge from the nipple of the breast  
*Aksenov O. A., Belonenko G. A.*
- 14 The experience treatment of telangiectasias and veins reticular varicose by compression phleboscrosis therapy method  
*Galyga T. M., Suprun Yu. O., Dibrova Yu. A.*
- 18 Vacuum therapy in the preparation of wounds for autodermoplasty in patients with diabetic foot syndrome  
*Gerasymchuk P. O., Fira D. B., Shidlovskiy O. V., Pavlyshyn A. V.*
- 23 Combined local treatment of purulent-necrotic lesions of diabetic foot syndrome  
*Kizimenko O. O., Krasnov O. G., Lyakhovsky V. I.*
- 29 Evaluation of the quality of family doctors' activities in providing palliative care  
*Moiseenko R. O., Goida N. G., Tsarenko A. V.*
- 38 The feature longitudinal, circular deformations and twisting of the left ventricle for patients by hypertension 1 and 2 stages of disease  
*Molodan A. V., Dotsenko N. Ya., Boyev S. S., Shekhunova I. A., Ivashchuk V. A.*
- 43 Dynamics of lipid profile in patients after myocardial infarction acute  
*Fedi M. M.*
- 51 Evaluation results of the Zaporizhzhya regional target social program HIV-infection/AIDS prevention  
*Petrovska O. D., Velygodska O. V., Tarasova T. O.*
- 56 Enterosorption and intratissular electroforesis of antibacterial drugs in termal burns  
*Petruk B. V., Sydorhuk R. I., Khomko O. Y., Semeniuk I. Ye., Petrynych V. V., Hrebenyuk V. I., Makarova O. V., Popovych A. Y.*
- 61 Effectiveness of treatment of diabetic arthrosteopathy  
*Podpryatov S. E., Podpriyatov S. S., Zubarev V. G., Salata V. V., Ivakha V. V., Korchak V. P.*
- 66 Dynamics species composition changes of leading pathogens and associates in biofilm of the purulent necrotic processes soft tissues  
*Sydorchuk R. I., Khomko O. Y., Plehutsa O. M., Tkachuk O. V., Kifiak P. V., Sydorhuk L. P.*
- 70 Diagnosis of gram-positive and gram-negative sepsis in patients with complicated diabetic foot syndrome  
*Tribushniy O. V.*
- 74 Clinical significance of anatomical features traumatic defects of brush soft tissues  
*Fuss Yu. O., Khoma T. V.*
- 78 Application of the newest technologies in the surgical treatment of diverticular disease of the colon  
*Shapovalov V. Yu., Masunov K. L., Artemchuk D. Yu.*

## 82 Review

- 82 Extra-cerebral disorders at the subarachnoid spontaneous hemorrhage in subarachnoid  
*Buchakchiyskaya N. M., Polkovnikova K. Yu., Kutsak A. V.*
- 88 Erysipelas, the modern condition problem  
*Vasilevskaya L. A.*
- 96 Psychological characteristics of geriatric patients seeking emergency medical care  
*Sid E. V.*

## 102 Clinical cases

- 102 Features of the interrupted aortic arch in the neonatal period  
*Khapchenkova D. S., Senatorova A. S.*

## 107 Methodological tools of the researcher

- 107 Computer technologies of statistical analysis biomedical information (Part Five – Time Series Analysis)  
*Tomashevskiy A. V., Kashirin V. A., Leonov V. P.*
- 113 Engineering and technical infrastructure of intensive care units and patient safety: comparative characteristics of European and domestic standards  
*Fedosiuk R. M., Kovaleva O. M., Slabkiy G. O.*
- 123 Formalization of Selection of individual rehabilitation programs in obesity  
*Khudetsky I. Yu., Antonov-Rafi Yu. V., Copochinskaya Yu. V., Intellihator D. O.*

**О. А. Аксьонов, Г. А. Білоненко**

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії та трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України  
Київ, Україна

**O. A. Aksekov, G. A. Belonenko**

Ukrainian scientific-practical center for endocrine surgery and organ transplantation Ministry of health of Ukraine  
Kyiv, Ukraine

## ОПТИМІЗАЦІЯ ХІРУРГІЧНОЇ ТАКТИКИ ПРИ ПАТОЛОГІЧНИХ ВИДІЛЕННЯХ З СОСКА ГРУДНОЇ ЗАЛОЗИ

### Optimization of surgical tactics in case of pathological discharge from the nipple of the breast

#### Резюме

**Мета дослідження.** Аналіз і популяризація власного досвіду оптимізації хірургічної тактики при патологічних виділеннях з соска грудної залози.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано ефективність 158 хірургічних втручань. Сформовано 2 групи спостережень – основну і контрольну. В контрольній групі ( $n = 81$ ) застосовували традиційні методику діагностики і хірургічного лікування. В основній групі ( $n = 77$ ) застосовували власні способи селективної ендоскопічно контрольованої дуктографії, прицільної трепан-біопсії, подвійного ендоскопічно і ехографічно контрольованого маркування внутрішньопротокових новоутворень з дослідженням особливостей артеріального кровопостачання ареоларно-соскового комплексу.

**Результати та обговорення.** Констатовано обмежену специфічність рутинних методик – галактодуктографії та ендоскопічної мамодуктоскопії (33,3 і 32,0% відповідно). Встановлено, що провідною (до 57,1%) причиною хибних результатів є периферійна локалізація внутрішньопротокових новоутворень. Показано, що при використанні розроблених методик частіше (на 87,4%) проводяться менш травматичні оперативні втручання – селективні дуктотомії, на 21,6 см<sup>3</sup> зменшується обсяг видалених тканин, що сприяє зниженню частоти післяопераційних ускладнень на 7,2% і скороченню термінів госпіталізації на 3,4 доби.

**Висновки.** Галактодуктографія та ендоскопічна мамодуктоскопія, як рутинні методику передопераційної діагностики патологічних виділень з соска грудної залози,

#### Abstract

**Purpose of the study.** Own experience analysis and popularization of optimization of surgical tactics in case of pathological nipple discharge.

**Materials and methods.** The effectiveness of 158 surgical interventions has been analyzed. Formed 2 groups of observations – basic and control. In the control group ( $n = 81$ ) traditional methods of diagnosis and surgical treatment were used. In the main group ( $n = 77$ ) they used their own methods of selective endoscopically controlled ductography, aiming core biopsy, double endoscopically and echographically controlled marking of intraductal tumors with the study of arterial blood supply to the areola and nipple.

**Results and discussion.** It's certain that the specificity of routine methods such as galactoductography and endoscopic ductoscopy is low (33 and 32%, respectively). It's proven that the leading (up to 57,1%) cause of false results is due to the peripheral localization of intraductal lesions. It was shown that when using the developed techniques more often (87,4%) less traumatic surgical interventions are performed – selective ductectomy, the amount of removed tissues decreases by 21,6 cm<sup>3</sup>, which reduces the frequency of postoperative complications by 7,2% and reduces the duration of hospitalization on 3,4 days.

**Conclusions.** Galactoductography and endoscopic mammoductoscopy, as routine methods of preoperative diagnosis of pathological nipple discharge, are characterized by low specificity (33,3 and 32,0%, respectively), which limits their significance in the choice of surgical tactics. The usage of improved methods decreases unnecessary surgeries by 61.7%, increases the portion of



характеризуються недостатньою специфічністю (33,3 та 32,0% відповідно), що обмежує їх значущість у виборі хірургічної тактики. Використання авторських методик, таких як селективна ендоскопічно контрольована галактодуктографія, прицільна трепан-біопсія, подвійне ендоскопічно і ехографічно контрольоване маркування ВПНУ сприяє більш обґрунтованому встановленню показань до оперативного втручання, адекватному і мінімально травматичному видаленню патологічних осередків, зниженню частоти післяопераційних ускладнень, що оптимізує хірургічну тактику в цілому.

**Ключові слова:** залоза грудна, патологічні виділення, хірургічна тактика.

*less traumatic surgical procedures – selective ductectomies by 87,4%, decreases the volume of removed tissues by 21,6 cm<sup>3</sup>, postoperative complications by 7,2%, hospitalization by 3,4 days and optimizes of surgical tactics on the whole.*

**Keywords:** breast, pathological discharge, surgical tactics.

## ВСТУП

При відомій етіологічній неоднорідності патологічних виділень з соска (ПВС) грудної залози (ГЗ) вибір індивідуальної хірургічної тактики (ХТ) ґрунтується на результатах передопераційної патогістологічної верифікації за допомогою мінімально інвазивних прицільних біопсій під рентген- або ехографічним (ЕГ) контролем [1, 2].

Але, в 38–42,9% спостережень внутрішньопротокові новоутворення (ВПНУ), як провідна причина ПВС, є рентген- та ехонегативними і в таких випадках вибір ХТ значно утруднюється, хоча необхідність оперативного втручання апріорно виправдовує висока (17,8–33,0%) ймовірність рака грудної залози (РГЗ) [3, 4].

Стандартна дуктектomia супроводжується утрудненим інтраопераційним пошуком малих за розмірами ВПНУ, невиправдано великим обсягом видалених тканин, частим (до 41,3%) залишенням ВПНУ за межами резекції, необхідністю термінового патогістологічного дослідження свіжезамороженого біоптату і перевірянням в 18,0–20,0% при виявленні РГЗ [5, 6].

Рутинні методики маркування сецернуючих молочних проток (СМП) не забезпечують прямого візуального контакту з ВПНУ, а ймовірність некерованого влучення маркерів у відгалуження, що не пов'язані з ПВС, складає не менше 50,0% [7, 8].

Прямий візуальний контакт з ВПНУ забезпечує ендоскопічна мамодуктоскопія (ЕМДС), негативні результати якої в більшості випадків відкидають необхідність оперативного втручання, а позитивні – створюють умови для прицільного маркування ВПНУ, що полегшує їх інтраопераційний пошук і мінімізує обсяг видалених тканин [9, 10].

Втім, можливості ЕМДС обмежені при стенозах і обтураціях СМП, відходженні гілок 2–3 порядку під гострим кутом, а також при периферійному розташуванні ВПНУ в протоках малого калібру [11, 12].

Отже, для забезпечення передопераційної ідентифікації ендоскопічно недосяжних

рентген- і ехонегативних ВПНУ, диференційованого вибору способу і обсягу операції, типу і топографії хірургічного розрізу, а також адекватного і мінімально травматичного видалення патологічних осередків необхідна розробка додаткових, удосконалених підходів, здатних оптимізувати ХТ при ПВС.

## МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Провести аналіз та представити власний досвід оптимізації ХТ у хворих з ПВС шляхом комбінованого застосування традиційних і розроблених рентгенологічних, ЕГ та ендоскопічних методик.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проведення даного дослідження на основі інформованої згоди пацієнток ухвалено комісією з біоетики і відповідає принципам Гельсінської декларації.

Проаналізовано ефективність 158 хірургічних втручань у хворих з ПВС. Методом сліпої рандомізації сформовано 2 групи спостережень – основну і контрольну. В контрольній групі (n = 81) застосовували традиційні методики діагностики і хірургічного лікування, в основній (n = 77) – власні способи селективної ендоскопічно контрольованої галактодуктографії (ГДГ), прицільної трепан-біопсії, подвійного ендоскопічно і ЕГ контрольованого маркування ВПНУ з дослідженням особливостей артеріального кровопостачання ареоларно-соскового комплексу (АСК).

Спосіб селективної ендоскопічно контрольованої ГДГ (патент України № 106064) передбачає проведення ЕМДС, виявлення відгалуження СМП, ендоскопічна ревізія якого неможлива, катетеризацію даного відгалуження гнучкою мікрокапілярною трубкою, введення контрастної речовини і виконання знімків як при звичайній мамографії [13].

Спосіб прицільної стереотаксичної трепан-біопсії рентгенонегативних ВПНУ (патент України № 119847) включає рутинну або селективну ендоскопічно контрольовану ГДГ, виявлення

характерних дуктографічних ознак – дефектів наповнення або ліній «ампутації» і спрямування пункційної голки або безпосередньо в дефект наповнення, або на 0,1 см проксимальніше від лінії «ампутації» [14].

Спосіб подвійного ендоскопічно і ехографічного контрольованого маркування ВПНУ з дослідженням особливостей артеріального кровопостачання АСК (патент України № 116603) передбачає проведення ЕМДС, подвійне маркування ВПНУ через сосок під ендоскопічним та через шкіру під ЕГ контролем, обчислення відстані між маркерами, сканування зони передбачуваного хірургічного розрізу в режимі кольорового доплерівського картування, виявлення гілок артеріальних судин і планування типу і топографії хірургічного розрізу на підставі отриманих даних, причому, при відстані між маркерами до 3,0 см використання періареолярного розрізу, а в випадку більше 3,0 см – радіального або на півовального [15].

Рентгенологічні дослідження проводили на цифрових мамографічних комплексах Mammomat 3000 Nova (Німеччина) та Hologic M-4 (США) укомплектованих стереотаксичними пункційними приставками. Для ГДГ використовували спеціальний пристрій SteryLab (Італія).

Для ЕГ використовували сучасні багатофункціональні системи EnVisor (Нідерланди), Prosound-6 (Японія), Arlio SSA-780A (Японія) з викочастотними (7,0–14,0 МГц) лінійними датчиками.

Результати мамо- і ЕГ оцінювали за категоріями BI-RADS™.

ЕМДС проводили 2-канальним дуктоскопом Karl Storz (Німеччина) з тубусом довжиною 120 мм і зовнішнім діаметром 1,3 мм. Отримані зображення оцінювали у відповідності до рекомендацій Японської асоціації грудної дуктоскопії (Japanese Association of Mammary Ductoscopy – JAMD).

Трепан-біопсії виконували під візуальним рентген- або ЕГ контролем автоматичним піс-

толетом «Magnum» з пункційними голками 14–16G «Bard» (США).

Патогістологічні дослідження (референтний метод) проводили шляхом світлової мікроскопії препаратів, фарбованих гематоксиліном, еозином і пікрофуксином за ван Гізоном. У необхідних випадках застосовували імуногістохімічні реакції.

Статистична обробка отриманих даних виконана з використанням комп'ютерних програм пакету STATISTICA (StatSoft Statistica v.8.0).

Порівняння питомої ваги якісних ознак здійснювали, користуючись критерієм  $\chi^2$  (Хі-квадрат). Статистичну значимість порівнюваних кількісних показників, з розподілом відмінним від нормального, що визначалося за критерієм згоди Колмогорова-Смирнова, встановлювали з використанням Манна-Уїтні U тесту, при рівні значущості 0,05. Аналізовані дані представлені як «середнє  $\pm$  стандартне відхилення» ( $M \pm s$ ). Показники діагностичної ефективності розраховували за стандартними методами, ґрунтуючись на кількості істинно- та хібнопозитивних, істинно- та хібнегативних результатів діагностичного тесту.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Не встановлено статистично значущої різниці між пацієнтками основної і контрольної груп за такими клінічними ознаками, як вік, давність хвороби, локалізація і колір виділень.

Традиційну ГДГ застосовано в 59 спостереженнях. Отримано 5 (8,5%) технічно неадекватних дуктограм (екстравазати, пухирці повітря) і для подальшого аналізу прийнято 54 інформативні дуктограми (далі 100%).

Показники діагностичної ефективності традиційної ГДГ наведено в таблиці 1. Отримані дані показують, що ГДГ є чутливою, але недостатньо специфічною методикою з великою (33,3%) часткою хибних результатів, що не суперечить результатам Ch. Park et al. (2016), які також вказують на недостатню діагностичну ефективність ГДГ [2].

Таблиця 1

Діагностична ефективність традиційної ГДГ (n = 54)

Показник	Значення (абс., %)
Істинно позитивні	29 (53,7%)
Істинно негативні	7 (13,0%)
Хібнопозитивні	14 (25,9%)
Хібнегативні	4 (7,4%)
Чутливість	87,9%
Специфічність	33,3%
Точність	66,7%
Позитивна прогноуюча цінність	67,4%
Негативна прогноуюча цінність	63,6%

Детальним аналізом причин 14 хибнопозитивних результатів ГДГ встановлено, що 8 (57,1%) ВПНУ локалізувались на відстані не менше 3,0 см від соска і тому могли залишитись за межами резекції, а в 6 (42,9%) випадках хибні дуктограми відображали псевдо папілярні внутрішньо протокові проліферати на тлі хронічного запалення.

Очевидних причин 4 (7,4%) хибнонегативних результатів традиційної ГДГ не встановлено, проте логічно припустити або недостатній обсяг введеної контрастної речовини, або неконтрольоване, випадкове потрапляння

контрасту до відгалужень СМП, не відповідних за ПВС.

Отже, при встановленні показань до оперативного втручання результати рутинної ГДГ як технічно недосконалої і недостатньо (33,3%) специфічної методики необхідно співвідносити з даними інших діагностичних тестів.

Проведено 158 ЕМДС, результати яких верифіковано патогістологічно. Розподіл ендоскопічно виявлених змін за категоріями JAMD та їх відповідність результатам патогістологічних досліджень представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

## Ендоскопічно-патогістологічні паралелі при добро- і злоякісних ВПНУ

Типи ендоскопічних змін:	Патогістологічні форми (абс., %)	
	Доброякісні (n = 142)	Ризикові та злоякісні (n = 16)
Солітарний	71 (50,0%)	8 (50,0%)
Множинний	36 (25,4%)	3 (18,8%)
Поверхневий	20 (14,1%)	2 (12,5%)
Змішаний	2 (1,4%)	1 (6,3%)
Норма	13 (9,2%)	2 (12,5%)

Отримані дані демонструють, що оцінка ендоскопічних змін за принципами JAMD не є достатньо впевненою, оскільки 50,0% ризикових і злоякісних ВПНУ характеризуються як солітарні, а 12,5% не отримують ендоскопічного

підтвердження, що збігається з результатами M. Makita et al. (2016), які також вважають систему JAMD недосконалою [9].

Показники діагностичної ефективності ЕМДС наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

## Діагностична ефективність ЕМДС (n = 158)

Показник	Значення (абс., %)
Істинно позитивні	98 (62,1%)
Істинно негативні	16 (10,1%)
Хибнопозитивні	34 (21,5%)
Хибнонегативні	10 (6,3)
Чутливість	90,7%
Специфічність	32,0%
Точність	72,2%
Позитивна прогноуюча цінність	74,2%
Негативна прогноуюча цінність	61,5%

З наведених даних витікає, що ЕМДС є високо чутливим, але недостатньо (32,0%) специфічним діагностичним тестом, який характеризується частими (27,8%) хибними результатами.

При аналізі причин 34 хибнопозитивних результатів встановлено, що в 18 (52,9%) випадках ВПНУ знаходились на відстані не менше 3,0 см від соска і могли залишитись за межами резекції. В 17 (50,0%) спостереженнях розміри ВПНУ не перебільшували 0,1–0,2 см, що утруднювало виготовлення і аналіз патогістологічних

препаратів, а в 6 (17,6%) випадках причина хибнопозитивних результатів могла полягати в переоцінці виявлених змін ендоскопістом.

Отримані результати співвідносяться в даними R. Ohlinger et al. (2017), які також вважають провідною причиною хибнопозитивних результатів ЕМДС саме периферійне розташування ВПНУ, оскільки існує висока ймовірність залишення їх за межами резекції [12].

При аналізі причин 10 хибнонегативних результатів встановлено, що в 6 (60,0%) спостережен-

нях повноцінна ендоскопічна ревізія СМП була обмежена габаритами дуктоскопа, в 2 випадках – відходженням гілок 2–3 порядку під гострим кутом і в 2 – дифузними запальними змінами.

Отже, при встановленні показань до оперативного втручання результати рутинної ЕМДС,

як недостатньо (32,0%) специфічної методики необхідно співвідносити з даними інших діагностичних тестів.

Порівняльний аналіз ефективності оперативних втручань при використанні розроблених і традиційних методик наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

## Порівняльний аналіз ефективності удосконалених і традиційних методик

Показники	Групи	
	Основна (n = 77)	Контрольна (n = 81)
<b>Характер операцій(абс., %)</b>		
Центральна дуктектомія(p < 0,001)	5 (6,5%)	79 (97,5%)
Селективна дуктектомія(p < 0,001)	72 (93,5%)	2 (2,5%)
<b>Тип хірургічного розрізу (абс., %)</b>		
Періареоларний	65 (85,5%)	74 (91,4%)
Напівовальний (p < 0,05)	8 (10,5%)	2 (2,5%)
Радіарний	3 (4,0%)	5 (6,2%)
Об'єм видалених тканин, см <sup>3</sup> (p < 0,001)	33,8 ± 3,9	55,4 ± 4,8
Ускладнення	3 (3,9%)	9 (11,1%)
Гематома	1 (1,3%)	2 (2,5%)
Серома	2 (2,6%)	5 (6,2%)
Частковий некроз АСК		2 (2,5%)
Терміни госпіталізації (доби)	4,5 ± 1,5	7,9 ± 1,6

Отримані дані свідчать, що при використанні розроблених методик частіше (на 87,4%) проводяться менш травматичні оперативні втручання – селективні дуктектомії, вірогідно (p < 0,001) зменшується обсяг видалених тканин на 21,6 см<sup>3</sup>, що сприяє зниженню частоти післяопераційних ускладнень на 7,2% і вірогідному (p < 0,001) скороченню термінів госпіталізації на 3,4 доби.

Результати патогістологічних досліджень після оперативних втручань наведено в таблиці 5.

Результати патогістологічних досліджень показують, що при застосуванні розроблених методик встановлення показань до оперативного втручання стає більш аргументованим, що про-

являється відсутністю в основній групі таких патогістологічних діагнозів, як дуктектазія, запалення, фіброаденоматоз, частка яких в контрольній групі сягає 61,7%.

Таким чином, провідними перевагами розроблених методик у порівнянні з традиційними способами діагностики і хірургічного лікування ППС є більш аргументоване встановлення показань до оперативного втручання, можливість уникнути непотрібних операцій, забезпечення прицільного передопераційного маркування, адекватного та мінімально травматичного видалення ВПНУ, зниження частоти післяопераційних ускладнень і скорочення термінів госпіталізації.

Таблиця 5

## Результати патогістологічних досліджень

Патогістологічні форми	Групи	
	Основна (n = 77)	Контрольна (n = 81)
Множинні папіломи (p < 0,001)	40 (51,9%)	12 (14,8%)
Солітарні папіломи (p < 0,001)	30 (39,0%)	11 (13,5%)
Атипова протокова гіперплазія	5 (6,5%)	2 (2,5%)
Інвазивна карцинома	2 (2,6%)	6 (7,4%)
Фіброаденоматоз(p < 0,001)		40 (49,4%)
Запалення (p < 0,05)		7 (8,6%)
Дуктектазія		3 (3,7%)

Як на нашу думку, недоліками даної роботи є обмежена кількість ризикових і злоякісних ВПНУ, що утруднювало встановлення їх специфічних, статистично значущих дуктографічних та ендоскопічних ознак. Також недостатньо обґрунтовано припущення про периферійне розташування і залишення ВПНУ за межами резекції, як причини хибних результатів ГДГ і ЕМДС, що потребує додаткового вивчення.

### ВИСНОВКИ

Рутинні методики передопераційної діагностики

ПВС – ГДГ та ЕМДС характеризуються недостатньою специфічністю (33,3 і 32,0% відповідно), що обмежує їх значущість у виборі ХТ.

Використання запропонованих методик, таких як селективна ендоскопічно контрольована ГДГ, прицільна трепан-біопсія, подвійне ендоскопічно і ЕГ контрольоване маркування ВПНУ, сприяє більш обґрунтованому встановленню показань до оперативного втручання, адекватному і мінімально травматичному видаленню патологічних осередків, зниженню частоти післяопераційних ускладнень, що оптимізує ХТ в цілому.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Смоланка І. І., Аксьонов О. А., Білоненко Г. А. Використання ендоскопічної мамодуктоскопії для оптимізації хірургічної тактики при патологічних виділеннях із грудного соска // Клінічна хірургія. – 2017. – № 6. – С. 54–57.
2. Park Ch., Kim E., Moon H. Et al. Reliability of Breast Ultrasound BI-RADSf in all Assessment in Mammographically Negative Patients with Nipple Discharge and Radiologic Predictors of Malignancy // *J. Breast Cancer*. – 2016. – Vol. 19. – № 3. – P. 308–315.
3. Tatarian T., Sokas C., Rufail M. et al. Intraductal Papilloma with Benign Pathology on Breast Core Biopsy: To Excise or Not? // *Ann. Surg. Oncol.* – 2016. – Vol. 23. – № 8. – P. 2501–2507.
4. Ko D., Kang E., Park S.Y. et al. The management strategy of benign solitary intraductal papilloma on breast core biopsy // *Clinical Breast Cancer*. – 2017. – Vol. 17. – № 5. – P. 367–372.
5. Аксьонов О. А., Білоненко Г. А., Аксьонова О. Г. Залежність хірургічної тактики при патологічних виділеннях з грудного соска від результатів ендоскопічної мамодуктоскопії // *Хірургія України*. – 2017. – № 3. – С. 68–72.
6. Jin L., Zhu L., Li S. et al. Predictors of Malignancy for Female Patients with Suspicious Nipple Discharge: A Retrospective Study // *Anticancer Res.* – 2017. – Vol. 37. – № 8. – P. 4655–4658.
7. Пат. 88345 Україна, МПК (2014.01) А61В 17/00. Спосіб визначення локалізації внутрішньопротокової папіломи молочної залози під час хірургічного лікування / винахідники Чешук В. Є., Анікусько М. Ф.; патентовласник Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, (UA). – № u2013 12183; заявл. 18.10.2013; опубл. 11.03.2014, Бюл. № 5. – 3 с.
8. Білоненко Г. А., Аксьонов О. А., Аксьонова О. Г. Внутрішньопротокові новоутворення грудної залози: рентгенівська галактодуктографія чи ендоскопічна мамодуктоскопія? // *Променева діагностика, променева терапія*. – 2015. – № 3–4. – С. 41–43.
9. Makita M., Akiyama F., Gomi N., Iwase T. Mammary ductoscopy and watchful follow-up substitute microdochectomy in patients with bloody nipple discharge // *Breast Cancer*. – 2016. – Vol. 23. – № 2. – P. 242–251.
10. Valdes E. K., Boolbol S. K., Cohen J. M. et al. Clinical Experience With Mammary Ductoscopy // *Ann. Surg. Oncol.* – 2016. – Vol. 23. – № 5 (suppl.). – P. 9015–9019.
11. Попов Е. А., Криворотько П. В., Маменко Г. В., Вышачкова А. К. Эффективность дуктоскопии в выявлении внутрипротоковой опухолевой патологии молочной железы // *Злокачественные опухоли*. – 2015. – № 4. – С. 166–167.
12. Ohlinger R., Hahndorf W., Alwafai Z. Die Korrelation zwischen duktoskopischen und histopathologischen Befunden und ihre Relevanz als Dignitätsprädiktoren: eine nationale Multi-Center-Studie // *Senologie – Zeitschrift für Mammadiagnostik undtherapie*. – 2017. – Bd. 14 (02). – SA1 – SA53. doi: 10.1055/s-0037-1602522.
13. Пат. 106064 Україна, МПК (2016.01) А61В 8/08. Спосіб селективної ендоскопічно контрольованої рентгеногалактодуктографії / Аксьонов О. А., Смоланка І. І., Білоненко Г. А., Аксьонова О. Г.; винахідники та патентовласники: Аксьонов О. А., Смоланка І. І., Білоненко Г. А., Аксьонова О. Г. – № u201511125; заявл. 12.11.2015; опубл. 11.04.2016, Бюл. № 7. – 2 с.
14. Пат. 119847 Україна, МПК (2006.01) G01N 33/50. Спосіб прицільної стереотаксичної трепан-біопсії рентгеногегативних внутрішньопротокових новоутворень грудної залози / Білоненко Г. А., Седаков І. Є., Аксьонов О. А., Аксьонова О. Г., Сухіна Н. О., Хлопушин Є. Ю., Старушко Р. В.; винахідники та патентовласники Білоненко Г. А., Седаков І. Є., Аксьонов О. А., Аксьонова О. Г., Сухіна Н. О., Хлопушин Є. Ю., Старушко Р. В. – № u201704080; заявл. 24.04.2017; опубл. 10.10.2017, Бюл. № 19. – 4 с.

15. Пат. 116603 Україна, МПК (2017.01) А61В 8/00. Спосіб вибору хірургічної тактики при внутрішньопротокових новоутвореннях грудної залози / Аксьонов О. А., Білоненко Г. А.,

Аксьонова О. Г.; винахідники та патентовласники Аксьонов О. А., Білоненко Г. А., Аксьонова О. Г. – № u201612959; заявл. 19.12.2016; опубл. 25.05.2017, Бюл. № 10. – 4 с.

## REFERENCE

1. Smolanka I. I., Aksenov O. A., Belonenko G. A. (2017) Vykorystannya endoskopichnoyi mamoduktoskopiyi dlya optymizatsiyi khirurgichnoyi taktyky pry patologichnykh vydilennyakh iz grudnogo soska [The use of ductoscopy surgical tactics optimize for pathological nipple discharge]. *Klinichna khirurgiya*, no 6, pp. 54–57.

2. Park Ch., Kim E., Moon H. et al. (2016) Reliability of Breast Ultrasound BI-RADS Final Assessment in Mammographically Negative Patients with Nipple Discharge and Radiologic Predictors of Malignancy. *J. Breast Cancer*, vol. 19, no 3, pp. 308–315.

3. Tatarian T., Sokas C., Rufail M. et al. (2016) Intraductal Papilloma with Benign Pathology on Breast Core Biopsy: To Excise or Not? *Ann. Surg. Oncol.*, vol. 23, no 8, pp. 2501–2507.

4. Ko D., Kang E., Park S. Y. et al. (2017) The management strategy of benign solitary intraductal papilloma on breast core biopsy. *Clinical Breast Cancer*, vol. 17, no 5, pp. 367–372.

5. Aksonov O. A., Bilonenko H. A., Aks'onova O. H. (2017) Zalezhnist khirurhichnoyi taktyky pry patolohichnykh vydilennyakh z hrudnoho soska vid rezultativ endoskopichnoyi mamoduktoskopiyi [Dependence of the surgical tactics in pathological discharge from the thoracic nipple from the results of endoscopic mamoductose surger] *Khirurgiya Ukrayiny*, no 3, pp. 68–72.

6. Jin L., Zhu L., Li S. et al. (2017) Predictors of Malignancy for Female Patients with Suspicious Nipple Discharge: A Retrospective Study. *Anticancer Res.*, vol. 37, no 8, pp. 4655–4658.

7. Patent 88345 Ukrayina, МПК (2014.01) А61В 17/00. Sposib vyznachennya lokalizatsiyi vnutrishnoprotokovoyi papilomy molochnoyi zalozy pid chas khirurhichnoho likuvannya [A method for determining the localization of intracerebral papillomas of the mammary gland during surgical treatment], vynakhidnyky Cheshuk V. Ye., Anikusko M. F.; patentovlasnyk Natsionalnyy medychnyy universytet im. O. O. Bohomoltsya, (UA). – № u2013 12183; zayavl. 18.10.2013; opubl. 11.03.2014, Byul., no 5, pp. 3.

8. Bilonenko H. A., Aksonov O. A., Aks'onova O. H. (2015) Vnutrishnoprotokovyi novoutvorenniya hrudnoyi zalozy: renthenivska halaktoduktohrafiya chy endoskopichna mamoduktoskopiya? [Intrauterine tumors of the

chest: X-ray galactoductography or endoscopic mamoductose scan?]. *Promeneva diahnostyka, promeneva terapiya*, no 3–4, pp. 41–43.

9. Makita M., Akiyama F., Gomi N., Iwase T. (2016). Mammary ductoscopy and watch full follow-up substitute microdocheotomy in patients with bloody nipple discharge. *Breast Cancer*, vol. 23, no 2, pp. 242–251.

10. Valdes E. K., Boolbol S. K., Cohen J. M. et al. (2016) Clinical Experience With Mammary Ductoscopy. *Ann. Surg. Oncol.*, vol. 23, no 5 (suppl.), pp. 9015–9019.

11. Popov E. A., Krivorotko P. V., Mamenko G. V., Vyshakova A. K. (2015) Effektivnost duktoskopii v vyyavlenii vnutriprotokovoy opukholevoy patologii molochnoy zhelezy [Effectiveness of ductoscopy in detecting of the breast intraductal tumor pathology]. *Zlokachestvennyye opukholi*, no 4, pp. 166–167.

12. Ohlinger R., Hahndorf W., Alwafai Z. (2017) Die Korrelation zwischen duktoskopischen und histopathologischen Befunden und ihre Relevanz als Dignitätsprädiktoren: eine nationale Multi-Center-Studie. *Senologie – Zeitschrift für Mammadiagnostik und therapie*, vol. 14, no 02, pp. SA1–SA53. doi: 10.1055/s-0037-1602522.

13. Pat. 106064 Ukrayina, МПК (2016.01) А61В 8/08. Sposib selektyvnoyi endoskopichno kontrol'ovanoyi renthenohalaktoduktohrafiyi [Method of selective endoscopically controlled X-ray galactoductography]. Aksonov O. A., Smolanka I. I., Bilonenko H. A., Aksonova O. H.; vynakhidnyky ta patentovlasnyky: Aksonov O. A., Smolanka I. I., Bilonenko H. A., Aksonova O. H. – № u201511125; zayavl. 12.11.2015; opubl. 11.04.2016, Byul., no 7, pp. 2.

14. Pat. 119847 Ukrayina, МПК (2006.01) G01N 33/50. Sposib prytsilnoyi stereotaksychnoyi trepan-biopsiyi renthenonehatyvnykh vnutrishnoprotokovykh novoutvoren' hrudnoyi zalozy [Method of sighting of stereotactic trepane-biopsy of X-ray non-neoplastic intracerebral neoplasms of the thorax]. Bilonenko H. A., Syedakov I. Ye., Aksonov O. A., Aksonova O. H., Sukhina N. O., Khlopushyn Ye. Yu., Starushko R. V.; vynakhidnyky ta patentovlasnyky Bilonenko H. A., Syedakov I. Ye., Aksonov O. A., Aksonova O. H., Sukhina N. O., Khlopushyn Ye. Yu., Starushko R. – № u201704080; zayavl. 24.04.2017; opubl. 10.10.2017, Byul., no 19, pp. 4.

15. Pat. 116603 Ukrayina, МПК (2017.01)

A61B 8/00. Sposib vyboru khirurhichnoyi taktyky pry vnutrishn'oprotokovykh novoutvorenniyakh hrudnoyi zalozy [Method of choosing surgical tactics for intracerebral neoplasms of the thorax].

Aksonov O. A., Bilonenko H. A., Aksonova O. H.; vynakhidnyky ta patentovlasnyky Aksonov O. A., Bilonenko H. A., Aksonova O. H. – № u201612959; zayavl. 19.12.2016; opubl. 25.05.2017, Byul., no 10, pp. 4.

*Стаття надійшла до редакції 16.12.2017*

### **Коментар рецензента**

*Стаття присвячена актуальній проблемі онкології профілактиці злоякісних новоутворень молочної залози. Групи порівняння відповідають вимогам доказової медицини. У дослідженні використовували сучасні методи діагностики: власні способи селективної ендоскопічно контрольованої дуктографії, прицільної трепан-біопсії, подвійного ендоскопічно і ехографічно контрольованого маркування внутрішньопротокових новоутворень з дослідженням особливостей артеріального кровопостачання ареоларно-соскового комплексу. Констатовано обмежену специфічність рутинних методик –*

*галактодуктографії та ендоскопічної мамодуктоскопії. Використання авторських методик, таких як селективна ендоскопічно контрольована галактодуктографія, прицільна трепан-біопсія, подвійне ендоскопічно і ехографічно контрольоване маркування ВПНУ сприяє більш обґрунтованому встановленню показань до оперативного втручання, адекватному і мінімально травматичному видаленню патологічних осередків, зниженню частоти післяопераційних ускладнень, що оптимізує хірургічну тактику в цілому. Висновки роботи відповідають меті і завданням дослідження.*

*Т. М. Галига, Ю. О. Супрун, Ю. А. Діброва*  
Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця  
Київ, Україна

*T. M. Galyga, Yu. O. Suprun, Yu. A. Dibrova*  
Bogomolets National Medical University  
Kyiv, Ukraine

## ДОСВІД ЛІКУВАННЯ ТЕЛЕАНГІЕКТАЗІЙ ТА РЕТИКУЛЯРНОГО ВАРИКОЗУ МЕТОДОМ КОМПРЕСІЙНОЇ ФЛЕБОСКЛЕРОЗУЮЧОЇ ТЕРАПІЇ

### The experience treatment of telangiectasias and veins reticular varicose by compression phleboscлерosis therapy method

#### Резюме

Проаналізовані результати лікування 87 хворих з телеангіектазіями (ТАЕ) та ретикулярним варикозом (РВ) методом компресійного флебосклерозування (ФСТ). ТАЕ та РВ у 47 (54%) пацієнтів локалізувалися на стегні, а у 40 (46%) – на голі. У 28 (32,2%) пацієнтів локалізація була на одній, а у 59 (67,8%) – на обох нижніх кінцівках. Для ФСТ застосовували 0,5% розчини полідаконолу та тетрадецил сульфату натрію. 19 пацієнтам було проведено по 2 сеанси ФСТ, 41 – по 3–4 сеанси та 27 пацієнтам по 5–8 сеансів ФСТ.

З метою покращення результатів лікування пацієнтів з ТАЕ та РВ та уникнення ускладнень застосовували адаптер для пункції апарату «Алока». Застосування вдосконаленої методики лікування ТАЕ та РВ дало змогу отримати добрі та задовільні результати у 93,1% пацієнтів.

**Ключові слова:** телеангіектазії, ретикулярний варикоз, компресійна флебосклерозуюча терапія.

#### Abstract

The analyses of treatment results in 87 patients with telangiectasias (TAE) and reticular varicose veins (RV) by compressive phleboscлерosis therapy (PST) was held. TAE and RV were located on the thigh in 47 (54%) patients and in 40 (46%) – on the shin. In 28 (32,2%) patients the localization was on one, and in 59 (67,8%) – on both lower extremities. For the PST were used 0,5% solutions of polydaconol and sodium tetradecyl sulfate. 19 patients were given 2 sessions of the PST, 41 for 3–4 sessions and 27 patients for 5–8 sessions of the PST. The adapter for puncture apparatus of ultrasound diagnostics «Aloka» was used for to improving the results of treating patients with TAE and RV and avoiding complications. The use of improved technique for the treatment TAE and RV allowed to obtain good and satisfactory results in 93,1% of patients.

**Keywords:** telangiectasias, reticular varicosis, compression phleboscлерosis therapy.

#### ВСТУП

Згідно з міжнародною класифікацією СЕАР до першого клінічного класу С1 відносяться такі хронічні захворювання вен (ХЗВ), як телеангіектазії (ТАЕ) та ретикулярний варикоз (РВ) [1].

Пацієнти з ТАЕ і РВ представляють чисельну групу серед хворих з патологією венозної системи. Так, при епідеміологічних дослідженнях в загальній когорті респондентів питома вага класу С1 досягає 22% [2].

Деякі автори стверджують, що ТАЕ та РВ пов'язані з розвитком варикозної хвороби [3]. Петухов В. И. (2007) вважає, що ТАЕ та РВ належать

до 5 типу варикозного розширення вен та класифікуються як «паравенозний» тип, що зустрічається у 3,3% випадків пацієнтів варикозного розширення вен нижніх кінцівок. При цьому, флебосклерозуюча терапія (ФСТ) в різних її варіантах, признається як «золотий стандарт» в лікуванні цієї патології [4–7]. Однак, віддалені результати ФСТ висвітлені в поодиноких публікаціях.

#### МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Покращити результати лікування хворих на ТАЕ та РВ шляхом вдосконалення методики компресійної флебосклерозуючої терапії.



## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

За період 2015–2017 рр. під нашим спостереженням знаходилось 87 хворих з ТЕА та РВ, пролікованих методом компресійного флебосклерозування. До ТЕА відносили такі утворення, у яких діаметр вен не перевищував 1,0 мм, а до РВ – від 1 до 3 мм. Згідно класифікації Redisch-Pelzer [8] виділяли прості форми ТАЕ – крапчасті та лінійні, деревоподібні, павукоподібні та сітчасті. Однак, більшість хворих мали змішану форму ТАЕ та РВ. Одиночні форми визначались у 9 хворих, множинні у вигляді гребінця – у 78 пацієнтів. Інтрадермальні форми мали місце у 48 хворих, екстрадермальні (субепітеліальні) – у 39 випадках.

Серед обстежених пацієнтів чоловіків було 11, жінок – 76. За віком розподіл був наступний: до 25 років було 30 пацієнтів, від 26 до 55 – 38 пацієнтів, від 56 до 77 років – 20 хворих. Середній вік пацієнтів становив  $47 \pm 7,8$  років. Тривалість існування ТАЕ та РВ була від 7 до 51 року (в середньому  $13,4 \pm 4,9$  років).

Серед причинних факторів, які призвели до утворення ТАЕ та РВ слід виділити наступні: спадкова схильність мала місце у 58 пацієнтів, у 21 – важка фізична робота, праця, пов'язана з тривалим сидячим чи вертикальним положенням, надлишкова вага, вагітності. Вісім пацієнок пов'язували появу виникнення судинних зірочок з прийомом оральних контрацептивів.

У 26 пацієнтів різного віку окрім косметичного дефекту відзначали дискомфорт в гомілках (відчуття печіння, повзання мурашок, парестезії), помірні кровотечі мали місце у 5 пацієнтів.

ТАЕ та РВ у 47 (54%) пацієнтів локалізувалися на стегні, а у 40 (46%) – на гомілці. При чому, у 28 (32,2%) локалізація була на одній, а у 59 (67,8%) на обох нижніх кінцівках.

Всім хворим було проведено обстеження, яке включало УЗДС (дуплексне ангіосканування) за допомогою якого визначали наявність чи відсутність патологічних змін з боку магістральних вен нижніх кінцівок, рефлюксів через венозні співустя і перфорантні вени, а також загальний аналіз крові, сечі, біохімічні аналізи крові, коагулограму, огляд гінеколога. Результати обстеження не виявили протипоказань для проведення ФСТ.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Всім хворим була проведена компресійна флебосклерозуюча терапія (ФСТ). Для проведення ФСТ застосовували 0,5% розчин полідаконолу та тетрадецил сульфату натрію. При цьому 19 пацієнтам було проведено по 2 сеанси флебосклерозування, 41 – по 3–4 сеанси та 27 пацієнтам по 5–8 сеансів ФСТ. Повторні сеанси проводили через 2 тижні. Необхідність проведення повторних сеансів визначалась розповсюдженістю РВ та ТАЕ та ефективністю попередніх ін'єкцій.

Попередньо у хворих маркером відмічали місце пункції вени. Після прийому хворим горизонтального положення шкіру обробляли одним із не йодовмісним шкірним антисептиком та проводили пункцію ТАЕ чи то РВ та наступне введення 0,1–0,2 мл одного із вищезгаданих склерозантів. Для пункції вени використовували інсулінові шприці з голкою 30 G. Склерозант вводився після отримання «меніску крові» при потягуванні поршня шприца на себе. При наявності «судинної зірочки» пунктували центральну вену утворення. Це дало змогу добитися облітерації всієї «зірочки». Кількість введеного склерозанту визначалась морфологією та об'ємом ТАЕ чи РВ.

24 хворим після пункції вени піднімали кінцівку догори з метою отримання ефекту «порожній вени». Для попередження міграції кінчика голки за межі просвіту вени, яка могла бути обумовлена фізіологічним тремтінням (тремором) руки, протягом останніх років стали застосовували пункційний адаптер MP-2473 апарату ультразвукової діагностики Aloka SSD-1700. Застосування цього адаптера давало змогу надійно фіксувати кінчик голки в просвіті вени при зміні положення кінцівки та уникнути виникнення ускладнень, пов'язаних з пункцією ТАЕ чи то РВ. Після цього в вену ТАЕ чи РВ вводили 0,1–0,2 мл 0,5% розчину одного із вищезгаданих склерозантів. Місце введення склерозанту одразу ж притискували стерильним тампоном і в подальшому проводили бинтування еластичним бинтом частини кінцівки в місці введення склерозанту. Вважаємо недоцільним в таких ситуаціях застосування, окрім еластичного бинта, іншого еластичного трикотажу (гольфи, панчохи, колготи). Через 1–2 години перебування під наглядом після проведеної процедури пацієнт міг вести звичний для нього образ життя як в побуті, так і на роботі. В перші 2–3 доби еластичний бинт був фіксований на кінцівці постійно, а в подальшому знімався на ніч до наступного сеансу.

Всім хворим після проведення ФСТ призначали венотоніки – детралекс по 1 табл. 2 рази протягом 2 тижнів, 3–4 курси, флебодія – 1 табл. 1 раз на добу протягом 1 місяця. Місцево – втирання гелю «Венітан» протягом 1–2 місяців. У випадках, коли виникала необхідність значних фізичних чи то ортостатичних навантажень рекомендували попередньо вдягати компресійний трикотаж 1 ступеню компресії, а після навантажень – проведення лікувальної фізкультури та ощадливого масажу нижніх кінцівок.

Оцінку результатів лікування проводили через кожні 3–4 місяців протягом 1,5 років.

Відмінні та добрі результати отримані у 61 (70,2%) хворого (зникли чи значно зменшилися в розмірах судинні зірочки, значно зменшилась вираженість РВ). Зникли чи майже не турбували скарги на відчуття печіння, повзання мурашок, парестезії в гомілці чи стегні.

У 20 (22,9%) пацієнті отримано задовільний результат компресійної ФСТ. У 6 (6,9%) пацієнтів позитивний результат практично не був досягнутий, що визначалося візуальною оцінкою та клінічними проявами.

У 10 (11,4%) хворих після ФСТ відмічалась помірна гіперпігментація шкіри в місцях ін'єкції, яка зникла самостійно через 6–12 місяців. У 1 (1,1%) хворого виникли некротичні зміни шкіри в місці ін'єкції, внаслідок потрапляння склерозанту в підшкірну клітковину. В подальшому дефект загоївся вторинним натягом з формуванням деформуючого рубця. Виразений набряк дистальної частини кінцівки мав місце у 14 (16,0%) випадках і був обумовлений неадекватним еластичним бинтуванням. Після послаблення бинта та при піднятому положенні кінцівки набряк зникав протягом 1–2 годин. Четверо пацієнтів під час проведення сеансу ФСТ відмічали появу запаморочення, «металевий» присмак в роті, нудоту. Ці скарги зникали після призначення нестероїдних протизапальних препаратів. Гематоми, синці відзначалися

у 5 пацієнтів та самостійно зникали протягом 1,5–2 тижнів. Вищезгадані ускладнення виникали на початковому етапі роботи. Застосування пункційного адаптера МР – 2473 апарату ультразвукової діагностики Aloka SSD-1700 дало змогу покращити результати лікування пацієнтів з ТАЕ та РВ та уникнути виникнення ускладнень, пов'язаних з їх пункцією.

## ВИСНОВКИ

1. Компресійна флєбосклерозуюча терапія є дієвим способом лікування ТАЕ та РВ нижніх кінцівок.

2. Застосування пункційного адаптера МР–2473 апарату ультразвукової діагностики Aloka SSD-1700 при проведенні ФСТ дало змогу покращити результати лікування пацієнтів з ТАЕ та РВ та уникнути ускладнень під час пункції РВ та ТАЕ.

3. Компресійне флєбосклерозування ТАЕ та РВ в переважній більшості дає добрий лікувальний та косметичний ефект.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Porter J. M., Moneta G. L. Reporting standards in venous disease; an update // *J. Vasc. Surg.* – 1995. – V. 21. – № 4. – P. 635–645.

2. Сапелкин С. В., Золотухин И. А. Российский пациент с классом С1: что мы ему предлагаем? Результаты проспективного обсервационного исследования СПЕКТР // *Флебология.* – 2012. – Том 6. – № 4. – С. 6–10.

3. Tesssari L., Cavezzi A., Frullini A. Preliminary Experience with a New Sclerosing Foam in the Treatment of Varicose Veins // *Derm. Surg.* – 2001. – Vol. 27. – № 1. – P. 58–60.

4. Петухов В. И. Осложнения и неудачи склерозирующей терапии вен нижних конечностей // *Вест. Росс. военн.-мед. акад.* – 2007. – Том 17 – № 1 – С. 45–48.

5. Цуканов Ю. Т., Цуканов А. Ю., Баженов В. Н. и др. Телангиэктазии и ретикулярный варикоз у женщин: особенности течения и показания к лечению // *Флебология.* – 2010. – Том 1. – № 4. – С. 34–38.

6. Эктова М. В., Бурлева Е. П., Осипова Е. Я. Двухлетние результаты комплексного лечения пациентов с хроническими заболеваниями вен класса С1 // *Росс. научн.-практ. темат. журн.* – 2014 – № 1–2. – С. 45–48.

6. Чернуха Л. М., Ходос В. А., Артеменко М. О. Побочные эффекты при склеротерапии ретикулярных вен и телеангиэктазий // *Новости хирург.* – 2015. – Том 23. – № 4. – С. 424–428.

7. Савельев В. С. *Флебология. Руководство для врачей* / М.: Медицина, 2001. – 664 с.

## REFERENCE

1. Porter J. M., Moneta G. L. (1995) Reporting standards in venous disease; an update. *J. Vasc. Surg.*, vol. 21, no 4, pp. 635–645.

2. Sapelkin S. V., Zolotukhin I. A. (2012) Rossiyskiy patsiyent s klassom S1: chto my yemu predlagayem? Rezultaty prospektivnogo observatsionnogo issledovaniya SPEKTR [Russian patient with C1 class: what do we offer him? Results of a prospective observational study SPECTRUM]. *Flebologiya*, vol. 6, no 4, pp. 6–10.

3. Tesssari L., Cavezzi A., Frullini A. (2001) Preliminary Experience with a New Sclerosing Foam in the Treatment of Varicose Veins. *Derm. Surg.*, vol. 27, no 1, pp. 58–60.

4. Petukhov V. I. (2007) Oslozhneniya i neudachi skleroziruyushchey terapii ven niznikh konechnostey. [Complications and failures of sclerosing therapy of veins of lower extremities]. *Vest. Ross. voyenn.-med. akad.*, vol. 17, no 1, pp. 45–48.

5. Tsukanov Yu. T., Tsukanov A. Yu., Bazhenov V. N. et al. (2010) Telangiectazii i retikulyarnyy varikoz u zhenshchin: osobennosti techeniya i pokazaniya k lecheniyu [Telangiectasia and reticular varicosis in women: features of the flow and indications for treatment]. *Flebologiya*, vol 1, no 4, pp. 34–38.

6. Ektova M. V., Burleva Ye. P., Osipova Ye. Ya. (2014)

Dvukhletniye rezultaty kompleksnogo lecheniya patsiyentov s khronicheskimi zabolevaniyami ven klassa C1 [Two-year results of complex treatment of patients with chronic diseases of veins of class C1]. Ross. nauchn-prakt. temat. zhurn., no 1–2, pp. 45–48.

6. Chernukha L. M., Khodos V. A., Artemenko M. O. (2015) Pobochnyye efekty pri

skleroterapii retikulyarnykh ven i teleangiektaziy [Side effects with sclerotherapy of reticular veins and telangiectasias]. Novosti khirurg., vol. 23, no 4, pp. 424–428.

7. Savelyev V. S. (2001) Flebologiya. Rukovodstvo dlya vrachey [Phlebology. Management for doctor]. Moscow, Meditsina, (in Russia).

Стаття надійшла до редакції 31.10.2017

### Коментар рецензента

Вибір способу лікування телеангектазій ретикулярного варикозу, особливо з використанням малоінвазивних технологій та сучасних ефективних препаратів з позитивними безпосередніми та віддаленими результатами завжди достойний аналізу та впровадження отриманих результатів в широку клінічну практику. Тому результати дослідження являються актуальними перш за все з огляду на малотравматичність операцій, матеріалів і методів, віддаленими результатами.

Проте в статті, згідно вимогам журналів міжнародної наукометричної бази, зовсім не визначні критерії включення хворих в дослідження, що не дозволило провести оцінку

результатів лікування на принципах доказової медицини з статистичною обробкою матеріалу. Оцінка результатів лікування визначалась як «хороша» та «відмінна», що взагалі не прийнято в хірургічній оцінці стану хворого. Можливо варто було б оцінювати рецидиви захворювання та косметичний ефект при даній патології. Необхідно було б конкретизувати суть вдосконаленої методики склеротерапії та її переваги над відомими. Не доцільними являюся літературні джерела 1995–2001, так як запропоновані підходи лікування ВРВ стрімко розвиваються в останнє десятиріччя. Висновки роботи мають більше описовий та загальний характер і потребують конкретизації.

**П. О. Герасимчук, Д. Б. Фіра, О. В. Шідловський, А. В. Павлишин**

Державний вищий навчальний заклад «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України»  
Тернопіль, Україна

**P. O. Gerasymchuk, D. B. Fira, O. V. Shidlovskyi, A. V. Pavlyshyn**

The State Higher education institution «I. Horbachevsky Ternopil State medical university of Ministry of health of Ukraine»  
Ternopil, Ukraine

## ВАКУУМНА ТЕРАПІЯ В ПІДГОТОВЦІ РАН ДО АВТОДЕРМОПЛАСТИКИ У ХВОРИХ НА СИНДРОМ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

### Vacuum therapy in the preparation of wounds for autodermoplasty in patients with diabetic foot syndrome

#### Резюме

Обстеження та лікування 258 хворих на ускладнені форми синдрому діабетичної стопи, дозволило вивчити вплив вакуумної терапії на підготовку ран до автодермопластики. Вона дозволяє вдвічі зменшити число етапних некретомій, та скоротити терміни підготовки ран до автодермопластики хворих з невропатично-інфікованою формою ураження в середньому на  $3,7 \pm 1,3$  днів, у хворих з ішемічно-гангренозною формою – в середньому на  $3,9 \pm 1,7$  днів. Це скорочує терміни стаціонарного лікування хворих в середньому на  $4,3 \pm 1,7$  ліжко-днів, що має як медичне, так і соціальне значення.

**Ключові слова:** синдром діабетичної стопи, вакуумна терапія, автодермопластика.

#### Abstract

Examination and treatment of 258 patients with complicated forms of diabetic foot syndrome allowed studying the influence of vacuum therapy on wound preparation for autodermoplasty. It allows to reduce the number of stages of necrectomy by half, and shorten the timing of wound preparation for autodermoplasty in patients with a neuropathic-infected form of lesions on average  $3,7 \pm 1,3$  days, in patients with ischemic-gangrenous form – on average  $3,9 \pm 1,7$  days. This reduces the duration of treatment of patients in hospital on average  $4,3 \pm 1,7$  bed-days, which has both medical and social significance.

**Keywords:** diabetic foot syndrome, vacuum therapy and autodermoplasty.

#### ВСТУП

Хірургічне лікування хворих на ускладнені форми синдрому діабетичної стопи (СДС) спрямоване на переважне виконання радикальних хірургічних обробок і «малих» ампутації стопи, які спрямовані на збереження нижньої кінцівки та її опірної функції [1, 2]. Після проведення таких оперативних втручань часто виникають великі ранові дефекти, які потребують наступного пластичного закриття [3].

Приблизно у 30–50% випадків пластика ран місцевими тканинами у хворих на СДС ускладнюється розвитком вторинних некрозів тканин та нагноєнням [4]. Тому, більш раціональним

методом закриття ранових дефектів у цієї категорії хворих є автодермопластика вільними шкірними клаптями. Даний метод не потребує спеціального обладнання і може широко використовуватися в лікуванні ран у хворих на СДС [7, 8].

Однак, підготовка ран до автодермопластики у хворих на СДС може займати тривалий термін, що потребує пошуку нових методів впливу на перебіг ранового процесу. Одним із них є вакуумна терапія ран. В літературі описані позитивні впливи вакуумної терапії на рановий процес, але лікуванню хворих на СДС цим методом присвячені лише окремі публікації, які повністю не висвітлюють вказану проблему [10–13], що потребує проведення подальших досліджень.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Обстежено та проліковано 258 хворих на ускладнені форми СДС, які перебували на стаціонарному лікуванні в клініці загальної хірургії ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» – хірургічне відділення Тернопільської міської комунальної лікарні швидкої допомоги, протягом 2012–2017 років. У всіх пацієнтів було отримано інформовану згоду на запропоновані дослідження та методи лікування.

Чоловіків було 139 (53,9%), жінок – 119 (46,1%), віком від 49 до 72 років. Середній вік пацієнтів склав  $62,5 \pm 4,2$  роки. Всі хворі були з цукровим діабетом (ЦД) II типу. Хворих на ЦД легкого ступеня було 26 (10,1%), середньої важкості – 163 (63,2%), важкого – 69 (26,7%). Тривалість захворювання коливалась в межах від 7 до 34 років і у середньому складала  $12,3 \pm 4,1$  роки. Стадія компенсації ЦД на момент надходження діагностовано у 52 хворих (20,1%), субкомпенсації – у 164 (63,6%), декомпенсації – у 42 (16,3%) пацієнтів.

Хворих з невропатично-інфікованою формою (НІФ) СДС було 146 (56,6%), ішемічно-гангренозною (ІГФ) – 112 (43,4%).

За глибиною ураження хворих з I ст. було 28 (10,9%), II ст. – 46 (17,8%), III ст. – 116 (44,9%), IV ст. – 68 (26,4%) за Мегіт-Вагнером. В дослідження не включали пацієнтів з 0 та V ступенем ураження.

Хворих з гострими гнійно-некротичними процесами було 161 (62,4%), та хронічними ранами – 97 (37,6%). Серед гострих гнійно-некротичних уражень у хворих діагностували абсцеси, флегмони, вологу або суху гангрену одного або декількох пальців, чи дистального відділу стопи. До хронічних ран були віднесені пацієнти з рановими дефектами, які не гоїлися протягом чотирьох і більше тижнів на тлі адекватної терапії (трофічні виразки, рани після хірургічних втручань на стопі). З кожної групи виділено по 10 пацієнтів, в яких вакуумна терапія не проводилася і вони склали контрольні групи.

Контроль за перебігом ранового процесу проводили за допомогою клінічних, цитологічних, мікробіологічних та морфологічних критеріїв за стандартними методиками. Планометричне дослідження виконували за методикою Л. Н. Попової (1941). Динаміку росту грануляційної тканини та об'єму ранового дефекту визначали гідрометричним методом.

Мікрогемодинаміку нижніх кінцівок досліджували методом лазерної доплерівської флоурометрії (ЛДФ).

Виготовлення і забарвлення гістологічних препаратів гематоксиліном і еозином здійснювали за загальноприйнятою методикою, з наступними світлооптичними дослідженнями. Матеріал для морфологічного дослідження отримували

шляхом ексцезійної біопсії під час хірургічного втручання або при перев'язках.

Всі отримані числові результати статистично оброблялися, за допомогою комп'ютерних програми S-PLUS 2000, STATISTICA, Excel, з розрахунком значень критерію Стьюдента, при рівні значущості  $p = 0,05$ .

Для проведення вакуумної терапії ран використовували апарат для вакуумної терапії вітчизняного виробництва фірми «АГАТ-ДНІПРО». Вакуумні пов'язки накладали за допомогою стандартних наборів V. A. C. Granufoam Dressing (USA).

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Хірургічне лікування хворих з гострими гнійно-некротичними процесами полягало в виконанні хірургічних обробок або «малих ампутацій» стопи. Хворим з хронічними ранами проводили хірургічні обробки або механічний дебридмент ран за показами. У 68 (26,3%) хворих вакуумну терапію ран проводили одразу після проведення оперативного втручання з режимом вакуумування в першу добу 50–80 мм рт. ст., а у 190 (73,7%) – через 2–3 дні після операції з режимом 100–125 мм. рт. ст.

Починаючи з 2–3 дня лікування, на тлі вакуумної терапії, купувався больовий синдром ( $p < 0,001$ ), зменшувалися прояви гострого запального процесу (купування набряку, інфільтрації та гіперемії тканин довкола рани) ( $p < 0,05$ ). Пацієнтами відмічалось значне покращення загального стану, нормалізація температури тіла, покращення сну та апетиту, тоді як в контрольних групах ці показники стабілізувалися лише на 5–6 добу лікування.

У хворих з НІФ СДС формування грануляційної тканини розпочиналося з  $4,72 \pm 0,94$  дня, а до  $6,84 \pm 0,52$  дня ранові дефекти були готові до проведення автодермопластики (контрольна група –  $9,62 \pm 1,56$  день). У пацієнтів з ІГФ СДС формування грануляційної тканини розпочиналося з  $6,72 \pm 1,34$  дня ( $p = 0,02$ ) і рани були готові до пластичного закриття на  $8,94 \pm 1,85$  день (контрольна група –  $12,48 \pm 1,94$  день).

Поряд з цим відмічалось і зменшення об'єму ранових дефектів. При НІФ ураження, цей показник склав відповідно: після хірургічного втручання –  $19,25 \pm 0,52$  см<sup>3</sup>, на 4–5 день –  $13,98 \pm 0,37$  см<sup>3</sup>, на 7–8 добу –  $5,64 \pm 0,18$  см<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ).

У пацієнтів з ІГФ СДС динаміка зменшення об'єму ран була наступною. Після операції –  $17,24 \pm 0,28$  см<sup>3</sup>, на 4–5 день –  $11,48 \pm 0,68$  см<sup>3</sup>, на 7–8 день –  $7,94 \pm 0,72$  см<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ).

При надходженні у всіх хворих відмічався некротичний або дегенеративно-запальний тип цитограм. Вже на 3-ю добу вакуумної терапії у 37,2% хворих з НІФ, та у 21,4% хворих з ІГФ СДС, з'являвся запальний тип цитограм. На 6-ту добу у 52,1% з НІФ і у 5,8% з ІГФ ураження відмічено появу регенераторних типів цито-

грам, що дозволяло вже в ці терміни провести закриття ран за допомогою автодермопластики. На 9-ту добу відсоток регенераторних типів цитогам склав для НІФ 84,6%, для ІГФ – 66,3% (контроль – 54,1% і 41,2%). На 14-ту добу регенераторні типи цитогам відмічалися у 94,8% і 77,8% хворих основних груп (контроль – 69,8% і 67,9%) відповідно.

Також використання вакуумної терапії до 6-ї доби дозволило знизити загальну щільність мікроорганізмів до  $4,19 \pm 0,45$  lg КУО/г, що було нижче, ніж в контрольній групі –  $5,88 \pm 0,66$  lg КУО/г ( $p < 0,05$ ). Відмічалось і значне зменшення видового розмаїття мікроорганізмів в рані.

Починаючи з 3-ї доби вакуумної терапії відмічалось значне покращення показників місцевої мікроциркуляції ран, які зростали майже вдвічі в порівнянні з контрольними величинами і у подальшому утримувалися на цих значеннях ( $p < 0,05$ ).

Морфологічні дослідження м'яких тканин нижніх кінцівок з ділянок ран пацієнтів на тлі вакуумної терапії дозволило на 5 день констатувати морфологічні зміни тканин, які свідчили про перехід ранового процесу з фази запалення в фазу проліферації. Це дозволяє вже в ці терміни проводити автодермальне закриття ран. На 10 добу використання вакуумної терапії формувалась масив грануляційної тканини, морфологічна картина якої на цьому терміні відповідала змінам, що спостерігалися нами у хворих групи порівняння на 15 добу лікування.

Аналіз результатів використання вакуумної терапії показав, що майже вдвічі зменшується число етапних некретомій та терміни підготовки ран до автодермопластики скорочуються у хворих з НІФ СДС в середньому на  $3,7 \pm 1,3$  днів, у хворих з ІГФ ураження в середньому на  $3,9 \pm 1,7$  днів.

Після підготовки ранових поверхонь, останні закривалися шляхом автодермопластики, яку проводили за методом Тірша, додатково перфорованими шкірними клаптями, з подальшим проведенням вакуумної терапії. Це сприяло кращій фіксації клаптів до рани, та забезпечувало адекватну вакуумну евакуацію ексудату. Адгезивність пов'язки до шкіри та від'ємний тиск попереджували можливість зміщення шкірних клаптів, навіть при відповідній руховій активності хворих. Перев'язку проводили один раз на два дні з метою контролю за перебігом ранового процесу.

Використання вакуумної терапії сприяє видаленню надлишкової рідини з інтерстиціального простору, що стимулює мікроциркуляцію та позитивно впливає на подальшу фіксацію та пригоєння шкірних клаптів. На тлі вакуумної терапії основні показники мікроциркуляції на краю рани утримуються в межах майже вдвічі вищих від нормальних величин, як для гострих

так і для хронічних ран ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про кращі умови та стимуляцію процесу пригоєння шкірних клаптів на тлі вакуумної терапії. В жодному випадку використання вакуумної терапії нами не відмічено зміщення або відшарування шкірних клаптів. Проведення перев'язок щоденно або через день, та динамічний контроль за перебігом ранового процесу, дозволяє попередити зміщення та лізис шкірних трансплантантів. Забезпечити часті перев'язки, з здешевленням лікування, дозволяє використання вакуумних силіконових камер (патент України на корисну модель UA 77350).

Добрим результатом вважали при пригоєнні шкірних клаптів не менше ніж на 90% з наступною повною епітелізацією рани. Задовільним – пригоєння клаптів на 50–90% та можливістю подальшого самостійного загоєння рани шляхом епітелізації. Незадовільним – пригоєння клаптів менше ніж на 50%.

З використанням вакуумної терапії після автодермопластики, у хворих на НІФ з гострими ранами хороший результат отримано у 64,8%, а задовільний – у 35,2% хворих. Для хронічних ран результати автодермопластики склали: хороший – 66,2%, задовільний – у 33,8% пацієнтів. Незадовільних результатів в цій групі хворих не було.

У пацієнтів з ІГФ СДС хороший результат автодермопластики при гострих ранах отримано у 49,2% хворих, задовільний у 36,4%, незадовільний у 14,4% пацієнтів. При хронічних ранах ці показники склали: хороший результат у 53,1%, задовільний – 28,5%, незадовільний у 18,4% пацієнтів.

Використання вакуумної терапії в комплексному лікуванні хворих на СДС дозволило скоротити загальні терміни стаціонарного лікування хворих з НІФ СДС в середньому на  $4,5 \pm 1,8$  ліжко-днів, хворих на ІГФ на  $4,2 \pm 1,7$  ліжко-днів.

## ВИСНОВКИ

1. Вакуумна терапія ран у хворих на СДС сприятливо впливає на перебіг ранового процесу і є ефективним методом лікування, який можна рекомендувати для використання у вищезначених хворих.

2. Вакуумна терапія дозволяє майже вдвічі зменшити число етапних некретомій та скоротити терміни підготовки ран до автодермопластики у хворих з НІФ СДС в середньому на  $3,7 \pm 1,3$  дні, у хворих з ІГФ ураження в середньому на  $3,9 \pm 1,7$  дні.

3. Використання вакуумної терапії після проведення автодермопластики сприяє кращій фіксації і швидшому пригоєнню автодермотрансплантантів, та попереджає розвиток їх лізису.

4. Використання вакуумної терапії ран дозво-

ляє скоротити терміни стаціонарного лікування хворих з НІФ СДС в середньому на  $4,5 \pm 1,8$  ліжко-

днів, хворих на ІГФ на  $4,2 \pm 1,7$  ліжко-днів, що має не тільки медичне, а і соціальне значення.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Шапкин Ю. Г., Ефимов Е. В., Хорошкевич А. В., Хромых А. Ю. Хирургическое лечение синдрома диабетической стопы, осложненного гнойно-некротическими процессами // Новости хирургии. – 2012. – Т. 20. – № 6. – С. 12–16.

2. Svensson H., Apelqvist J., Larsson J. et al. Minor amputation in patients with diabetes mellitus and severe foot ulcers achieves good outcomes // J. Wound Care. – 2011. – Vol. 20. – № 6. – P. 261–266.

3. Torre J. I., Chambers J. A. Wound healing, chronic wounds // [Electronic resource]. – 2008. – Mode of access: <http://emedicine.medscape.com/article/1298452-overview>.

4. Рисман Б. В. Дифференцированная тактика закрытия послеоперационных дефектов кожи у пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы // Новости хирургии. – 2011. – Т. 19. – № 2. – С. 66–71.

5. Крижановський Я. Й., Кульбака В. С., Кіндзер С. Л. та ін. Ксено- та аутодермопластика в лікуванні ран у хворих на цукровий діабет // Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2007. – Т. 7. – Вип. 1–2. – С. 232–237.

6. Павлышин А. В., Шидловский В. А., Герасимчук П. А. Пластическое закрытие ран и трофических язв рельефным аутодермотрансплантатом у больных с синдромом диабетической стопы // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2013. – № 1. – С. 72–75.

7. Бесєдін О. М., Малюк Ю. Ю., Карпенко Л. І. та ін. Вакуум-інстиляційна терапія у хворих синдромом диабетичної стопи // Клінічна хірургія. – 2014. – № 11. – С. 8–10.

8. Ravari H., Modagheh M. H., Kazemzadeh G. H. et al. Comparison of vacuum-assisted closure and moist wound dressing in the treatment of diabetic foot ulcers // J. Cutan. Aesthet. Surg. – 2013. – Vol. 6. – № 1. – P. 17–20.

#### REFERENCE

1. Shapkin Yu. G., Yefimov Ye. V., Khoroshkevich A. V., Khromykh A. Yu. (2012) Khirurgicheskoye lecheniye sindroma diabeticheskoy stopy, oslozhnennogo gnoyno-nekroticheskimi protsessami [Surgical treatment of the diabetic foot syndrome complicated by purulent-necrotic processes]. *Novosti khirurgii*, vol. 20, no 6, pp. 12–16.

2. Svensson H., Apelqvist J., Larsson J. et al. (2011) Minor amputation in patients with diabetes mellitus and severe foot ulcers achieves good outcomes. *J. Wound Care*, vol. 20, no 6, pp. 261–266.

3. Torre J. I., Chambers J. A. (2008) Wound healing, chronic wounds. Electronic resource, mode of access: <http://emedicine.medscape.com/article/1298452-overview>.

4. Risman B. V. Differentirovannaya taktika zakrytiya posleoperatsionnykh defektov kozhi u patsiyentov s gnoyno-nekroticheskimi oslozhneniyami sindroma diabeticheskoy stopy [Differentiated tactics of closing postoperative skin defects in patients with purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome]. *Novosti khirurgii*, vol. 19, no 2, pp. 66–71.

5. Kryzhanovskyy Ya. Y., Kulbaka V. S., Kindzer S. L.

et al. (2007) Kseno- ta autodermoplastyka v likuvanni ran u khvorykh na tsukrovyy diabet [Xeno- and autodermoplastics in the treatment of wounds in patients with diabetes]. *Visnyk Ukrayinskoyi medychnoyi stomatolohichnoyi akademiyi*, vol. 7, iss. 1–2, pp. 232–237.

6. Pavlyshin A. V., Shidlovskiy V. A., Gerasimchuk P. A. (2013) Plasticheskoye zakrytiye ran i troficheskikh yazv relyefnym autodermotransplantatom u bolnykh s sindromom diabeticheskoy stopy [Plastic closure of wounds and trophic ulcers with relief autodermotransplant in patients with diabetic foot syndrome]. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*, no 1, pp. 72–75.

7. Byesyedin O. M., Malyuk Yu. Yu., Karpenko L. I. et al. (2014) Vakuuminstylyatsiynaya terapiya u khvorykh sindromom diabeticheskoy stopy [Vacuum-instillation therapy for patients with diabetic foot syndrome]. *Klinichna khirurgiya*, no 11, pp. 8–10.

8. Ravari H., Modagheh M. H., Kazemzadeh G. H. et al. (2013) Comparison of vacuum-assisted closure and moist wound dressing in the treatment of diabetic foot ulcers. *J. Cutan. Aesthet. Surg.*, vol. 6, no 1, pp. 17–20.

**Коментар рецензента**

*Цукровий діабет є найбільш поширеним ендокринним захворюванням, від якого страждають 4–5% населення планети, а одним з його основних ускладнень є синдром діабетичної стопи, що зустрічається у 25–80% хворих. При цьому, у 15% хворих розвиваються виразково-некротичні форми синдрому, що приводить до необхідності виконання того чи іншого обсягу хірургічних втручань та ампутацій.*

*Наведені данні про обстеження та лікування 258 хворих на ускладнені форми синдрому діабетичної стопи. Зауважень до обсягу, адекватнос-*

*ті клінічних та лабораторних методів обстеження хворих немає.*

*Зроблені авторами висновки цілком відповідають даним, що представлені у розділі «Результати та обговорення».*

*Не зовсім зрозуміло, з якою метою автори при проведенні доволі простого статистичного аналізу використовували три комп'ютерні програми – S-PLUS 2000, STATISTICA, Excel, але при цьому не перевірили коректність застосування критерію Ст'юдента (нормальність розподілу та рівність дисперсій).*



**О. О. Кизименко, О. Г. Краснов, В. І. Ляховський**

Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія»  
Полтава, Україна

**O. O. Kizimenko, O. G. Krasnov, V. I. Lyakhovsky**

Higher Educational Institution of Ukraine «Ukrainian Medical Stomatological Academy»  
Poltava, Ukraine

## КОМБІНОВАНЕ МІСЦЕВЕ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИХ УРАЖЕНЬ СИНДРОМУ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

### Combined local treatment of purulent-necrotic lesions of diabetic foot syndrome

#### Резюме

Проаналізовано 107 медичних карток стаціонарних хворих, які знаходились на лікуванні в хірургічному відділенні № 1 2-ї міської клінічної лікарні м. Полтави протягом 2015–2016 років. Серед них було жінок 68 (63%), а чоловіків – 39 (37%). Середній вік пацієнтів становив  $53,2 \pm 4,3$  років. В усіх хворих виявлена нейропатична форма синдрому діабетичної стопи II–IV стадії за F. Wagner (1981). Середня тривалість гнійно-некротичних уражень до надходження в стаціонар становила  $8,1 \pm 3,8$  днів. Цукровий діабет першого типу зустрічався у 18 (17%), а другого – у 89 (83%) пацієнтів. Усі хворі отримували традиційне комплексне лікування, яке передбачало поєднання хірургічного, консервативного та місцевого методів. Пацієнти були розподілені на дві групи. Перша (основна) група включала 55 (51%) пацієнтів, які при проведенні місцевого лікування додатково отримували вакуумну терапію з наступним застосуванням гідрогельколоїдних пов'язок, а друга (порівняння) – 52 (49%) хворих, які отримували у місцевому лікуванні антисептичні розчини та антибактеріальні мазі. За віком, статтю та супутніми захворюваннями пацієнти обох груп були взаємопорівняними. Поряд з клінічним дослідженням усім хворим проводили комплексні загальноклінічні та лабораторні дослідження. Перед початком лікування проводили визначення тактильної, температурної та больової чутливості, рентгенографію стопи, ультразвукове кольорове ангиосканування судин нижніх кінцівок з доплерометрією і визначенням кісточно-плечового індексу. Крім того, всім пацієнтам виконували мікробіологічне та цитологічне дослідження ран на 1, 4, 7 добу ліку-

#### Abstract

The 107 medical cards of inpatients that underwent treatment in the surgical department no 1 of the 2-nd city clinical hospital of Poltava in 2015–2016 were analyzed. Among them, 68 were women (63%), and 39 – men (37%). The average age of patients was  $53,2 \pm 4,3$  years. All patients were diagnosed with neuropathic form and diabetic foot syndrome (DFS), stage II–IV by F. Wagner (1981). The average duration of the disease of suppurative-necrotic lesions of the diabetic foot syndrome before admission to the hospital was  $8,1 \pm 3,8$  days. Type 1 diabetes mellitus was found in 18 (17%) and type II – in 89 (83%) patients. All patients received traditional, comprehensive treatment, which included the use of surgical, conservative and topical treatment. Patients were divided into two groups. The first group (the study group) included 55 (51%) patients who, when undergoing the topical treatment, received additional vacuum therapy followed by the use of hydrocolloidal bandages, and the second group (the control group) – 52 (49%) of patients who received conventional treatment with application of antiseptic solutions and antibacterial ointments in the topical treatment. By age, sex, and concomitant diseases, the patients in both groups were intercomparable. Along with the clinical studies, all patients underwent complex general clinical and laboratory tests. Before treatment, determination of tactile, temperature and pain sensitivity, radiography of the foot, ultrasound colored angioscanning of the vessels of the lower extremities with doplerometry and determination of the ankle-brachial index were conducted. In addition, all patients underwent microbiological and cytological examination of

вання. Хворим обох груп виконували радикальну хірургічну обробку гнійного осередку. Зокрема, розкриття абсцесу та флегмони стопи проведено у 32 (58%) хворих основної та у 29 (56%) групи порівняння, ампутація та екзартикуляції пальців – у 16 (29%) та у 14 (27%) осіб обох груп відповідно, ампутація стопи на різних рівнях – у 7 (13%) та у 9 (17%) хворих відповідних груп. Хворим основної групи після проведення хірургічної обробки ран накладали апарат вакуумної терапії з показником негативного перемінного тиску 125–175 мм рт. ст. Через добу проводили ревізію рани з повторним накладенням цього апарату на 72 години. Тривалість застосування вакуумної терапії в основній групі становила 7 днів. У подальшому для місцевого лікування застосовували гідроколоїдні пов'язки. Лікування цими пов'язками тривало до 7 днів. Кожні 3 дні проводили їх заміну.

Місцеве лікування пацієнтів у групі порівняння проводилось за стандартною методикою. Наприкінці стаціонарного лікування у 24 (46%) пацієнтів групи порівняння відбулося зменшення виразкового дефекту на 35%, а у 28 (54%) розміри ран не змінилися. У всіх осіб основної групи спостерігалось зменшення ранового дефекту. Зменшення площі рани становило 4,8% на добу у основній та 2,5% – у групі порівняння. Отже, застосування вакуумної терапії при проведенні місцевого лікування гнійно-некротичних ускладнень нейропатичної форми синдрому діабетичної стопи прискорює очищення ран та перехід до другої фази ранового процесу. Поєднання вакуумної терапії та гідроколоїдних пов'язок прискорює час загоєння ран, зменшує кількість повторних оперативних втручань, термін перебування хворих у стаціонарі та знижує ризик виконання високих ампутацій нижньої кінцівки.

**Ключові слова:** гнійно-некротичні ураження, синдром діабетичної стопи, вакуумна терапія, гідрогельколоїдні пов'язки, фази ранового процесу.

Дана стаття є фрагментом науково-дослідної роботи «Оптимізація діагностики, лікувальної тактики та профілактики гострої хірургічної патології та її ускладнень», № державної реєстрації 0116U005024.

wounds on the 1st, 4th, and 7th days. Patients of both groups underwent radical surgical treatment of purulent focus. In particular, the disclosure of the abscess and phlegmon of the foot was performed in 32 (58%) patients of the study group and in 29 (56%) of the control group, amputation and exarticulation of fingers – in 16 (29%) and 14 (27%) of both groups respectively, foot amputation – in 7 (13%) and 9 (17%) patients of the corresponding groups. Patients of the study group after surgical treatment of wounds were applied the vacuum therapy device with the index of negative alternating pressure of 125–175 mm Hg. A day later, examination of the wound was carried out with re-applying of the device for 72 hours. The duration of the use of vacuum therapy in the study group was 7 days. Subsequently, hydrocolloidal bandages were used for the topical treatment. Treatment with these bandages lasted up to 7 days. Every 3 days, they were replaced. The topical treatment of patients in the control group was performed according to the standard methods. At the end of inpatient treatment in 24 (46%) patients of the comparison group the ulcer defect was reduced by 35%, and in 28 (54%) – the size of the wounds did not change. In all subjects of the study group there was a decrease in the wound defect. The decrease in the wound area was 4.8% per day in the study group and 2.5% in the control group. Thus, the use of vacuum therapy in the topical treatment of purulent-necrotic complications in the neuropathic form of diabetic foot syndrome accelerates wound healing and transition to the second phase of the wound process. The combination of vacuum therapy and hydrocolloidal dressings accelerates the time of wound healing, reduces the number of repeated surgical interventions, the length of patient's stay at the hospital and mitigates the risk of high amputation of the lower extremity.

**Keywords:** purulent-necrotic lesions, diabetic foot syndrome, vacuum therapy, hydrocolloidal dressings, phase of wound process.

## ВСТУП

На даний час у світі більше 420 мільйонів людей хворіють на цукровий діабет (ЦД), а кожні 13–15 років їх кількість подвоюється [1]. Одним із найбільш частих та тяжких ускладнень ЦД є синдром діабетичної стопи (СДС), який ускладнює перебіг ЦД майже у 25% пацієнтів [3]. Діабетичні виразки стопи за умов відсутності адекватного лікування стають причиною ранньої інвалідизації хворих та значного погіршення якості їх життя. Ризик виникнення гангрени

нижніх кінцівок у цих хворих у 20 разів вищий, ніж у загальній популяції. У світі кожен рік виконується 55 ампутацій нижніх кінцівок з приводу СДС [4]. Лікування хворих на СДС триває місяцями та потребує значних матеріальних витрат.

Ланкою, впливаючи на яку можна знизити число ампутацій при ЦД, є перша фаза ранового процесу, який затягується у перебігу. Неможливість настання другої фази ранового процесу призводить зрештою до виконання ампутації

кінцівки [2]. Тобто, перші тижні перебігу ранового процесу для хворого діабетом можуть стати фатальними, якщо він не перейде у другу фазу [6]. Таким чином, прискорення настання другої фази ранового процесу при деструктивному ураженні стоп хворого діабетом може мати вирішальне значення в плані можливості загоєння рани та профілактики ускладнень. Адекватне місцеве лікування рани призводить до скорочення першої фази ранового процесу, а ведення таких ран повинно максимально наближатись до фізіологічних умов загоювання, що асоціюється з вологим загоюванням [7]. Такі властивості мають сучасні засоби для місцевого лікування: гідроколоїди, гідрогелі, плівки, альгінати, губки, покриття з лікувальними засобами. Загоєнню ран сприяє дія негативного тиску на ранову поверхню, який застосовується при проведенні вакуумної терапії (ВТ), що дозволяє зменшити набряк і кількість мікробної флори та стимулює утворення грануляційної тканини [10].

Це обумовлює актуальність удосконалення місцевого лікування гнійно-некротичних уражень СДС за рахунок впровадження у лікувальний процес новітніх технологій.

#### МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізувати результати лікування хворих на гнійно-некротичні ураження СДС за рахунок послідовного застосування апарату ВТ та гідроколоїдних пов'язок.

#### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Проаналізовано 107 медичних карток стаціонарних хворих, які знаходились на лікуванні в хірургічному відділенні № 1 2-ї міської клінічної лікарні м. Полтави протягом 2015–2016 років. Серед них жінок було 68 (63%), а чоловіків – 39 (37%). Середній вік пацієнтів становив  $53,2 \pm 4,3$  років. В усіх хворих виявлена нейропатична форма СДС II–IV стадії (згідно класифікації F. Wagner, 1981). Середня тривалість гнійно-некротичних уражень СДС до надходження до стаціонару становила  $8,1 \pm 3,8$  діб. Всі пацієнти страждали на цукровий діабет упродовж 4–43 років, що у середньому склало  $23,7 \pm 6,4$  років. На діабет першого типу хворіли 18 (17%), а на діабет другого типу 89 (83%) осіб. Усі хворі отримували традиційне комплексне лікування, яке передбачало поєднання хірургічного (розкриття гнійників, проведення видалення нежиттєздатних тканин та ін.), консервативного (дезінтоксикаційна, антибактеріальна (з урахуванням чутливості мікрофлори), цукрознижуюча та метаболічна терапія, проводилося розвантаження стопи) та місцевих методів [5].

Пацієнти були розподілені на дві групи. Перша (основна) група включала 55 (51%) осіб, які при проведенні місцевого лікування додатково

отримували ВТ з наступним застосуванням гідрогельколоїдних пов'язок, а друга група (група порівняння) – 52 (49%) хворих, яким проводилося загальноприйняте місцеве лікування із застосуванням антисептичних розчинів та антибактеріальних мазей. За віком, статтю та супутніми захворюваннями пацієнти обох груп були взаємопорівняними. Усім хворим проводили комплексні загальноклінічні та лабораторні дослідження, вони консультовані ендокринологом та неврологом. Під час стаціонарного лікування їм призначали інсулін під контролем рівня глюкози крові.

При обстеженні тактильну чутливість визначали за допомогою монофіламенту у симетричних ділянках пальців та стопи. Температурну чутливість визначали доторканням до симетричних ділянок обох стоп охолодженою металевою ручкою неврологічного молоточка, а для визначення больової чутливості використовували голку молоточка.

Для уточнення причини виникнення гнійно-некротичних ускладнень перед початком лікування пацієнтам проводили рентгенографію стопи та ультразвукове кольорове ангиосканування судин нижніх кінцівок (УЗКАС) апаратом «Phillips-HD3» з датчиками 5 і 7 МГц та проводили доплерометрію з визначенням кістково-плечового індексу (КПІ). Також, виконували мікробіологічне та цитологічне дослідження ран (для визначення фази ранового процесу), які проводили усім хворим на 1, 4, 7 добу. Клінічними критеріями ефективності місцевого лікування були: вираження місцевих та загальних ознак запалення, характер та кількість виділень, терміни очищення рани. Динаміку загоєння ран проводили за допомогою визначення площі ранової поверхні при візуалізації епітелізації з використанням відеокамери GoProHERO5 Black (CHDX-501) (США) із застосуванням комп'ютерної програми Wound Viewer [8].

Основними вимогами до проведення ВТ були видалення ексудату та зменшення набряку, посилення мікроциркуляції в м'яких тканинах, активізація формування грануляційної тканини, зменшення розмірів рани, скорочення обсягу необхідного хірургічного втручання.

Необхідними умовами проведення ВТ вважали задовільне артеріальне кровопостачання рани, діаметр рани більше  $2 \text{ см}^2$ , відсутність тенденції до її збільшення, достатня кількість ексудату із рани. Використаний наступний метод ВТ: пов'язка складається з одного шару спеціальної поролонової губки, що укладається на рану з підведенням дренажу до його поверхні; далі рана герметично закривається спеціальною прозорою тонкою плівкою; дренажна трубка приєднується до апарату для ВТ.

Регулярно проводилась оцінка динаміки розміру рани. При цьому швидкість загоєння в

основній групі становила більше 15% за 7 діб. Показниками ефективності лікування були поява крайової епітелізації, зменшення глибини рани, поява повноцінних грануляцій. Даний метод використовували тільки після повноцінної хірургічної обробки ранового дефекту, контролю інфекції шляхом призначення системної антибактеріальної терапії.

Всім пацієнтам основної групи після проведення первинної обробки ран, було накладено апарат ВТ з показником негативного перемінного тиску 125–175 мм рт. ст. Через добу проводилась ревізія рани з повторним накладенням апарату ВТ на 72 години. На 4 добу здійснювалась оцінка рани, при якому проводились бактеріологічне та цитологічне дослідження. Тривалість застосування ВТ в основній групі становила 7 днів. В подальшому для місцевого лікування застосовували гідроколоїдні пов'язки, лікування якими тривало у середньому 3–6 днів. Місцеве лікування пацієнтів в контрольній групі проводилось за стандартною методикою.

Статистична обробка отриманих даних виконана з використанням комп'ютерних програм пакету STATISTICA (StatSoft Statistica v.7.0.). Статистичну значимість порівнюваних показників, з розподілом відмінним від нормального, що визначалося за критерієм згоди Колмогорова-Смирнова, встановлювали з використанням критерію серій Вальда-Вольфовица, при рівні значущості 0,05. Аналізовані дані представлені як «середнє  $\pm$  стандартне відхилення» ( $M \pm s$ ).

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

За даними УЗКАС нижніх кінцівок магістральний кровоток у ділянці стегнево-підколінного та гомілкового сегменту був збережений у всіх хворих обох груп. Показники кісточно-плечового індексу (КПІ) коливалися від 0,8 до 1,0 у 15 (27%) хворих основної та у 13 (25%) групи порівняння, у решти пацієнтів вони становили 1,0 та більше.

У всіх хворих обох груп відмічали незначні порушення тактильної, больової чутливості та здатності розрізняти різницю температур. Однак, тактильна чутливість була збережена у 13 (24%) осіб основної та у 10 (19%) групи порівняння, здатність розрізняти різницю температур – у 4 (7%) хворих основної та 6 (12%) групи порівняння. Больова чутливість стоп була збережена у 17 (31%) пацієнтів основної групи, а в групі порівняння – у 14 (30%) хворих. Таким чином, клінічне дослідження стану периферійної соматичної іннервації показало, що нейропатія, яка проявлялася різними порушеннями, спостерігалася у всіх хворих із гнійно-некротичними ускладненнями СДС. 28 (26,2%) осіб обох груп мали виразкові дефекти м'яких тканин, які переважно локалізувались по підшовній поверхні стопи.

Пацієнтам обох груп виконувалася радикальна хірургічна обробка гнійного осередку. Зокрема, розкриття абсцесу та флегмони стопи проводилось у 32 (58%) хворих основної та у 29 (56%) хворих групи порівняння, ампутація та екзартикуляція пальців – у 16 (29%) та у 14 (27%) осіб обох груп відповідно, ампутація стопи на різних рівнях – у 7 (13%) та у 9 (17%) хворих відповідних груп. Некректотії, в тому числі і багаторазові (етапні), виконувались у 8 (15%) випадках пацієнтам у основній та у 14 (27%) групи порівняння. Наслідком оперативних втручань було утворення гнійних ран площею від 4,3 см<sup>2</sup> до 29,2 см<sup>2</sup> із середнім значенням у пацієнтів основної групи – 16,7  $\pm$  5,2 см<sup>2</sup> та у групі порівняння – 18,1  $\pm$  4,3 см<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ).

На початку лікування усі виразки характеризувались надмірною ексудацією, вираженою бактеріальною забрудненістю та перифокальним запаленням. Цитологічна картина рани у всіх пацієнтів відповідала некротичному (НТ) та дегенеративно-запальному (ДЗТ) типам. Мікробне забруднення коливалось в межах 10<sup>5</sup>–10<sup>7</sup> в 1 г тканини. В основній групі на першу добу монокультура була виділена у 31 (56%) хворих: у 21 (68%) висівався *St. aureus*, у 5 (16%) – *Enterobacter*, у 3 (9%) – *Accinetobacter*, у 2 (7%) – *Proteus*. У мікробних асоціаціях основної групи переважали поєднання *Enterobacter* та *E. fecalis*, які висівалися у 22 (40%) пацієнтів, грибкова флора виявлена у 2 хворих (4%). Монокультура в групі порівняння виявлена у 35 (67%), а мікробні асоціації – у 17 (33%) хворих, при цьому гриби не висівалися. У 25 (71%) висівався *St. aureus*, у 4 (11%) – *Enterobacter*, у 5 (14%) – *Accinetobacter*, у 1 (4%) – *Proteus*.

При визначенні цитологічної картини ран при госпіталізації в усіх 107 пацієнтів цитограми були НТ та ДЗТ. На 4 добу у 14 (26%) пацієнтів основної групи виявлені НТ, у 16 (29%) – запально-регенераторний (ЗРТ) та у 25 (45%) – РТ (регенераторний) типи цитограм. Починаючи з 4-го дня у пацієнтів основної групи спостерігались соковиті легко кровоточиві грануляції, виділення серозного характеру та початок зменшення площі рани. У 26 (50%) пацієнтів групи порівняння на 4 добу спостерігається НТ, а у 17 (33%) – ДЗТ цитограми, де грануляції відсутні, у ранах спостерігається наявність гною, некрозів, набряк та гіперемія країв. У групі порівняння виділено 9 (17%) цитограм ЗРТ.

На 4 добу в основній групі бактерії з рани були виділені лише у 11 (20%) пацієнтів, монокультура виявлялася у 5 (9%) у вигляді *St. aureus*, а асоціації – у 6 (11%) хворих. Мікробне число не перевищувало 10<sup>3</sup>, а в мікробних асоціаціях відбулась мікробна зміна *Enterobacter* на *St. epidermidis*, грибкова флора виділена не була. У 38 пацієнтів (73) групи порівняння повторно була висіяна мікрофлора з мікробним

числом  $10^5$ . Монокультура була виділена у 26 (50%) хворих. У пацієнтів основної групи спостерігались зменшення якісних та кількісних показників мікрофлори в рані, в той час як у групі порівняння у 12 (23%) пацієнтів спостерігалось утворення нових бактеріальних мікст-асоціацій за рахунок приєднання нових штамів (*Klebsiella*, *E. coli*, *S. epidermidis*).

На 7 добу у 5 (10%) пацієнтів основної групи виявлений запально-регенераторний (ЗРТ) та у 50 (90%) хворих – РТ (регенераторний) типи цитограм. На 7 добу у 40 (77%) пацієнтів групи порівняння спостерігався ЗТ, у 5 (9%) – РТ, а у 7 (14%) – ДЗТ цитограм. При цьому з'являються бліді грануляції з синюшним відтінком, помірні гнійні виділення, площа рани не зменшується. У пацієнтів основної групи мікробні асоціації не виявлялися, аеробна монофлора висіяна у 5 (9%) пацієнтів: у 3-х (6%) – *St. epidermidis* та у 2-х (3%) – *St. aureus*, з мікробним числом до  $10^3$ . На 7 добу дослідження у пацієнтів групи порівняння монокультура була виявлена у 18 (35%) хворих, а мікробні асоціації – у 14 (30%).

Характер виділень та їх кількість залежала від розміру та глибини рани. У пацієнтів основної групи, починаючи з першої доби, відмітили прогресивне зменшення кількості ексудату та зміни характеру виділень. У хворих групи порівняння візуальне зменшення кількості ексудату та зміна його характеру спостерігалася тільки з 4 доби лікування.

У пацієнтів основної групи перехід ранового процесу в другу фазу спостерігався починаючи з 4 доби, а у осіб групи порівняння – після 8 доби.

Про це свідчать збільшення в мазках-відбитках макрофагів, лімфоцитів та появу фібробластів. Також слід відмітити, що після накладення на рану гідроколоїдних пов'язок не спостерігалось регресу ранового процесу. Ознаки крайової епітелізації були виявлені в основній групі на 4 добу, а у групі порівняння – не раніше 9 доби.

Наприкінці стаціонарного лікування у 24 (46%) пацієнтів групи порівняння відбулося зменшення виразкового дефекту на 35%, а у 28 (54%) – розміри ран не змінилися. У всіх осіб основної групи спостерігалось зменшення ранового дефекту. Зменшення площі рани становило 4,8% на добу у основній групі та 2,5% – у контрольній.

Термін перебування у стаціонарі у хворих основної групи становив  $15,6 \pm 0,3$  дб, а у пацієнтів контрольної групи –  $24,7 \pm 0,8$  доби. Випадків високої ампутації та смерті хворих в обох групах не спостерігалось.

## ВИСНОВКИ

1. У проведенні місцевого лікування гнійно-некротичних ускладнень нейропатичної форми СДС необхідно використовувати ВТ для прискорення очищення ран та переходу до другої фази ранового процесу.

2. Застосування комбінації ВТ та гідроколоїдних пов'язок при проведенні комплексного місцевого лікування гнійно-некротичних ускладнень нейропатичної форми СДС прискорює час загоєння ран, зменшує кількість повторних оперативних втручань, термін перебування хворих у стаціонарі та ризик виконання високих ампутації нижньої кінцівки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Белов С. Г., Гирка Э. И., Глуценко Я. А. Современные принципы местного лечения осложненных форм синдрома диабетической стопы // Материалы II Украинско-Российского симпозиума «Современные аспекты хирургической эндокринологии», Харьков, Украина, 2011. – С. 37–45.
2. Василюк С. М., Василюк М. Д., Шевчук А. Г., Попович Я. О. Етіологія та патогенез інфікованих виразок у хворих на синдром диабетичної стопи // Український журнал хірургії. – 2008. – № 1. – С. 94–99.
3. Герасимчук П. О. Синдром стопи діабетика. Клініка, діагностика, лікування: Дис... д-ра мед. наук: 14.01.03 // Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2004. – К., 2004. – 319 с.
4. Светухин А. М., Земляной А. Б., Колтунов В. А. Отдаленные результаты лечения больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы. // Хирургия. – 2008. – № 7. – С. 8–10.
5. Симчич А. В., Геник С. М., Гудз І. М., Фреїшин М. М. Сучасні підходи до лікування синдрому диабетичної стопи // Матеріали IV з'їзду судинних хірургів. Ужгород, 2012. – С. 227–229.
6. Тамм Т. И., Белов С. Г., Гирка Э. И. Комплексное хирургическое лечение гнойно-септических осложнений синдрома диабетической стопы // Материалы II Украинско-Российского симпозиума «Современные аспекты хирургической эндокринологии», Харьков, Украина, 2011. – С. 409–415.
7. Хіміч С. Д., Багрій А. В., Прудіус П. Г. Особливості діагностики та лікування диабетичної стопи у хворих на цукровий діабет // Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2011. – Том 11, вип. 1 (33). – С. 310–313.
8. Lored R. A., Garcia G., Chhaya S. Medical imaging of the diabetic foot // Clin. Podiatr. Med. Surg. – 2007. – № 3. – P. 397–424.
9. Miyajima S., Shirai A., Yamamoto S. Et al.

Risk factors for major limb amputations in diabetic foot gangrene patients // *Diabetes Res. Clin. Pract.* – 2005. – Vol. 30. – P. 426–429.

10. World Union of Wound Healing Societies' Initiative. Vacuum assisted closure: recommendations for use. A consensus document, 2008, 10 p.

#### REFERENCE

1. Belov S. G., Girka E. I., Glushchenko Ya. A. (2011) *Sovremennyye printsipy mestnogo lecheniya oslozhnennykh form sindroma diabeticheskoy stopy* [Modern principles of local treatment of complicated forms of diabetic foot syndrome]. *Materialy II Ukrainsko–Rossiyskogo simpoziuma «Sovremennyye aspekty khirurgicheskoy endokrinologii»*. Kharkov, pp. 37–45, (in Ukraine).

2. Vasylyuk S. M., Vasylyuk M. D., Shevchuk A. H., Popovych Ya. O. (2008) *Etiolohiya ta patohenez infikovanykh vyrazok ukhvorykh na syndrome diabetichnoyi stopy*. [Etiology and pathogenesis of infected ulcers in patients with diabetic foot syndrome]. *Ukrayinskyy zhurnal khirurhiyi*, no 1, pp. 94–99.

3. Herasymchuk P. O. (2004) *Syndrom stopy diabetyka. Klinika, diahnostyka, likuvannya* (MD Thesis), *Vynnytskyy natsionalnyy medychnyy universytet im. M. I. Pyrohova MOZ Ukrayiny*, Vynnytsya, Kiev, (in Ukraine).

4. Svetukhin A. M., Zemlyanoy A. B., Koltunov V. A. (2008) *Otdalennyye rezultaty lecheniya bolnykh s gnoynonekroticheskimi formami sindroma diabeticheskoy stopy*. [Long-term results of treatment of patients with purulent necrotic forms of the diabetic foot syndrome]. *Khirurgiya*, no 7, pp. 8–10.

5. Symchych A. V., Henyk S. M., Hudz I. M., Freyishyn M. M. (2012) *Suchasni pidkhody do likuvannya syndrome diabetichnoyi stopy*

[Modern approaches to the treatment of diabetic foot syndrome]. *Materialy IV zyzdu sudynnykh khirurhiv*, Uzhhorod, (in Ukraine).

6. Tamm T. I., Belov S. G., Girka E. I. (2011) *Kompleksnoye khirurgicheskoye lecheniye gnoyno–septicheskikh oslozhneniy sindroma diabeticheskoy stopy* [Complex surgical treatment of purulent-septic complications of diabetic foot syndrome]. *Materialy II Ukrainsko–Rossiyskogo simpoziuma «Sovremennyye aspekty khirurgicheskoy endokrinologii»*, Kharkov, (in Ukraine).

7. Khimich S. D., Bahriy A. V., Prudyus P. H. (2011) *Osoblyvosti diahnostyky ta likuvannya diabetichnoyi stopy u khvorykh na tsukrovyy diabet* [Features of diagnosis and treatment of diabetic foot in patients with diabetes mellitus]. *Aktualni problem suchasnoyi medytsyny. Visnyk Ukrayinskoyi medychnoyi stomatolohichnoyi akademiyi*, Poltava, (in Ukraine).

8. Lored R. A., Garcia G., Chhaya S. (2007) *Medical imaging of the diabetic foot*. *Clin. Podiatr. Med. Surg.*, no 3, pp. 397–424.

9. Miyajima S., Shirai A., Yamamoto S. et al. (2005) *Risk factors for major limb amputation in diabetic foot gangrene patients*. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, vol. 30, pp. 426–429.

10. World Union of Wound Healing Societies' Initiative. Vacuum assisted closure: recommendations for use. A consensus, 2008, 10 p.

*Стаття надійшла до редакції 31.10.2017*

#### Коментар рецензента

*Для покращення результатів лікування ускладненого синдрому діабетичної стопи автори, після розкриття абсцесів та флегмон стопи, ампутацій та екзартикуляцій пальців, ампутацій стопи на різних рівнях, неодноразових некротомій (у 8 пацієнтів основній та у 14 пацієнтів групи порівняння) та проведення системної антибактеріальної терапії, використовували вакуумну терапію з наступним застосуванням гідрогельколоїдних пов'язок у хворих основної групи, а у хворих групи порівняння – місцеве лікування із застосуванням антисептичних роз-*

*чинів та антибактеріальних мазей.*

*Порівняльний аналіз результатів лікування хворих проведено за термінами появи крайової епітелізації ран, зменшенням виразкового дефекту та терміну перебування хворих у стаціонарі. Нажаль немає статистичного порівняння цих показників між групами, а тільки констатація фактів.*

*Посилання на планіметрію рани «із застосуванням комп'ютерної програми WoundViewer [8]» не є коректним, краще було б привести більш чітку методику або літературу.*

*Р. О. Моїсеєнко, Н. Г. Гойда, А. В. Царенко*

*Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика  
Київ, Україна*

*R. O. Moiseenko, N. G. Goida, A. V. Tsarenko*

*Shupyk National Medical Academy of postgraduate education  
Kyiv, Ukraine*

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ СІМЕЙНИХ ЛІКАРІВ З НАДАННЯ ПАЛІАТИВНОЇ ДОПОМОГИ

### Evaluation of the quality of family doctors' activities in providing palliative care

#### Резюме

*Аналіз медико-статистичних даних щодо розвитку медико-демографічної ситуації в Україні і світі, нормативно-правових документів України і авторитетних міжнародних організацій, наукової літератури свідчить про швидке постаріння населення, поширення захворюваності і смертності від онкологічних і хронічних неінфекційних та інфекційних захворювань, низьку доступність паліативної та хоспісної допомоги для населення в Україні. Обґрунтовується мультидисциплінарна та міжсекторальна модель надання паліативної допомоги в амбулаторних умовах та вдома, критерії визначення якості діяльності лікарів загальної практики-сімейних лікарів з надання паліативної допомоги в амбулаторних умовах та вдома пацієнтам та членам їх родин.*

**Ключові слова:** лікар загальної практики-сімейний лікар, якість надання паліативної допомоги, амбулаторна паліативна допомога, паліативна допомога вдома, паліативна та хоспісна допомога, мультидисциплінарна виїзна бригада паліативної та хоспісної допомоги, паліативні пацієнти.

#### Abstract

*The analysis of health statistics on the development of medical and demographic situation in Ukraine in the world, the legal documents of Ukraine and authoritative international organizations, scientific literature indicate a rapid aging of the population, the spread of morbidity and mortality from cancer and chronic non-communicable and communicable diseases increasing, poor access to palliative and hospice care for the population. The multidisciplinary and cross-sectoral for the provision of quality palliative care in outpatient and home settings is substantiated. The criteria for determining the quality of general practitioners-family physicians activity in providing outpatient settings and at home palliative care to patients and their families.*

**Keywords:** General Practitioners-Family Doctors, palliative care quality, outpatient palliative care, palliative homecare, Palliative and Hospice Care, multidisciplinary palliative and hospice care mobile team, palliative patients.

#### ВСТУП

Впродовж останніх десятиліть швидкими темпами зростає кількість інкурабельних хворих з обмеженим прогнозом тривалості життя. За даними ВООЗ, у світі щороку понад 40 млн. осіб потребують паліативної і хоспісної допомоги (ПХД), у тому числі 20 млн. осіб – у термінальній стадії захворювання (наприкінці життя), 78% з яких проживають у країнах з низьким і середнім рівнем доходу. Серед паліативних пацієнтів (ПП), що страждають на хронічні неінфекційні захворювання (ХНІЗ), 38,5% складають хворі на серцево-судинні захворювання, 34% – на зло-

якісні новоутворення (ЗН), 10,3% – на хронічні захворювання органів дихання, 5,7% – на СНІД і 4,6% – на цукровий діабет.

Потребують ПХД також ПП з багатьма іншими захворюваннями, у тому числі з нирковою недостатністю, хронічними захворюваннями печінки, розсіяним склерозом, хворобою Паркінсона, деменціями, зокрема хворобою Альцгеймера, ревматоїдним артритом, МРТБ неврологічними захворюваннями, вродженими вадами. Глобальна потреба у ПХД буде і надалі зростати у зв'язку з ростом поширення ХНІЗ та постарінням населення [1, 2].

На жаль, значна частина ПП закінчують своє біологічне життя у стражданнях і муках через сильний, невгамовний біль, важкі порушення функцій життєво важливих органів і систем організму, загальну слабкість, депресії та неспроможність до самообслуговування, що спричиняє значне зниження якості життя. Переважно, зазначене є притаманним для термінальних стадій багатьох хронічних прогресуючих захворювань, зокрема, ЗН, серцево- та це ребро-судинних захворювань, дегенеративних і посттравматичних уражень нервової системи та опорно-рухового апарату, хронічних обструктивних захворювань легень, ВІЛ-інфекції/СНІД, туберкульозу з множинною та розширеною резистентністю до антимікобактеріальних лікарських засобів та ко-інфекції ВІЛ/ТБ, вірусних гепатитів «В» і «С», тяжких ускладнень цукрового діабету тощо [3–8].

Тому в наш часу багатьох країнах світу та в Україні, зокрема, проблема створення і розвитку доступної, якісної та ефективної системи надання паліативної і хоспісної допомоги (ПХД) населенню стала однією з найважливіших медико-соціальних проблем і одним з найбільш пріоритетних соціальних та гуманітарних завдань урядів і суспільства. Досвід багатьох країн світу переконливо свідчить, що ПХД найбільш адекватно забезпечує потреби та належну якість життя паліативних пацієнтів (ПП) та їхніх рідних, сприяє реалізації їх права на здоров'я і збереження їх людської гідності наприкінці біологічного життя [1, 3–5, 9, 10].

#### МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Показати роль первинної медико-санітарної допомоги в наданні паліативної допомоги та обґрунтувати критерії якості паліативної допомоги на рівні лікаря загальної практики-сімейного лікаря.

#### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

При виконанні роботи були використані інформаційно-аналітичні матеріали діяльності закладів паліативної та хоспісної медицини, дані галузевої статистики за 2015–2016 роки, нормативно-правові документи України та міжнародних організацій. При обробці матеріалів використовувались загальноприйняті методи.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз документів авторитетних міжнародних організацій, зокрема Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), Парламентської Асамблеї Ради Європи (РАСЕ), Європейської Асоціації Паліативної Допомоги (ЕАРС), Міжнародної Асоціації Хоспісної і Паліативної Допомоги (ІАНРС) та інших, дозволяє визначити сучасну парадигму системи надання ПХД населенню. Вона полягає у тому, що обов'язок урядів усіх держав забез-

печити доступність професійної та якісної ПХД усім верствам населення, незалежно від захворювання, соціального статусу, статі, віку та національності, релігійних та політичних переконань, місця проживання інкурабельних хворих та членів їхніх родин.

Декларація ВООЗ (1990) та Резолюція Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я (2014), Барселонська декларація (1996), Рекомендація Комітету Міністрів держав-членів Ради Європи (2003), спеціальні Резолюції РАСЕ (2008 і 2014), Паризька Хартія по боротьбі з раком (2000), Празька Хартія ЕАРС (2013) та інші документи авторитетних міжнародних організацій закликають уряди усіх держав світу включити ПХД у структуру національних систем охорони здоров'я та соціального захисту населення, щоб у кожній країні були створені відповідні служби ПХД для задоволення медичних, соціальних, психологічних і духовних потреб інкурабельних хворих з обмеженим прогнозом тривалості життя та їх родин.

Саме ПХД є сучасним пацієнт-сім'я-орієнтованим гуманітарним підходом, який найбільш адекватно забезпечує потреби та належну якість життя ПП та їхніх рідних, сприяє збереженню людської гідності наприкінці біологічного життя. Отже, ПХД повинна стати невід'ємною інтегрованою складовою служби охорони здоров'я та соціальної опіки. Впровадження і розвиток ПХД – це напрямок діяльності органів охорони здоров'я та соціального захисту населення, за яким сьогодні оцінюють цивілізованість конкретної держави та гуманність суспільства, взагалі. Тому сучасна ситуація вимагає розробки та впровадження в Україні інноваційних підходів для забезпечення доступної, якісної, професійної та ефективної системи ПХД.

У глобальному плані дій ВООЗ з профілактики неінфекційних захворювань та боротьби з ними на 2013–2020 рр. і у відповідній глобальній системі моніторингу плану дій надання паліативної медичної допомоги входить до переліку варіантів політики, запропонованих державам – членам [11].

Поняття «паліативна допомога», як систему медичних, соціальних, психологічних заходів, покликаних забезпечити максимально досяжну якість життя інкурабельним хворим та членам їх родин, вперше ВООЗ визначила ще у 1982 році. Пізніше, у 2002 році експерти ВООЗ сформулювали наступне визначення паліативної допомоги: «Паліативна допомога – це підхід, який покращує якість життя пацієнтів та членів їхніх сімей, що зіткнулися з проблемами, пов'язаними із загрозованими для життя захворюваннями, завдяки попередженню та полегшенню страждань, ранній діагностиці і бездоганній оцінці та лікуванню болю та інших фізичних, психологічних і духовних проблем» [12].



24 травня 2014 року у Резолюції 67-ї Сесії Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я ВООЗ дала більш розширене визначення паліативної допомоги – як «підхід, що дозволяє поліпшити якість життя пацієнтів (дітей і дорослих) та їхніх сімей, що зіткнулися з проблемами, пов'язаними з небезпечним для життя (або загрожуючим життю) захворюванням, шляхом запобігання та полегшення страждань за рахунок раннього виявлення, ретельної оцінки та лікування болю та інших фізичних симптомів, а також надання психосоціальної та духовної підтримки. Надання паліативної допомоги засноване на принципі поваги до рішень пацієнтів і спрямоване на надання практичної підтримки членам їхніх сімей, зокрема щодо подолання горя у зв'язку втратою близької людини, як протягом хвороби, так і у випадку смерті пацієнта» [13].

В українському законодавстві визначення паліативної допомоги дається у Законі України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.11.1992 року № 2801–ХІІ зі змінами і доповненнями, де у Розділі V «Медична допомога», у Статті 33 «Забезпечення надання медичної допомоги», паліативна допомога визначена як вид медичної допомоги, поряд з екстреною, первинною, вторинною (спеціалізованою), третинною (високоспеціалізованою), медичною реабілітацією, а у Статті 35-4 «Паліативна допомога» зазначено: «На останніх стадіях перебігу невиліковних захворювань пацієнтам надається паліативна допомога, яка включає комплекс заходів, спрямованих на полегшення фізичних та емоційних страждань пацієнтів, а також надання психосоціальної і моральної підтримки членам їх сімей.

Паліативна допомога надається безоплатно за направленням закладу охорони здоров'я, в якому пацієнтові надавалася вторинна (спеціалізована) чи третинна (високоспеціалізована) медична допомога, з яким укладено договір про медичне обслуговування населення.

Порядок надання паліативної допомоги та перелік медичних показань для її надання визначаються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я» [14].

У наказі МОЗ України від 21.01.2013 р. № 41 «Про організацію паліативної допомоги в Україні» (п. 1.4.) надається наступне визначення ПХД: «паліативна допомога – вид медичної допомоги, який дозволяє покращити якість життя паліативного пацієнта та допомогти членам його родини шляхом запобігання та полегшення страждань невиліковно хворої людини;

загальна паліативна допомога – паліативна допомога, яка надається паліативному пацієнту від моменту встановлення діагнозу невиліковного прогресуючого захворювання медичними працівниками відповідно до їх спеціалізації;

паліативне лікування – складова частина паліативної допомоги, яка включає надання адекватного ефективного знеболення, медикаментозної терапії, медико-психологічної реабілітації, хірургічних та інших методів лікування, догляду;

спеціалізована паліативна допомога – паліативна допомога, яка надається Пацієнту зі складними потребами, які не можуть бути адекватно вирішені на первинному рівні надання медичної допомоги...» [15].

Також слід виокремити наказ МОЗ України від 29 липня 2016 року № 801, Зареєстрований в Міністерстві юстиції України 22 серпня 2016 року за № 1168/29298, «Про затвердження Положення про центр та амбулаторію первинної медичної (медико-санітарної) допомоги та положень про його підрозділи» (п. 2.4), яким визначено, що одними з основних завдань лікарів загальної практики-сімейних лікарів у центрах та амбулаторіях ПМСД є надання паліативної допомоги пацієнтам на останніх стадіях перебігу невиліковних захворювань, у тому числі. виконання знеболювальних заходів із використанням наркотичних речовин [16].

Отже, відповідно українського законодавства головною метою паліативної допомоги є забезпечення належної якості життя у його фінальній фазі (термінальній стадії захворювання), максимальне полегшення фізичних та моральних страждань пацієнта та його близьких, а також збереження людської гідності інкурабельних хворих наприкінці біологічного життя, завдяки цілісному підходу до пацієнта як до особистості, виходячи з його індивідуальних потреб, вікових та психоемоційних, релігійних та національно-культурних особливостей, що відповідає сучасним міжнародним підходам і концепціям.

З огляду на імплементацію законодавства України до європейського законодавства, слід врахувати, що Комітет міністрів Ради Європи прийняв у 2003 р. Рекомендацію щодо національного розвитку та імплементації паліативної допомоги у європейських країнах. У Рекомендації 24 Комітет міністрів Ради Європи визначив урядам усіх 47 країн-членів Ради Європи чіткі кроки в різних сферах допомоги важкохворим і вмираючим людям. У цих Рекомендаціях наведені критерії, які можуть вважатися основоположними для паліативної допомоги [17].

Згідно з сучасними міжнародними стандартами та підходами, виділяють трирівневу градацію паліативної допомоги:

- паліативний підхід;
- загальна паліативна допомога;
- спеціалізована паліативна допомога.

Паліативний підхід забезпечується медичними працівниками ЗОЗ, які періодично займаються наданням допомоги паліативним пацієнтам та членам їх родин: лікарі загальної практики-сімейні лікарі (ЗП–СЛ), педіатри, дільничні тера-

певти та інші спеціалісти амбулаторної мережі та стаціонарів загального профілю, медичні та соціальні працівники інтернатів та інших установ соціального захисту тощо. На цьому рівні застосовуються методи купірування хронічного болювого синдрому та контролю симптомів порушень діяльності органів і систем організму пацієнта, забезпечуються принципи ефективного спілкування з пацієнтом і його рідними, обговорюються та приймаються усвідомлені рішення планування паліативної допомоги відповідно до принципів ПХД. При необхідності, повинні залучатися психолог, соціальний працівник чи робітник, священнослужитель, волонтери, або спеціалісти виїзної мультидисциплінарної бригади. Зазначені фахівці мають одержати підготовку з ПХД на до дипломного рівні, в інтернатурі, а також на циклах тематичного удосконалення вищих медичних навчальних закладів післядипломної освіти.

Загальна паліативна допомога забезпечується медичними працівниками спеціалізованих і високоспеціалізованих ЗОЗ, які регулярно надають допомогу паліативним пацієнтам та членам їх родин: онкологи, геріатри, педіатри, психіатри, кардіологи, нефрологи, гастроентерологи, інфекціоністи, фтизіатри тощо, які повинні одержати додаткову підготовку з ПХД (в інтернатурі, а також на циклах спеціалізації і тематичного удосконалення, передатестаційних циклах у вищих медичних навчальних закладах післядипломної освіти). Часто виникає потреба надавати ПХД пацієнтам з тяжкими порушеннями діяльності органів і систем організму пацієнта в декомпенсованих і термінальних стадіях захворювання, на фоні депресій і інших психоемоційних розладів, обмеження рухової активності і здатності до самообслуговування.

Спеціалізована паліативна допомога надається мультидисциплінарною командою, до складу якої входять медичні працівники, які отримали спеціальну підготовку з надання паліативної допомоги, психологи, соціальні працівники, спеціалісти з надання духовної підтримки та інші фахівці за потребою, а також волонтери, найближчі родичі або законні представники Пацієнта. Спеціалізована паліативна допомога надається вдома та в закладах охорони здоров'я вторинного та третинного рівнів надання медичної допомоги (пп. 3.9. та 3.10. наказу МОЗ України від 21.01.2013 р. № 41 «Про організацію паліативної допомоги в Україні»).

Сьогодні у світі, згідно даних ВООЗ, ПХД мають змогу одержати усього близько 14% ПП. При наданні ПХД застосовують комплексний мультидисциплінарний та міжсекторальний підхід, щоб допомогти ПП вести якомога більш активний спосіб життя до самої смерті. Надання на ранніх етапах професійної, доступної та якісної ПХД зменшує непотрібну госпіталізацію [2].

Мультидисциплінарний підхід – це така система надання ПХД, яка координує роботу лікарів загальної практики, вузькопрофільну спеціалізовану медичну допомогу та немедичну допомогу для надання професійної ПХД найвищої якості у вирішенні медичних та інших проблем ПП та членів його родини.

Впродовж останніх десятиліть медико-демографічна ситуація в Україні характеризується швидким постарінням населення, а також високим рівнем захворюваності і смертності через ЗН, ускладнення ХНІЗ, ВІЛ-інфекції/СНІД, туберкульозу з множинною і розширеною резистентністю, вірусних гепатитів «В» і «С». Найбільш гострою медико-демографічною проблемою України впродовж останніх десятиліть є надзвичайно високий рівень смертності населення. За даними Державного комітету статистики України і Центру медичної статистики МОЗ України, впродовж останніх років смертність (за виключенням зовнішніх причин) у нашій країні складає близько 600 тис. осіб на рік і становить майже 15% (без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя). Загальна смертність населення та смертність від окремих причин в Україні у двічі перевищує відповідні показники країн Європейського Союзу. Відповідно до наших розрахунків, впродовж останніх 5 років в Україні щороку біля 500 тис. пацієнтів у фінальному періоді життя потребують кваліфікованої ПХД. Разом з членами сімей ПП щороку в Україні понад 2 млн. осіб потребують ПХД. Зазначена ситуація ставить перед сучасною системою охорони здоров'я та соціального захисту населення нашої країни нові виклики, зокрема, створення і розвиток інноваційної системи доступної, якісної і ефективної ПХД. Це вимагає оптимальної організації мультидисциплінарної / командної роботи, між секторальної / міжвідомчої координації і співпраці, оскільки паліативні пацієнти, особливо діти та люди похилого та старечого віку, перебувають одночасно як у сфері діяльності органів охорони здоров'я, так і органів соціального захисту населення [3, 4, 9, 19, 20].

Сьогодні, в Україні відсутня адекватна організаційно-функціональна модель доступної та ефективної системи надання ПХД населенню, залишаються недостатньо вирішеними проблеми організації надання ПХД інкурабельним хворим як у стаціонарних ЗОЗ, так і в амбулаторних умовах та вдома. Хоча впродовж останнього десятиліття Верховна Рада України, Уряд, регіональні та місцеві органи влади приділяють певну увагу розвитку закладів ПХД, але сьогодні в Україні відсутня системність та наступність цієї роботи. Так, Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, МОЗ України та Міністерство соціальної політики України затвердили низку законодавчих та нормативно-правових актів, які, на жаль, часто не узгоджені між собою, мають ті чи

інші недоліки, що не дозволяє стверджувати про їх системність, або просто не виконуються через відсутність механізмів моніторингу і контролю.

Станом на початок 2017 р. спеціалізована стаціонарна ПХД надавалася у 2 центрах паліативної допомоги (у Івано-Франківську і Харкові) і 7 лікарнях «Хоспіс», як юридично самостійних ЗОЗ (у містах Львові, Луцьку, Херсоні, Тернополі, Дубно, Коростені і Запоріжжі), 2 лікарнях «Хоспіс» для дітей (у м. Надвірна Івано-Франківської області і у Харкові), у яких було розгорнуто понад 400 ліжок, та майже 60 відділень ПХД, у яких було розгорнуто понад 1600 ліжка, при мінімальній потребі у 4,3 тис. ліжок. Досі у деяких регіонах не створено жодного закладу або відді-

лення ПХД. Лише в окремих містах діють виїзні бригади ПХД для надання допомоги ПП вдома. Ні ліжковий фонд, ні матеріально-технічна база більшості діючих закладів ПХД ще не відповідають міжнародним стандартам, а умови перебування хворих у цих закладах – не завжди задовільні.

Але слід зазначити, що в Україні, як і в більшості країн світу, 75–80% пацієнтів будуть одержувати паліативну допомогу в амбулаторних умовах та вдома, що ставить перед системою охорони здоров'я надзвичайно важливе завдання – забезпечити залучення медичних працівників закладів ПМСД до надання якісної та ефективної паліативної допомоги населенню.



Рис. 1. Схема надання ПХД населенню в Україні

Залежно від діагнозу основного захворювання та його ускладнень, віку хворого та місця його проживання/перебування, тяжкості симптомів і ступеню розладів функцій органів і систем, до надання ПХД населенню повинні залучатися медичні працівники різного профілю: лікарі ЗП–СЛ, дільничні терапевти та дільничні педіатри, лікарі-спеціалісти ПМСД та спеціалізованих ЗОЗ, зокрема, онкологи, терапевти, психіатри, геріатри, психотерапевти та медичні психологи, невропатологи, гематологи, гастроентерологи, пульмонологи, анестезіологи, педіатри, фтизіатри, інфекціоністи тощо, а також фельдшери та інші середні медичні працівники ЗОЗ ПМСД, багатопрофільних та спеціалізованих стаціонарних ЛПЗ.

З точки зору організації охорони здоров'я, зокрема медичної допомоги, ПП потребують:

– адекватного знеболення і симптоматичного лікування;

– професійного догляду;  
– психологічної/психотерапевтичної допомоги і моральної підтримки;  
– духовного супроводу.

Виходячи з зазначеного вище, основними завданнями ПХД, які повинен забезпечити лікар ЗП–СЛ, є:

– паліативне/симптоматичне лікування, зокрема полегшення або повне усунення болю та інших важких симптомів захворювань, що погіршують якість життя ПП, а, у разі необхідності, забезпечити госпіталізацію до закладу ПХД;

– утвердження життя та ставлення до смерті як до природного процесу, забезпечення максимально досяжного повноцінного активного життя, працездатності і соціальної активності паліативних пацієнтів та належної якості життя пацієнтів та членів їхніх родин;

– забезпечення психологічної і соціальної підтримки родини під час хвороби ПП та в період

тяжкої втрати/скорботи після смерті хворого;

- навчання членів родини ПП навичкам догляду та полегшення страждань близької людини;

- встановлення партнерських стосунків між пацієнтом, членами його родини і лікарем ЗП–СЛ та іншими фахівцями, які залучені до надання ПХД;

- забезпечення права хворого на автономію і прийняття усвідомленого рішення.

У багатьох зазначених вище міжнародних документах, а також у клінічних настановах і протоколах у розвинених країнах важливе значення приділяється оцінюванню якості надання ПХД. Зокрема, у Великобританії, Канаді, США, Австралії та інших країнах, регулярно проводяться дослідження щодо якості надання паліативної допомоги, у яких особлива увага звертається на суб'єктивні характеристики самопочуття пацієнта. Саме оцінка пацієнтами (членами їх сімей або піклувальниками, у разі неможливості отримання даних від ПП) якості надання ПХД є ключовою при оцінюванні ефективності системи надання ПХД.

Зокрема, за даними досліджень, що були проведені Українським центром суспільних даних в рамках проекту «Надійна статистична звітність у сфері паліативної допомоги» за підтримки Міжнародного фонду «Відродження», у Великобританії було розроблено та апробовано інтегровану форму оцінки якості надання паліативної допомоги, де опитується як персонал, залучений до надання паліативної допомоги, так і пацієнти та/або піклувальники. У цій формі, окрім стандартних індикаторів, оцінюється якість надання паліативної допомоги за шкалою IOPS (Integrated Outcome Palliative Scale). Зокрема, з'ясовуються функціональний статус пацієнта, рівень болю, легкість дихання, рівень депресії/стресу та повнота інформації, що була надана ПП, а також вирішення потреб членів їх сімей або піклувальників. Усі індикатори оновлюються регулярно та на кожній фазі захворювання. Також у форму включена інша шкала – SCIPP (St. Christopher's Index of Patient Priorities). У ній ПП самостійно оцінюють своє загальне самопочуття, якість свого життя, вплив служб надання паліативної допомоги на вирішення їх ключових проблем [18].

В Україні такі дослідження поки що не проводилися. На наш погляд, розробка адекватної моделі оцінювання якості надання ПХД медичними працівниками різних рівнів надання медичної допомоги є надзвичайно актуальним питанням.

Критерії якості паліативної допомоги на рівні сімейного лікаря:

- дотримання принципів паліативного підходу;

- своєчасність діагностування і адекватна оцінка стану ПП;

- знання алгоритму надання паліативної

допомоги на амбулаторному рівні та вдома, навички залучення необхідних спеціалістів та служб, своєчасне інформування керівництва ЗОЗ;

- своєчасність виявлення і адекватна оцінка потреб пацієнта, у тому числі у знеболенні, психологічній і соціальній підтримці, духовному супроводу, а також, при необхідності, у хоспісній допомозі;

- володіння принципами та навичками комунікації з ПП та його близькими, членами мультидисциплінарної бригади ПХД, іншими спеціалістами;

- знання і застосування трирівневого підходу до знеболення;

- знання правил призначення, застосування та виписування наркотичних анальгетиків;

- володіння методами купірування симптомів, у тому числі знеболення, як ненаркотичними так і наркотичними анальгетиками.

Зазначене вище свідчить, що важливою умовою ефективності та належної якості роботи лікарів ЗП–СЛ з надання паліативної допомоги на амбулаторному рівні та вдома, що має свої особливості, є спеціальна підготовка з питань ПХД студентів, інтернів та лікарів, які одержують спеціалізацію з сімейної медицини, у вищих медичних закладах освіти до- та післядипломного рівнів, про що йшла мова у наших попередніх роботах.

Слід зазначити, що Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, і, зокрема, МОЗ України та Мінсоцполітики України, приділяють певну увагу питанням розробки відповідної нормативно-правової бази з питань ПХД, але сучасне життя, нагальна потреба створення і розвитку системи ПХД в Україні вимагають постійного удосконалення і затвердження нових нормативно-правових документів, у т. ч. з питань забезпечення якості надання ПХД.

## ВИСНОВКИ

1. Таким чином, представлена організаційно-функціональна модель надання паліативної допомоги на амбулаторному рівні та вдома спрямована на підвищення доступності та якості паліативної допомоги інкурабельним пацієнтам з важкими хронічними прогресуючими захворюваннями у термінальній стадії, які перебувають під наглядом сімейних лікарів, дільничних терапевтів та лікарів ЗОЗ ПМСД, що має на меті забезпечити належну якість життя як власне ПП, так і членів їх сімей.

2. Для забезпечення належної ефективності та якості роботи лікарів ЗП–СЛ щодо надання паліативної допомоги в амбулаторних умовах та вдома необхідно на нормативно-правовому рівні визначити та затвердити критерії якості, механізми її забезпечення і контролю, роль і взаємодію медичних працівників ПМСД, зокрема лікарів ЗП–СЛ, лікарів-спеціалістів та інших фахівців, які залучені до надання ПХД у складі

мультидисциплінарної бригади.

3. Зазначене вище свідчить, що важливою умовою ефективності роботи лікарів ЗП-СЛ щодо надання паліативної допомоги в амбулаторних умовах та вдома, що має свої осо-

бливості, є спеціальна підготовка з питань ПХД студентів, інтернів та лікарів, які одержують спеціалізацію з сімейної медицини, у вищих медичних закладах освіти до- та післядипломного рівнів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. ВОЗ. Укрепление паллиативной медицинской помощи в качестве одного из компонентов комплексного лечения на протяжении всего жизненного цикла // Доклад Секретариата Сто тридцать четвертой сессии Исполнительного Комитета ВОЗ. EB134/28. 20 декабря 2013 г. – 9 с. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB134/B134\\_28-ru.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_28-ru.pdf).
2. ВОЗ. Паллиативная медицинская помощь. Информационный бюллетень № 402. Июль 2015 г. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs402/ru/>.
3. Вороненко Ю. В., Князевич В. М., Заволока О. В та ін. Соціально-медичні аспекти розвитку паліативної та хоспісної допомоги в Україні // Збірник: Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2015 рік / За ред. Шафранського В. В.; МОЗ України; «ДУ УІСД МОЗ України». Київ, 2016. – С. 284 О.В301.
4. Вороненко Ю. В., Губський Ю. І., Царенко А. В. Питання підготовки кадрів та розвиток наукових досліджень з паліативної медицини, як передумова створення сучасної системи паліативної та хоспісної допомоги в Україні // Реабілітація та паліативна медицина. – 2015. – № 2–3 (1). – С. 59–69.
5. Siouta N., Van Beek K., van der Eerden M. E., Preston N. et al. Integrated palliative care in Europe: a qualitative systematic literature review of empirically-tested models in cancer and chronic disease // BMC Palliat. Care. – 2016. – Vol. 15. – P. 56. doi: 10.1186/s12904-016-0130-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4939056/>.
6. Standing H, Jarvis H, Orr J, Exley C, Hudson M, Kaner E, Hanratty B. How can primary care enhance end-of-life care for liver disease? Qualitative study of general practitioners' perceptions and experiences // BMJ. – 2017. – Vol. 1. – № 7. – iss. 8. – e017106. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017106. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5588936/>
7. Hui D., Bruera E. Models of integration of oncology and palliative care // Ann. Palliat. Med. – 2015 – Vol. 4. – № 3. – P. 89–98. doi: 10.3978/j.issn.2224-5820.2015.04.01.
8. Siouta N., Van Beek K., Preston N. et al. Towards integration of palliative care in patients with chronic heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic literature review of European guidelines and pathways // BMC Palliat. Care. – 2016. – Vol. 15. – iss. 18. doi: 10.1186/s12904-016-0089-4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4752742/>
9. Гойда Н. Г., Губський Ю. І., Царенко А. В. Соціально-медичні аспекти розвитку паліативної та хоспісної допомогив Україні в умовах реформування системи охорони здоров'я // Реабілітація та паліативна медицина. – 2015. – № 2. – С. 23–30.
10. NICE (National Institute for Health and Care Excellence). End of life care for adults. Quality standard [QS13]. – 2011. – 126 p. <https://www.nice.org.uk/guidance/qs13>.
11. ВОЗ. Шестидесят шестая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения. Глобальный план действий по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними на 2013–2020 гг. – 20–27 мая 2013 г. – С. 138–208. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA66-REC1/A66\\_REC1-ru.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66-REC1/A66_REC1-ru.pdf).
12. WHO. National cancer control programmers': policies and managerial guidelines // 2-nd ed. Geneva: World Health Organization. – 2002. – p. 83. <http://www.who.int/cancer/media/en/408.pdf>.
13. ВОЗ. Укрепление паллиативной медицинской помощи в качестве одного из компонентов комплексного лечения на протяжении всего жизненного цикла // Резолюция 67-й Сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения, WHA67 / – 2014. – 7 с. <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21454ru/s21454ru.pdf>.
14. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.11.1992 року № 2801–XII зі змінами і доповненнями. <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2801-12>.
15. Наказ МОЗ України від 21.01.2013 р. № 41 «Про організацію паліативної допомоги в Україні». [http://moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20130121\\_0041.html](http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20130121_0041.html).
16. Наказ МОЗ України від 29 липня 2016 року № 801, Зареєстрований в Міністерстві юстиції України 22 серпня 2016 року за № 1168/29298, «Про затвердження Положення про центр та амбулаторію первинної медичної (медико-санітарної) допомоги та положень про його підрозділи». <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/>

dn\_20160729\_0801.html.

17. Совет Европы. Рекомендации Res (2003) 24 Комитета Министров Совета Европы к государствам-членам по организации паллиативного ухода // Совет Европы. – 2004. – 89 с. [http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/ru/994\\_666](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/ru/994_666).

18. Горбаль А., Гудима В., Суховий О., Насридінов Р. Збір даних у сфері паліативної допомоги. Аналіз документів // Звіт проекту «Надійна статистична звітність у сфері паліативної допомоги», Український центр суспільних даних за підтримки Міжнародного фонду «Відродження». – 2017. – 20 с.

19. Гойда Н. Г., Царенко А. В., Князевич В. М.,

Губський Ю. І. Організаційні аспекти створення системи паліативної та хоспісної допомоги в Україні // Актуальні питання надання паліативної та хоспісної допомоги в Україні. Організаційні, медико-юридичні та клініко-фармацевтичні питання. Матеріали III Всеукраїнської наук.-практ. конфер., Київ, Талком, 2015. – С. 32–48.

20. Вороненко Ю. В., Губський Ю. І., Царенко А. В. Створення системи паліативної та хоспісної допомоги в умовах реформування охорони здоров'я в Україні: медичні та соціальні аспекти // Наука і практика. Міжвідомчий медичний журнал. – 2014. – № 1. – С. 63–75.

## REFERENCE

1. VOZ (2013) Ukrepleniye palliativnoy meditsinskooy pomoshchi v kachestve odnogo iz komponentov kompleksnogo lecheniya naprotiyazhenii vsego zhiznennogo tsikla [Strengthening palliative care as a component of comprehensive treatment throughout the life cycle]. Doklad Sekretariata Sto tridsatchetvertoy sessii Ispolnitelnogo Komiteta VOZ. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB134/B134\\_28-ru.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_28-ru.pdf).

2. VOZ (2015) Palliativnaya meditsinskaya pomoshch [Palliative care]. Informatsionnyy byulleten no 402. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs402/r>

3. Voronenko Yu. V., Knyazevych V. M., Zavaloka O. V ta in. (2015) Sotsialno-medychni aspekty rozvytku paliatyvnoyi ta khospisnoyi dopomohy v Ukrayini [Socio-medical aspects of the development of palliative and hospice care in Ukraine]. Zbirnyk: Shchorichna dopovid pro stan zdorovya naselennya, sanitarno-epidemichnu sytuatsiyu ta rezultaty diyalnosti systemy okhorony zdorovya Ukrayiny. MOZ Ukrayiny, «DU UISD MOZ Ukrayiny», Kyiv (in Ukraine).

4. Voronenko Yu. V., Hubskey Yu. I., Tsarenko A. V. (2015) Pytannya pidhotovky kadriv ta rozvytok naukovykh doslidzhen z paliatyvnoyi medytsyny, yak peredumovastvorennya suchasnoyi systemy paliatyvnoyi ta khospisnoyi dopomohy v Ukrayini [Questions of personnel training and development of scientific research on palliative medicine as a prerequisite for the creation of a modern system of palliative and hospice care in Ukraine]. Reabilitatsiya ta paliatyvna medytsyna, no 2–3, iss. 1, pp. 59–69.

5. Siouta N., Van Beek K., van der Eerden M. E., Preston N. et al. (2016) Integrated palliative care in Europe: a qualitative systematic literature review of empirically-tested models in cancer and chronic disease. BMC Palliat. Care, vol. 15, pp. 56. doi: 10.1186/s12904-016-0130-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4939056/>.

6. Standing H., Jarvis H., Orr J., Exley C., Hudson M., Kaner E., Hanratty B. (2017) How can primary care enhance end-of-life care for liver disease? Qualitative study of general practitioners' perceptions and experiences. BMJ, vol. 1, no 7, iss. 8, e017106. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017106. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5588936/>

7. Hui D, Bruera E. (2015) Models of integration of oncology and palliative care. Ann. Palliat. Med., vol. 4, no 3, pp. 89–98. doi: 10.3978/j.issn.2224-5820.2015.04.01.

8. Siouta N., Van Beek K., Preston N. et al. (2016) Towards integration of palliative care in patients with chronic heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic literature review of European guidelines and pathways. BMC Palliat. Care, vol. 15, iss. 18. doi: 10.1186/s12904-016-0089-4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4752742/>

9. Hoyda N. H., Hubskey Yu. I., Tsarenko A. V. (2015) Sotsialno-medychni aspekty rozvytku paliatyvnoyi ta khospisnoyi dopomohy v Ukrayini v umovakh reformuvannya systemy okhorony zdorovya [Socio-medical aspects of the development of palliative and hospice care in Ukraine in the context of reforming the health care system]. Reabilitatsiya ta paliatyvna medytsyna, no 2, pp. 23–30.

10. NICE (National Institute for Health and Care Excellence). End of life care for adults. Quality standard [QS13], 2011, 126 p. <https://www.nice.org.uk/guidance/qs13>.

11. VOZ (2013) Shestdesyat shestaya sessiya Vsemirnoy assamblei zdravookhraneniya. Globalnyy plan deystviy po profilaktike neinfektsionnykh zabolevaniy i borbe s nimi na 2013–2020 gg. [Sixty-sixth World Health Assembly. The Global Plan of Action for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases for 2013–2020]. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA66-REC1/A66\\_REC1-ru.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66-REC1/A66_REC1-ru.pdf).

12. WHO (2014) National cancer control programmes: policies and managerial guidelines. 2-nd ed. Geneva: World Health Organization. <http://www.who.int/cancer/media/en/408.pdf>.

13. VOZ (2014) Ukrepleniye palliativnoy meditsinskoy pomoshchi v kachestve odnogo iz komponentov kompleksnogo lecheniya naprotiyazhenii vsego zhiznennogo tsikla [Strengthening of palliative care as a component of comprehensive lifelong treatment]. Rezolyutsiya 67-y Sessii Vsemirnoy assamblei zdravookhraneniya. <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21454ru/s21454ru.pdf>.

14. Zakon Ukrainy «Osnovy zakonodavstva Ukrainy pro okhoronu zdorovya» [The Law of Ukraine «On the Basis of the Legislation of Ukraine on Health Care»] vid 19.11.1992 roku № 2801–XII zi zminamy i dopovnennyamy. <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2801-12>.

15. Nakaz MOZ Ukrainy vid 21.01.2013 r. № 41 «Pro orhanizatsiyu paliativnoyi dopomohy v Ukraini» [Order of the Ministry of Health of Ukraine. On the organization of palliative care in Ukraine]. [http://moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20130121\\_0041.html](http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20130121_0041.html).

16. Nakaz MOZ Ukrainy vid 29 lypnya 2016 roku № 801, Zareyestrovanyy v Ministerstvi i u stytsiyi Ukrainy 22 serpnya 2016 roku za № 1168/29298, «Pro zatverdzhennya Polozhennya pro tsentrta ambulatoriy u pervynnoyi medychnoyi (medyko-sanitarnoyi) dopomohy ta polozhen pro yoho pidrozdily» [Order of the Ministry of Health of Ukraine. On Approval of the Regulations on the Center and the Outpatient Clinic of Primary Medical (Sanitary) Care and Provision on its Divisions]. [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20160729\\_0801.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20160729_0801.html).

17. Sovet Yevropy. (2004) Rekomendatsii Rec. (2003) 24 Komiteta Ministrov Soveta Yevropy k gosudarstvam-chlenam po organizatsii palliativnogo ukhoda [Recommendations Rec. (2003) 24 of the Committee of Ministers of the Council of Europe Tomemberstates on organization of palliative care] Sovet Yevropy. [http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/ru/994\\_666](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/ru/994_666).

18. Horbal A., Hudyma V., Sukhoviyy O., Nasridinov R. (2017) Zbir danykh u sferi paliativnoyi dopomohy. Analiz dokumentiv [Data collection in the field of palliative care. Analysis of documents] Zvit proektu «Nadiyna statystychna zvitnist u sferi paliativnoyi dopomohy», Ukrayinskyy tsentr suspilnykh danykh za pidtrymky Mizhnarodnoho fondu «Vidrodzhennya», Kiyv (in Ukraine).

19. Hoyda N. H., Tsarenko A. V., Knyazevych V. M., Hubskey Yu. I. (2015) Orhanizatsiyini aspekty stvorennya systemy paliativnoyi ta khospisnoyi dopomohy v Ukraini [Organizational aspects of the creation of the system of palliative and hospice care in Ukraine]. Aktualni pytannya nadannya paliativnoyi ta khospisnoyi dopomohy v Ukraini. Orhanizatsiyini, medyko-yurydychni ta kliniko-farmatsevtichni pytannya. Materialy III Vseukrayinskoyi nauk. – prakt. konfer., Kiyv, Talkom (in Ukraine).

20. Voronenko Yu. V., Hubskey Yu. I., Tsarenko A. V. (2014) Stvorennya systemy paliativnoyi ta khospisnoyi dopomohy v umovakh reformuvannya okhorony zdorov'ya v Ukraini: medychni ta sotsialni aspekty [Creation of a system of palliative and hospice care in the context of health care reform in Ukraine: medical and social aspects]. Nauka i praktyka. Mizhvidomchyy medychnyy zhurnal, no 1, pp. 63–75.

*Стаття надійшла до редакції 03.11.2017*

### **Коментар рецензента**

*Статтю присвячено актуальній проблемі підвищення доступності та ефективності паліативної та хоспісної допомоги хворим на важкі хронічні прогресуючі захворювання у термінальній стадії. Авторами запропонована мультидисциплінарна і міжсекторальна модель надання паліативної допомоги в амбулаторних умовах, а також визначені критерії якості роботи лікарів загальної практики-сімейної медицини з інкрабельними пацієнтами та їх родинами. Матеріали, що надані у статті, характеризуються високою медико-соціальною значністю і представляють безумовний професійний інтерес для лікарів первинної ланки медичної допомоги.*

*Стаття структурована як оригінальне дослідження. Проте, зазначена мета дослідження («Показати роль первинної медико-санітарної допомоги в наданні паліативної допомоги та обґрунтувати критерії якості паліативної допомоги на рівні лікаря загальної практики-сімейного лікаря») не відповідає темі та змісту роботи, а підрозділ «Матеріали і методи» не містить відомостей щодо загальної кількості спостережених хворих та математичного інструменту, що використовувався у роботі. До того ж, у підрозділі «Результати та обговорення» не наведено статистично значущих результатів власних досліджень авторів.*

*А. В. Молодан, Н. Я. Доценко, С. С. Боев, И. А. Шехунова, В. А. Иващук*

*ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины»  
Запорожье, Украина*

*A. V. Molodan, N. Ya. Dotsenko, S. S. Boyev, I. A. Shekhunova, V. A. Ivashchuk*

*State Institution «Zaporizhia Medical Academy of post-graduate education Ministry of Health of Ukraine»  
Zaporizhzhia, Ukraine*

## ОСОБЕННОСТИ ПРОДОЛЬНОЙ, ЦИРКУЛЯРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ И СКРУЧИВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ 1 И 2 СТАДИЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ

The feature longitudinal, circular deformations and twisting of  
the left ventricle for patients by hypertension  
1 and 2 stages of disease

### Резюме

**Цель исследования:** изучить особенности продольной, циркулярной деформации миокарда и систолического скручивания левого желудочка у больных артериальной гипертензией 1 и 2 стадий заболевания.

**Материал и методы.** В исследование были включены 54 пациента с артериальной гипертензией (АГ), среди них 32 (59,2%) женщины и 22 (40,1%) мужчины. Средний возраст больных составил  $56,3 \pm 4,3$  лет. Продолжительность АГ –  $6,0 (5,0-10,0)$  лет. В контрольную группу были включены 20 практически здоровых лиц (средний возраст  $52,4 \pm 5,9$  лет). Из них 11 (56,3%) женщин и 9 (43,7%) мужчин с нормальными цифрами офисного АД (САД  $118,3 \pm 4,5$  и ДАД  $69,7 \pm 5,2$  мм рт. ст.) и суточного профиля АД (среднесуточные значения САД  $110,3 \pm 4,0$  и ДАД  $66,1 \pm 5,1$  мм рт. ст.). ЭКГ и Эхо-КГ в контрольной группе также не выявили каких-либо патологических отклонений со стороны сердечно-сосудистой системы. Исследование проводилось на УЗИ аппарате Siemens Acusson X-700 (США).

У больных с АГ отмечалось достоверное, по сравнению с контрольной группой, снижение показателей продольной деформации ЛЖ ( $-15,6 \pm 1,1\%$  против  $-18,4 \pm 1,1\%$ ,  $p < 0,0001$ ), скорости деформации  $-1,0 \pm 0,1$  1/с против  $-1,2 \pm 0,1$  1/с,  $p = 0,002$ ). Снижение этих параметров у больных АГ оказывается еще до развития гипертрофии ЛЖ. При концентрическом ремоделировании продольная деформация ЛЖ более снижена по

### Abstract

**Purpose of the study** – features of longitudinal, circular deformation of myocardium and systole wring of the left ventricle for patients by arterial high blood pressure 1 and 2 stages of disease.

**Material and methods:** 54 patients of arterial high blood pressure were plugged in research, among them 32 (59,2%) women and 22 (40,1%) men. Middle age of patients made  $56,3 \pm 4,3$ . Duration of arterial high blood pressure –  $6,0 (5,0-10,0)$ . In a control group were included 20 practically healthy persons (middle age  $52,4 \pm 5,9$ ). From them 11 (56,3%) women and 9 (43,7%) men with normal numbers office arteriotony (systole arteriotony is a  $118,3 \pm 4,5$  mm. item and diastole arteriotony  $69,7 \pm 5,2$  mm) and day's profile rteriotony (average daily systole arteriotony values are a  $110,3 \pm 4,0$  mm and diastole arteriotony a  $66,1 \pm 5,1$  mm). Electrocardiogram and echocardiography in a control group also did not educe some pathological rejections from the side of the cardiovascular system. Research was conducted on ULTRASONIC vehicle of Siemens Acusson X-700 USA.

For patients with arterial high blood pressure the reliable, as compared to a control group, decline of indexes of longitudinal deformation of the left ventricle ( $-15,6 \pm 1,1\%$  against  $-18,4 \pm 1,1\%$ ,  $p < 0,0001$ ), speed of deformation was marked  $-1,0 \pm 0,1$  1/with against  $-1,2 \pm 0,1$  1/with,  $p = 0,002$ ). The decline of these parameters for the patients of hyperpiesis comes to light yet to development of hypertrophy of the left ventricle. At concentric alteration longitudinal deformation of



сравнению с нормальной геометрией полости ЛЖ ( $-14,6 \pm 0,9\%$  против  $-15,6 \pm 0,9\%$ ,  $p < 0,001$ ). При развитии гипертрофии ЛЖ выявленные нарушения носили более выраженный характер. При концентрической гипертрофии ЛЖ по сравнению с эксцентричной более снижены глобальная продольная деформация ЛЖ ( $-17,6 \pm 0,9\%$  против  $-18,7 \pm 0,7\%$  соответственно,  $p < 0,0001$ ) и скорости деформации ЛЖ ( $1,3 \pm 0,2$  1/с против  $1,5 \pm 0,2$  1/с соответственно,  $p < 0,001$ ). При увеличении стадии ГБ происходит снижение продольной деформации ЛЖ с постепенным снижением циркулярной деформации как в базальных отделах, так и в области верхушки ЛЖ.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, продольная деформация миокарда, циркулярная деформация.

*the left ventricle is more mionectic by comparison to normal geometry of cavity of the left ventricle ( $-14,6 \pm 0,9\%$  against  $-15,6 \pm 0,9\%$ ,  $p < 0,001$ ). At development of hypertrophy of the left ventricle the educed violations carried more expressed character. At the concentric hypertrophy of the left ventricle by comparison to eccentric more mionectic global longitudinal deformation of the left ventricle ( $-17,6 \pm 0,9\%$  against  $-18,7 \pm 0,7\%$  accordingly,  $p < 0,0001$ ) and speed of deformation of the left ventricle ( $1,3 \pm 0,2$  1/with against  $1,5 \pm 0,2$  1/with accordingly,  $p < 0,001$ ). At the increase of the stage of hypertensive illness there is a further decline of longitudinal deformation of the left ventricle with the gradual decline of circular deformation both in basale departments and in area of apex of the left ventricle.*

**Keywords:** arterial high blood pressure, longitudinal deformation of myocardium, circular deformation.

## ВВЕДЕНИЕ

Артериальная гипертензия (АГ) – одна из наиболее значимых медико-социальных проблем. Это обусловлено большой распространенностью и высоким риском сердечно-сосудистых осложнений при АГ. По результатам исследований последних лет в Украине, повышенное артериальное давление (АД) ассоциируется с развитием хронической сердечной недостаточности (ХСН) не менее чем в 80% случаев [4, 5]. Из-за высокого уровня инвалидизации и смертности от ХСН актуальной остается проблема ранней диагностики и лечения ХСН у больных АГ.

До настоящего времени у больных АГ основным механизмом развития ХСН традиционно считалась изолированная диастолическая дисфункция левого желудочка (ЛЖ) с сохранением его фракции выброса. В настоящее время, с появлением ультразвуковой технологии отслеживания пятнистых структур, стало возможным более детальное изучение регионарной систолической функции миокарда не только продольных и радиальных, но и циркулярных волокон, поскольку, новая технология лишена угловых ограничений, присущих тканевой доплерографии [1, 4]. Это делает возможным исследование продольной сократимости даже верхушечных сегментов ЛЖ. Таким образом, стало возможным изучение показателей апикальной и базальной ротации, скручивания сердца, что позволяет по-новому оценивать физиологию сокращения миокарда. При АГ прогрессирование ХСН сопровождается ухудшением продольной систолической функции ЛЖ с присоединением и циркулярных нарушений систолической функции ЛЖ [2, 3].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить особенности продольной, циркулярной деформации миокарда и систолического

скручивания левого желудочка у больных артериальной гипертензией 1 и 2 стадий заболевания.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 54 пациента АГ, среди них 32 (59,2%) женщины и 22 (40,1%) мужчин. Средний возраст больных составил  $56,3 \pm 4,3$  лет. Длительность АГ –  $6,0 (5,0-10,0)$  лет.

В контрольную группу были включены 20 практически здоровых лиц (средний возраст  $52,4 \pm 5,9$  лет). Из них 11 (56,3%) женщин и 9 (43,7%) мужчин с нормальными цифрами офисного АД (САД  $118,3 \pm 4,5$  и ДАД  $69,7 \pm 5,2$  мм рт. ст.) и суточного профиля АД (среднесуточные значения САД  $110,3 \pm 4,0$  и ДАД  $66,1 \pm 5,1$  мм рт. ст.). ЭКГ и Эхо-КГ в контрольной группе также не выявили каких-либо патологических отклонений со стороны сердечно-сосудистой системы.

По клинико-анамнестическим данным диагностирована АГ 1-й степени у 15 (43,6%) – пациенты 1-й группы, 2-й степени у 39 (56,4%) – пациенты 2-й группы.

Статистическая обработка полученных данных выполнена с использованием компьютерных программ пакета STATISTICA (StatSoft Statisticav.7.0.). Сравнительный анализ данных выполнен с использованием Wald-Wolfowitz runs test при уровне значимости  $p = 0,05$ . Анализируемые данные представлены как «среднее  $\pm$  стандартное отклонение» ( $M \pm s$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка продольной деформации левого желудочка выполнена у 54 больных АГ и 20 здоровых лиц в контрольной группе.

Продольная деформация ЛЖ у больных АГ оказалась сниженной у 9 (60%) больных 1-й группы и у 36 (92,3%) пациентов с гипертрофией ЛЖ второй группы. Снижение скорости про-

дольной деформации ЛЖ отмечалось у 3 (20,0%) больных 1-й и у 16 (41,0%) 2-й группы.

У больных АГ отмечалось достоверное, по сравнению с контрольной группой, снижение показателей продольной деформации ЛЖ ( $-15,6 \pm 1,1\%$  против  $-18,4 \pm 1,1\%$ ,  $p < 0,0001$ ), скорости деформации  $-1,0 - 0,1$  1/с против  $-1,2 \pm 0,1$  1/с,  $p = 0,002$ ). Снижение этих параметров у больных АГ выявляется еще до развития гипертрофии ЛЖ (табл. 1). При отсутствии гипертрофии ЛЖ нарушения продольной функции миокарда зависели от типа ремоделирования. При концентрическом ремоделировании продольная деформация ЛЖ более снижена в сравнении с нормальной геометрией полости ЛЖ ( $-14,6 \pm$

$0,9\%$  против  $-15,6 \pm 0,9\%$ ,  $p < 0,001$ ).

При развитии гипертрофии ЛЖ выявленные нарушения носили более выраженный характер: показатели продольной деформации и скорость деформации ЛЖ значимо ниже по сравнению с больными АГ без гипертрофии ЛЖ. Однако снижение этих параметров также зависело от типа ремоделирования ЛЖ. Так, при концентрической гипертрофии ЛЖ в сравнении с эксцентрической более снижены глобальная продольная деформация ЛЖ ( $-17,6 \pm 0,9\%$  против  $-18,7 \pm 0,7\%$  соответственно,  $p < 0,0001$ ) и скорости деформации ЛЖ ( $1,3 \pm 0,2$  1/с против  $1,5 \pm 0,2$  1/с соответственно,  $p < 0,001$ ).

Таблица 1

Показатели продольной деформации ЛЖ у больных АГ ( $M \pm s$ )

Параметры	Контроль (n = 20)	1-я группа (n = 15)	2-я группа (n = 39)
Продольная деформация, %	$-18,4 \pm 1,1$	$-15,6 \pm 1,0 *$	$-14,6 \pm 1,0*1$
Скорость продольной деформации 1/с	$-1,3 \pm 0,1$	$-1,2 \pm 0,1 *$	$-1,1 \pm 0,1*$

*Примечание:* \*  $p < 0,05$  в сравнении с: \* – контрольной группой, 1 – 1-й группой

При анализе показателей циркулярной деформации миокарда левого желудочка в базальных отделах и в области верхушки, нами выявлены

статистически значимые различия не только между больными АГ и группой контроля, но и между анализируемыми группами больных АГ (табл. 2).

Таблица 2

Показатели циркулярной деформации ЛЖ у больных АГ ( $M \pm s$ )

Параметры	Контроль (n = 20)	1-я группа (n = 15)	2-я группа (n = 39)
Циркулярная деформация в базальных отделах, %	$-15,5 \pm 2,4$	$-17,0 \pm 1,8$	$-14,1 \pm 2,2$
Циркулярная деформация в области верхушки, %	$-18,4 \pm 2,4$	$-19,7 \pm 1,8$	$-15,5 \pm 2,2$
Скорость циркулярной деформации в базальных отделах 1/с	$-1,5 \pm 0,3$	$-1,7 \pm 0,4$	$-1,3 \pm 0,3$
Скорость циркулярной деформации в области верхушки 1/с	$-1,6 \pm 0,2$	$-1,8 \pm 0,3$	$-1,4 \pm 0,4$

Наличие различий по основным показателям циркулярной деформации в базальных отделах и в области верхушки ЛЖ между больными АГ и группой контроля, а также между анализируемыми группами больных АГ свидетельствуют о том, что циркулярная деформация ЛЖ компенсирует снижение продольной за счет увеличения деформационных свойств миокарда особенно в области верхушки желудочка при 1-й стадии заболевания. При увеличении стадии ГБ происходит дальнейшее снижение продольной деформации ЛЖ с постепенным снижением циркулярной деформации как в базальных отделах, так и в области верхушки ЛЖ.

Таким образом, у больных АГ использование

технологии отслеживания пятнистых структур позволяет выявлять нарушения продольной систолической функции ЛЖ еще до развития гипертрофии, причем, при концентрическом ремоделировании ЛЖ данные нарушения более выражены. Однако гипертрофия ЛЖ, особенно концентрическая, сопровождается более выраженными нарушениями функционального состояния миокарда.

У больных АГ отмечается увеличение систолического скручивания ЛЖ  $14,3 \pm 0,2$  градусов против  $10,6 \pm 0,2$  градусов в контрольной группе,  $p = 0,0002$  за счет увеличения апикальной ротации  $8,4$  градусов против  $6,0$  градусов, соответственно,  $p = 0,0003$  (табл. 3).

Показатели скручивания ЛЖ у больных АГ (М ± s)

Параметры (градусы)	Контроль (n = 20)	1-я группа (n = 15)	2-я группа (n = 39)
Скручивание максимальное	10,6 ± 1,2	14,3 ± 0,5*	14,0 ± 0,2*
Апикальная ротация максимальная	6,0 ± 0,55	9,2 ± 0,25*	7,9 ± 0,5*
Базальная ротация максимальная	-5,3 ± 2,5	-5,6 ± 2,3	-6,0 ± 2,6
Твист	6,6 ± 2,2	9,2 ± 3,3*	9,1 ± 3,0*

При этом скручивание и апикальная ротация ЛЖ компенсаторно увеличиваются ( $p = 0,002$  и  $p < 0,001$ , соответственно).

Увеличение скручивания и апикальной ротации ЛЖ при гипертрофии обусловлено усилением влияния субэпикариальных волокон относительно субэндокардиальных вследствие утолщения стенок миокарда, фиброза и, возможно, субэндокардиальной ишемии.

Сопоставление показателей скручивания ЛЖ у больных АГ выявило увеличение скручивания ЛЖ за счет апикальной ротации у 5 (33,3%) больных 1-й и у 10 (25,6%) больных 2-й. группы.

Согласно полученным данным, у 33,3% больных АГ 1-й группы увеличение скручивания ЛЖ является следствием нарушения диастолической функции, тогда как во 2-й группе увеличение скручивания ЛЖ только у 25,6% больных свидетельствует о том, что данный показатель зависит и от стадии диастолической дисфункции. По мере прогрессирования диастолической дисфункции показатели скручивания ЛЖ снижаются.

При АГ скручивание левого желудочка увеличивается. Эти изменения выявляются у больных АГ независимо от наличия гипертрофии ЛЖ. При отсутствии гипертрофии ЛЖ увеличение систолического скручивания у больных 1-й стадией ГБ является компенсаторным, тогда как у больных с гипертрофией ЛЖ 2-й стадии показатель скручивания зависит от выраженности диастолической дисфункции. Таким образом, использование технологии отслеживания пятнистых структур у больных АГ позволяет

выявлять нарушения продольной систолической функции сердца до развития гипертрофии ЛЖ. Гипертрофия ЛЖ, возникающая во 2-й стадии ГБ сопровождается более выраженными нарушениями продольной деформации левого желудочка, снижением показателей циркулярной деформации в базальных отделах ЛЖ и снижением систолического скручивания.

#### ВЫВОДЫ

1. У больных АГ 1-й стадии заболевания отмечалось статистически значимое, по сравнению с контрольной группой, снижение показателей продольной деформации ЛЖ ( $-15,6 \pm 1,1\%$  против  $-18,4 \pm 1,1\%$ ,  $p < 0,0001$ ), скорости деформации  $-1,0 \pm 0,1$  1/с против  $-1,2 \pm 0,1$  1/с,  $p = 0,002$ ). Снижение этих параметров у больных АГ выявляется еще до развития гипертрофии ЛЖ.

2. При развитии гипертрофии ЛЖ у пациентов 2-й стадии заболевания показатели продольной деформации и скорость деформации ЛЖ ниже, по сравнению с больными АГ без гипертрофии ЛЖ: глобальная продольная деформация ЛЖ ( $-17,6 \pm 0,9\%$  против  $-18,7 \pm 0,7\%$  соответственно,  $p < 0,0001$ ) и скорости деформации ЛЖ ( $1,3 \pm 0,2$  1/с против  $1,5 \pm 0,2$  1/с соответственно,  $p < 0,001$ ).

3. У больных АГ 2-й стадии отмечается увеличение систолического скручивания ЛЖ  $14,3 \pm 0,2$  градусов против  $10,6 \pm 0,2$  градусов в контрольной группе,  $p = 0,0002$  за счет увеличения апикальной ротации до  $8,4$  градусов против  $6,0$  градусов соответственно,  $p = 0,0003$ .

#### REFERENCE

1. Roes S. D., Mollema S. A., Lamb H. J. et al. (2009) Validation of echocardiographic two-dimensional speckle tracking longitudinal strain imaging for viability assessment in patients with chronic ischemic left ventricular and comprasion with contrasten-hanced magnetic imaging. *Am. J. Cardiol.*, vol. 104, pp. 312–317.
2. Blessberger H., Binder T. (2010) Two dimensional speckle tracking echocardiography: clinical applications. *Heart*, vol. 96, pp. 2032–2040.
3. George K., Shave R., Oxborough D. et al. (2009) Left ventricular wall segment motion after ultraendurance exercise in humans assessed by myocardial speckle tracking. *Eur. J. Echocardiogr.*, vol. 10, pp. 238–243.
4. Takeuchi M., Borden W. B., Nakai H. et al. (2007) Reduced and delayed untwisting of the left ventricle in patients with hypertension and left ventricular hypertrophy: a study using two-dimensional speckle tracking imaging. *Eur. Heart J.*, vol. 28, pp. 2756–2762.
5. Palmieri V., Russo C., Palmieri E. A. et al.

(2009) Changes in components of the left ventricular mechanics under selective beta-1 blockade: insight from traditional and new technologies in echocardiograph. Eur. J. Echocardiolog, vol. 10. pp. 745–752.

Стаття надійшла до редакції 22.11.2017

### **Коментар рецензента**

*Как известно, артериальная гипертензии является самым распространенным заболеванием среди всех сердечно-сосудистых, имеет тенденцию к прогрессированию и поражению сердечно-сосудистой системы и органов мишеней.*

*Повышенная работа миокарда, усиления сократительная функция его ведет к целому ряду компенсаторных патогенетических механизмов и развитию «гипертензивного сердца» с нарушением как диастолической, так и систолической функции его с проявлением целого ряда коронарных и некоронарных поражений.*

*Известны также множественные компенсаторные функции самого сердца, как интегрального органа, одним из которых является особенность строения мышцы миокарда и его сократительной функции.*

*Используя современные ультразвуковые аппараты стало возможным изучение сократи-*

*тельной функции миокарда с показателем апикальной, базальной ротации, скручивания миокарда. Это дает возможность предупреждению развития систематической дисфункции миокарда.*

*Как раз и целью работы было изучить особенности продольной, циркулярной деформации миокарда и систолического скручивания миокарда левого желудочка и больных артериальной гипертензией 1 и 2 стадии заболевания.*

*В соответствии с целью, автором изучены особенности систолической функции миокарда у 54 больных с артериальной гипертензией.*

*Автором детально изучена систолическая функция миокарда у больной 1-й и 2-й стадией артериальной гипертензии.*

*Выводы соответствуют сути поставленной цели, задачам и выполненной научной работой. Статистические методы использования в работе современны.*

**Феди Мохамед Мохамед**

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України»  
Запоріжжя, Україна

**Fedi Mohamed Mohamed**

State Institution «Zaporizhia medical academy of post-graduate education Ministry of health of Ukraine»  
Zaporizhzhia, Ukraine

## ДИНАМИКА ЛИПИДНОГО ПРОФИЛЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

### Dynamics of lipid profile in patients after myocardial infarction acute

#### Реферат

Ведущей причиной смерти в Украине остаются сердечно-сосудистые заболевания. Атеросклеротическое поражение артериальных сосудов лежит в основе развития ишемической болезни сердца (ИБС), а одним из важных факторов риска развития данного заболевания является дислипидемия. В настоящее время обязательным компонентом схемы лечения ИБС являются статины. Изучению липидного обмена и его нарушениям придается большое значение.

**Цель исследования.** Оценить динамику липидного профиля больных после перенесенного острого инфаркта миокарда.

**Материалы и методы.** Результаты исследования базируются на данных комплексного обследования 103 больных ИБС с острым инфарктом миокарда (ОИМ) из них 72 – с турбулентностью сердечного ритма (ТСР) и 31 пациент без ТСР. Практически здорового 31 волонтера обследовали в амбулаторных условиях. Все 134 обследованные были сопоставимы по возрасту и социальному статусу.

Распределение больных на группы проводили после установления соответствия больных относительно критериев включения/исключения исследования в зависимости от наличия турбулентность сердечного ритма:

– в первую группу вошли 72 больных ИБС с ОИМ и ТСР, медиана возраста которых составила 62 (53–66) года;

– во вторую группу вошел 31 пациент с ИБС с ОИМ без ТСР, медиана возраста которых составила 60 (50–65) лет;

– третью группу составили 31 практически здоровый волонтер с медианой возраста 57 (54–61) лет.

**Результаты.** В группе больных ОИМ с

#### Abstract

The cardiovascular diseases are leading of the death causes in Ukraine. The atherosclerotic blood vessel lesion is underlies the development of ischemic heart disease (IHD) and one of the important risk factors for the development of this disease is dyslipidemia. Statins are the required component of IHD treatment scheme currently. The study of lipid metabolism and its disorders currently have a great significance.

**Purpose of the study.** To assess the dynamics of patients lipid profile after acute myocardial infarction.

**Materials and methods.** Study results are based on data from a comprehensive survey of 103 patients with IHD and AMI from 72 – heart rate turbulence (HRT) and 31 patients without HRT. 31 healthy volunteers were examined on an outpatient basis. All 134 examined persons were comparable in age and social status.

The distribution of patients into groups was carried out after the establishment of patient's compliance, regarding the criteria for inclusion/exclusion to the study depending on the availability of heart rate turbulence:

– the first group included 72 patients with IHD and AMI and HRT (the median age was 62 (53–66) years);

– the second group – 31 patients with IHD and AMI without HRT (the median age was 60 (50–65) years);

– the third group consisted of 31 healthy volunteer (median age 57 (54–61) years).

**Results.** In the group of patients with AMI and HRT there was the increase of cholesterol to 4,91 (4,37–5,76) mmol/l vs 4,13 (3,70–4,44) mmol/l in the group of practically healthy persons ( $p < 0,05$ ). Reduction of cholesterol level after 3 months in

ТСР было повышение ОХС до 4,91 (4,37–5,76) ммоль/л против 4,13 (3,70–4,44) ммоль/л в группе практически здоровых лиц ( $p < 0,05$ ). Снижение уровня ОХС через 3 месяца в подгруппе больных, которые применяли аторвастатин, составило  $\Delta\% = -4,58\%$  и было сопоставимо со значением  $\Delta\% = -5,29\%$  в подгруппе розувастатина.

**Ключевые слова:** липидный профиль, общий холестерин, турбулентность сердечного ритма, инфаркт миокарда.

the subgroup of patients who used atorvastatin amounted to  $\Delta\% = -4,58\%$  and was comparable with the value  $\Delta\% = -5,29\%$  in the group of rosuvastatin.

**Keywords:** lipid profile, atherogenic index, total cholesterol, heart rate turbulence, myocardial infarction.

## ВВЕДЕНИЕ

Ведущей причиной смерти в Украине остаются сердечно-сосудистые заболевания. Атеросклеротическое поражение артериальных сосудов лежит в основе развития ишемической болезни сердца (ИБС), а одним из важных факторов риска развития данного заболевания является дислипидемия. В настоящее время обязательным компонентом схемы лечения ИБС являются статины [1–3].

Изучению липидного обмена и его нарушениям в настоящее время придается большое значение. Для более адекватного анализа нарушений липидного обмена важно оценивают не только уровень общего холестерина (ОХС) в крови, но и уровень липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) [4].

В настоящее время улучшение прогноза среди больных, перенесших острый инфаркт миокарда, достигаться не только своевременным лечением острого коронарного синдрома, но и использованием методов обязательной вторичной профилактики. Назначение статинов признано абсолютно необходимым для всех больных ишемической болезнью сердца вне зависимости от имеющегося у пациента липидного профиля. Отсутствие приема больным данной группы препаратов ведет к повышению риска сердечно-сосудистых осложнений и смерти [5].

В последние годы активно изучается место розувастатина в первичной и вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Результаты исследований показывают благоприятное влияние данного препарата, которое проявляется в уменьшении частоты эпизодов ишемии миокарда, повышении антиаритмического эффекта проводимой терапии, замедлении процессов ремоделирования левого желудочка. Этот статин также имеет хорошую переносимость [6].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить динамику липидного профиля больных через 3 месяца после перенесенного острого инфаркта миокарда.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Результаты исследования базируются на данных комплексного обследования 103 больными ишемической болезни сердца (ИБС) с острым инфарктом миокарда (ОИМ) из них 72 – с турбулентностью сердечного ритма (ТСР) и 31 пациент без ТСР. Скрининг пациентов проводили на базе КУ «Областной медицинский центр сердечно-сосудистых заболеваний» Запорожского областного совета, в период с 2015 по 2017 гг. Практически здорового 31 волонтера обследовали в амбулаторных условиях. Все 134 обследованных были сопоставимы по возрасту и социальному статусу.

Критерии включения в исследование: пациенты мужского и женского пола от 50 до 70 лет; больными ИБС с ОИМ в первые 24 часа от клинических проявлений; информированное согласие больных для последующего наблюдения; выявленная турбулентность сердечного ритма на 5 сутки.

Критерии исключения из исследования: атриовентрикулярная блокада II–III степени; постоянная форма фибрилляции предсердий; врожденные и приобретенные гемодинамически значимые пороки сердца; острая сердечная недостаточность по Killip III–IV степени; сахарный диабет; острые воспалительные или обострение хронических заболеваний; онкологические заболевания; наркомания, алкогольная зависимость, наличие психических расстройств.

Распределение на группы проводили после установления соответствия больных относительно критериев включения/исключения исследования в зависимости от наличия турбулентности сердечного ритма:

– в первую группу вошли 72 больных ИБС с ОИМ и ТСР (медиана возраста составила 62 (53–66) года);

– вторая группа – 31 пациент с ИБС с ОИМ без ТСР (медиана возраста составила 60 (50–65) лет);

– третью группу составил 31 практически здоровый волонтер (медиана возраста 57 (54–61) лет).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Все больные ИБС с ОИМ были тщательно обследованы на предмет соответствия критериям включения/исключения. Всем больным выполняли клиническое, инструментальное и лабораторное обследование согласно приказа МЗ Украины № 455 от 02.07.2014 года.

Забор крови проводили из локтевой вены натощак. Определение общего холестерина, ЛПВП, ЛПНП, липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП), триглицеридов проводили ферментативным оксидазным методом.

Мониторинг ЭКГ проводили с расчетом показателей турбулентности сердечного ритма. Холтеровский мониторинг ЭКГ длился 24 часа, регистрация проводилась с помощью трехканального рекордера Кардиосенс-К (ХАИ-Медика, Украина), с последующим анализом записи по стандартному протоколу. В соответствии с международным стандартом были оценены следующие показатели ТСР: Turbulence Onset (ТО) начало турбулентности (%) и Turbulence Slope (TS) – наклон турбулентности (мс/бит). За патологию принимали рекомендованные пороговые значения  $ТО > 0\%$ ,  $TS < 2,5$  мс/бит. При наличии менее шести пригодных для анализа ТСР экстрасистол, значения ТСР не включались в анализ, и подобная запись оценивалась как с единичными эпизодами турбулентности [7, 8].

Проведенный ретроспективный анализ выявил, что не все обследованные больные имели в анамнезе ИБС и/или ГБ, у части из них ОИМ развился на фоне полного благополучия после физической нагрузки. Доля больных без ИБС в группе ОИМ с ТСР составила 22,2% и была сопоставима со значением 19,4% в группе больных ОИМ без ТСР ( $p > 0,05$ ). Доли больных без ГБ так же были сопоставимы в обеих группах наблюдения и составили соответственно 14,3% в группе ОИМ с ТСР и 12,9% в группе ОИМ без ТСР ( $p > 0,05$ ).

Анализ приема больными лекарственных препаратов до начала ОИМ дал возможность определить уровень осведомленности пациентов о состоянии своего здоровья. Ингибиторы АПФ принимали 62,1% больных,  $\beta$ -адреноблокаторы – 79,6%, антиагреганты – 86,4% и гиполипидемические средства – 67,0%.

Всем больным была предоставлена исчерпывающая информация о необходимости постоянного непрерывного приема лекарственных средств, а также модификации образа жизни. Была назначена двойная антиагрегантная терапия: аспирин (Аспирин Кардио, Bayer) назначали в дозе 100 мг 1 раз в сутки и клопидогрель (Плавикс, Sanofi) по 75 мг внутрь

1 раз в сутки. Селективный  $\beta$ -адреноблокатор бисопролол (Конкор®, MerckKGaA & Co) в начальной дозе 2,5 мг 1 раз в сутки per os с последующим титрованием, средняя доза составила  $7,0 \pm 0,4$  мг.

Начальная средняя доза ингибитора АПФ липрила (Лизиноприл, Борщаговский ХФЗ, Украина) составила  $3,9 \pm 0,2$  мг, препарат назначали внутрь 1 раз в сутки, максимально индивидуально переносимую дозу, под контролем артериального давления. Методом адаптивной рандомизации был назначен статин: аторвастатин (Торвакард, Zentiva) 40 мг 1 раз в сутки per os или розувастатин (Розукард, Zentiva) 20 мг внутрь 1 раз в сутки.

Полученные данные представлены в виде медианы и межквартильного диапазона Me (LQ–UQ). Результаты исследования обработаны методами параметрической и/или непараметрической статистики, в зависимости от характера распределения выборки, с помощью специализированных компьютерных прикладных программ Apache Open Office (version 4.1) и PSPP (version 0.10.2, GNU Project, 1998–2016). Для сравнения качественных показателей применяли точный двусторонний критерий Фишера или при малой выборке  $\chi^2$ -тест с поправкой Йейтса. При сравнении более двух независимых переменных использовали дисперсионный анализ (One-way ANOVA), с последующим использованием апостериорных тестов. Равенство дисперсий проверяли с помощью теста Левене. При равенстве дисперсий в исследуемых группах применяли критерий Шеффе, а в случае отсутствия равенства дисперсий прибегали к тесту Т2-Тамхейна. В случае распределения данных, отличного от нормального, использовали аналог дисперсионного анализа методом Kruskal-Wallis с последующим post-hoc анализом с помощью критерия Данна. При оценке динамики показателей под влиянием проводимой терапии, рассчитывали  $\Delta\%$  индивидуально для каждого пациента, вычисляя в последующем Me (LQ–UQ) для  $\Delta\%$  по выборке с помощью описательной статистики.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всем обследованным лицам была выполнена липидограмма. Определяли уровень общего холестерина, липопротеидов высокой плотности, липопротеидов низкой плотности, липопротеидов очень низкой плотности, триглицеридов, а также рассчитывали индекс атерогенности. Полученные данные представлены в таблице 1.

Статистически значимых различий показателей липидограммы между группой больных ОИМ с ТСР в сравнении с группой без ТСР не выявлено. Однако уровни таких показателей, как ОХС, ЛПВП, ЛПНП и ТГ в группах больных имели статистически значимое различие с группой практически здоровых лиц. В группе больных ОИМ с ТСР было повышение ОХС до 4,91 (4,37–5,76) ммоль/л против 4,13 (3,70–4,44) ммоль/л в группе практически здоровых лиц ( $p = 0,001$ ), ЛПНП были повышенными: 3,05 (2,27–3,65) ммоль/л против 2,17 (1,70–2,20) ммоль/л ( $p = 0,001$ ), ТГ – 1,42 (1,08–2,02) ммоль/л против 1,17 (1,04–1,32) ммоль/л ( $p = 0,004$ ), тогда, как ЛПВП наоборот были снижены: 1,23 (1,02–1,48) ммоль/л против 1,46 (1,31–1,60) ммоль/л в группе здоровых лиц ( $p = 0,001$ ). Аналогичные данные были в группе больных ОИМ без ТСР в сравнении с группой практически здоровых лиц.

У 6 больных из подгруппы аторвастатина и 2 пациентов из подгруппы розувастатина развились фатальные нарушения ритма (стойкая желудочковая тахикардия/фибрилляция желудочков), достигнув конечной точки исследования, они были в последующем исключены из наблюдения. В течение 3 месяцев не было зарегистрировано побочных эффектов при приеме статинов.

Липидограммы у больных ОИМ с ТСР первой подгруппы терапии (с аторвастатином) и второй (с розувастатином) подгруппы при скрининге и после 3 месяцев наблюдения представлены в таблице 2.

До начала лечения не было статистически значимых различий между подгруппами по уровню ОХС (в первой подгруппе 4,96 (4,52–5,78) ммоль/л против 4,96 (4,36–5,73) ммоль/л,  $p = 0,74$ ). После 3 месяцев комбинированной терапии в обеих подгруппах уровень ОХС статистически значимо снизился, соответственно, до 4,59 (3,84–5,59) ммоль/л в подгруппе комбинированной терапии с аторвастатином и до 4,51 (3,87–5,42) ммоль/л во второй подгруппе.

Снижение уровня ОХС в подгруппе больных, которые применяли аторвастатин, составило  $\Delta\% = -4,58\%$  и было сопоставимо со значением  $\Delta\% = -5,29\%$  в подгруппе розувастатина. Значения данного показателя после лечения были сопоставимы и составили 4,59 (3,84–5,59) ммоль/л в подгруппе комбинированной терапии с аторвастатином против 4,51 (3,87–5,42) ммоль/л в подгруппе комбинированной терапии с розувастатином ( $p = 0,86$ ).

В начале наблюдения уровень ЛПВП был сопоставим между первой и второй подгруппами 1,15 (1,02–1,37) ммоль/л и 1,26 (1,04–1,49) ммоль/л соответственно ( $p = 0,45$ ). Повышение уровня данного показателя в обеих подгруппах было достоверным и составило  $\Delta\% = 12,07\%$  в подгруппе комбинированной терапии с аторвастатином и  $\Delta\% = 10,20\%$  во второй подгруппе.

Статистически значимых различий не выявлено между группами по уровню ЛПВП после лечения 1,36 (1,16–1,66) ммоль/л в первой подгруппе против 1,42 (1,25–1,69) ммоль/л в группе розувастатина ( $p = 0,46$ ).

Уровень ЛПНП при скрининге составил 3,25 (2,10–3,63) ммоль/л в первой подгруппе и был сопоставим со значением 2,91 (2,48–3,74) ммоль/л второй подгруппы ( $p = 0,75$ ). Было выявлено статистически значимое снижение на  $\Delta\% = -15,32\%$  данного показателя до 1,99 (1,78–3,29) ммоль/л первой подгруппе и на  $\Delta\% = -15,11\%$  – до 1,99 (1,74–3,34) ммоль/л во второй подгруппе. Значения ЛПНП после лечения не имели различия и составили 1,99 (1,78–3,29) ммоль/л в первой подгруппе против 1,99 (1,74–3,34) ммоль/л во второй подгруппе ( $p = 0,98$ ).

Анализа индивидуального ответа на статинотерапию показал, что в подгруппе комбинированной терапии с аторвастатином 19 человек (57,6 %) достигли целевого уровня ЛПНП менее 1,8 ммоль/л, а в подгруппе комбинированной терапии с розувастатином таких больных было 18 (54,5 %). Пациентам, у которых значение ЛПНП не достигло целевого уровня – увеличивали дозу статина в 2 раза.

На протяжении последних двух десятилетий статины являются краеугольным камнем гиполипидемической терапии у больных ИБС. Высокая приверженность к длительной липидснижающей терапии и достижение целевых уровней липидов – залог успеха в комплексной терапии и профилактике сердечно-сосудистых осложнений [9].

Полученные нами данные соотносятся с общим трендом действия статинов на липидный профиль больных ИБС, хотя и достигнутые значения  $\Delta\%$  ниже чем в крупных исследованиях. Так в исследовании PULSAR (Prospective study to evaluate the Use of Low doses of the Statins Atorvastatin and Rosuvastatin) сравнивалась эффективность аторвастатина в дозе 20 мг/сут и розувастатина в дозе 10 мг/сут у пациентов высокого риска сердечно-сосудистых заболеваний. Через 6 недель терапии уровень ЛПНП в группе аторвастатина снизился на 42,7%, а в группе розувастатина – на 44,6% ( $p = 0,033$ ). При этом достигалась статистически значимая разница между исследуемыми группами [10]. Возможно, более высокие значения  $\Delta\%$ , в данном исследовании, связаны с более высокими начальными уровнями ЛПНП, а достигнутое статистически значимое различие объясняется большим объемом групп (аторвастатина  $n = 481$  и розувастатина  $n = 493$ ).

Недостаточное снижение ЛПНП при статинотерапии в реальной клинической практике может быть связано с плохой приверженностью терапии, однако оно также может быть обусловлено генетическими вариациями в генах, опред-



еляющих как метаболизм холестерина, так и поглощение статина в печени [11, 12].

Определенная часть врачей придерживается мнения, что розувастатин демонстрирует превосходство над аторвастатином. Так, в исследовании SATURN (Study of Coronary Atheromaby Intravascular Ultrasound: Effect of Rosuvastatin Versus Atorvastatin), оценивали влияние этих препаратов на объем атеросклеротической бляшки. На фоне приема розувастатина, в сравнении с аторвастатином, был достигнут более низкий уровень ЛПНП (средняя разница 7,53 мг/дл;  $p < 0,0001$ ) и более высокий уровень ЛПВП (средняя разница 1,79 мг/дл;  $p = 0,0149$ ). Возможно, полученные статистически значимые различия между статинами в данном исследовании связаны с более высокими дозами у пациентов, получавших розувастатин – 40 мг или аторвастатин – 80 мг, а также, более длительным периодом наблюдения – в течение 24 месяцев [13].

Обзор клинических исследований с твердыми конечными точками убедительно показывает, что статины являются препаратами выбора для вторичной профилактики сердечно-сосудистых осложнений, в частности у пациентов после перенесенного ОИМ. В настоящее время атор-

вастатин и розувастатин является наиболее изученными статинами, доказавшими свою высокую клиническую эффективность и безопасность, а необходимость их использования не вызывает сомнений [14].

#### ВЫВОДЫ

1. В группе больных ОИМ с ТСР было достоверно повышение ОХС до 4,91 (4,37–5,76) ммоль/л против 4,13 (3,70–4,44) ммоль/л в группе практически здоровых лиц. Не выявлено достоверного различия липидного спектра у больных ОИМ с ТСР и без турбулентности сердечного ритма.

2. Применение аторвастатина в комплексной терапии больных ОИМ приводило к достоверному снижению общего холестерина на 4,58%, ЛПНП на 15,32%, и было сопоставимо со снижением на 5,29% и 15,11% соответственно в подгруппе розувастатина.

3. Индивидуальный ответ на статинотерапию в подгруппе комбинированной терапии с аторвастатином составил 57,6%, и был сопоставим со значением 54,5% в подгруппе комбинированной терапии с розувастатином, что потребовало дальнейшей коррекции дозы статинов.

Таблица 1

Липидограмма у обследованных лиц

Показатель, единица измерения	Больные ОИМ с ТСР (n = 72)	Больные ОИМ без ТСР (n = 31)	Здоровые лица (n = 31)	p-level
	Группа 1	Группа 2	Группа 3	
ОХС, ммоль/л	4,91 (4,37–5,76)	4,98 (4,09–5,87)	4,13 (3,70–4,44)	$p_{1-2} = 0,99$ $p_{2-3} = 0,006$ $p_{1-3} = 0,001$
ЛПВП, ммоль/л	1,23 (1,02–1,48)	1,32 (1,09–1,46)	1,46 (1,31–1,60)	$p_{1-2} = 0,70$ $p_{2-3} = 0,11$ $p_{1-3} = 0,004$
ЛПНП, ммоль/л	3,05 (2,27–3,65)	2,98 (2,11–3,53)	2,17 (1,70–2,20)	$p_{1-2} = 0,99$ $p_{2-3} = 0,001$ $p_{1-3} = 0,001$
ЛПОНП, ммоль/л	0,65 (0,48–0,93)	0,65 (0,50–1,00)	0,60 (0,50–0,88)	$p = 0,47$
ТГ, ммоль/л	1,42 (1,08–2,02)	1,44 (1,22–2,31)	1,17 (1,04–1,32)	$p_{1-2} = 0,99$ $p_{2-3} = 0,002$ $p_{1-3} = 0,004$

Изменение липидограммы у больных под влиянием лечения

Показатель, единица измерения	Подгруппы наблюдения				p-level
	Первая (с аторвастатином) (n = 33)		Вторая (с розувастатином) (n = 31)		
	При поступлении	Через 3 месяца	При поступлении	Через 3 месяца	
	1	2	3	4	
ОХС, ммоль/л	4,96 (4,52–5,78)	4,59 (3,84–5,59)	4,96 (4,36–5,73)	4,51 (3,87– 5,42)	p <sub>1-3</sub> = 0,74 p <sub>1-2</sub> = 0,01 p <sub>3-4</sub> = 0,01 p <sub>2-4</sub> = 0,86
	$\Delta_1\% = -4,58$ (-11,72 и -3,70)		$\Delta_2\% = -5,29$ (-18,09 и -3,73)		
ЛПВП, ммоль/л	1,15 (1,02–1,37)	1,36 (1,16–1,66)	1,26 (1,04–1,49)	1,42 (1,25– 1,69)	p <sub>1-3</sub> = 0,45 p <sub>1-2</sub> = 0,01 p <sub>3-4</sub> = 0,01 p <sub>2-4</sub> = 0,46
	$\Delta_1\% = 12,07$ (6,63–20,51)		$\Delta_2\% = 10,20$ (6,37–14,57)		
ЛПНП, ммоль/л	3,25 (2,10–3,63)	1,99 (1,78–3,29)	2,91 (2,48–3,74)	1,99 (1,74– 3,34)	p <sub>1-3</sub> = 0,75 p <sub>1-2</sub> = 0,01 p <sub>3-4</sub> = 0,01 p <sub>2-4</sub> = 0,98
	$\Delta_1\% = -15,32$ (-25,97 и -9,03)		$\Delta_2\% = -15,11$ (-51,15 и -9,32)		
ЛПОНП, ммоль/л	0,65 (0,50–1,02)	0,61 (0,46–0,91)	0,63 (0,48–0,93)	0,59 (0,47– 0,91)	p <sub>1-3</sub> = 0,70 p <sub>1-2</sub> = 0,01 p <sub>3-4</sub> = 0,01 p <sub>2-4</sub> = 0,98
	$\Delta_1\% = -10,91$ (-14,47 и -6,72)		$\Delta_2\% = -4,35$ (-8,62 и -2,20)		
ТГ, ммоль/л	1,42 (1,09–2,24)	1,29 (1,02–2,10)	1,38 (1,06–1,96)	1,28 (0,95– 1,84)	p <sub>1-3</sub> = 0,42 p <sub>1-2</sub> = 0,01 p <sub>3-4</sub> = 0,01 p <sub>2-4</sub> = 0,42
	$\Delta_1\% = -7,20$ (-10,96 и -6,19)		$\Delta_2\% = -5,32$ (-11,58 и -1,36)		

## ЛИТЕРАТУРА

- Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2015 рік / за ред. Шафранського В. В.; МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України». – Київ, 2016. – 452 с.
- Dallmeier D., Koenig W. Strategies for vascular disease prevention: The role of lipids and related markers including apolipoproteins, low-density lipoproteins-particle size, high sensitivity C-reactive protein, lipoprotein-associated phospholipase A2 and lipoprotein (a) // Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2014. – Vol. 28. – № 3. – P. 281–294.
- Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S. et al. The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology // Eur. Heart J. – 2013. – Vol. 34. – P. 2949–3003.
- Пархоменко А. Н., Иркин О. И., Лутай Я. М. и др. Сравнительная оценка эффективности и безопасности разных режимов липидснижающей терапии у больных с острым инфарктом миокарда // Украинский кардиологический журнал. – 2016 – № 5. – С. 17–23.
- Eckel R. H., Jakicic J. M., Ard J. D. et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines // Journal of the American College of Cardiology. – 2014. – Vol. 63 (25 Part B), 2960–2984.
- Ballantyne C. M., Pitt B., Loscalzo J. et al. Alteration of relation of atherogenic lipoprotein cholesterol to apolipoprotein B by intensive statin therapy in patients with acute coronary syndrome (from the Limiting UNdertreatment of lipids in ACS With Rosuvastatin [LUNAR] Trial) // American Journal of Cardiology – 2013. – Vol. 111. – № 4. – P. 506–509.

7. Nikus K., Pahlm O., Wagner G. et al. Electrocardiographic classification of acute coronary syndromes: a review by a committee of the International Society for Holter and Non-Invasive Electrocardiology // *Journal of electrocardiology*. – 2010 – Vol.43. – № 2. – P. 91–103.

8. Barthel P., Bonnemeier H., Cygankiewicz I., Schneider R. Heart rate turbulence: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use: International Society for Holter and Noninvasive Electrophysiology Consensus // *Journal of the American College of Cardiology*. – 2008. – Vol. 52. – № 7. – P. 1353–1365.

9. Perk J. et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012) // *International journal of behavioral medicine*. – 2012. – Vol. 19. – № 4. – P. 403–488.

10. Clearfield M. B., Amerena J., Bassand J. P. et al. Comparison of the efficacy and safety of rosuvastatin 10 mg and atorvastatin 20 mg in high-risk patients with hypercholesterolemia. Prospective study to evaluate the Use of Low doses of the Statins Atorvastatin and Rosuvastatin (PULSAR) // *Trials*. – 2006. – Vol. 7. – № 1. – P. 35–46.

11. Карпов Ю. А., Булкина, О. С. Европейские рекомендации по лечению дислипидемий 2016 липидснижающая терапия у пациентов с острым коронарным синдромом и чрескожными коронарными вмешательствами // *Медицинский совет*. – 2016. – № 17. – С. 18–23.

12. Зыков М. В., Бернс С. А., Кашталап В. В., Барбараш О. Л. Приверженность к гиполипидемической терапии в течение 3х лет после ОКС // *Атеросклероз и дислипидемии*. – 2017. – № 2. – С. 58–67.

13. Puri L. et al. Long-term effects of maximally intensive statin therapy on changes in coronary atheroma composition: insights from SATURN // *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging*. – 2014. – Vol. 15. – № 4. – P. 380–388.

14. Catapano A. L. 2016 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: the task force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS) developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR) // *Eur. Heart J.* – 2016. – Vol. 37. – P. – 2999–3058.

## REFERENCE

1. Shafranskyi V. V. (2016) Shchorichna dopovid pro stan zdorovia naseleennia, sanitarno-epidemicynu sytuatsiiu ta rezultaty diialnosti systemy okhorony zdorovia Ukrainy. 2015 rik [Annual report on the health status of the population, sanitary and epidemiological situation and results of operations of the health care system of Ukraine. 2015]. Kyiv, (in Ukraine).

2. Dallmeier D., Koenig W. (2014). Strategies for vascular disease prevention: The role of lipids and related markers including apolipoproteins, low-density lipoproteins (LDL)-particle size, high sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), lipoprotein-associated phospholipase A2 (Lp-PLA2) and lipoprotein (a) (Lp (a)). *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, vol. 28, no. 3, pp. 281–294.

3. Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S., Andreotti F., Arden C., & Budaj A. (2013). The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.*, vol. 34, pp. 2949–3003.

4. Parhomenko, A. N., Irkin, O. I., Lutai, Ya. M., Kushnir, S. P., Belii, D. A., & Stepura, A. A. (2016). Sravnitel'naya otsenka effektivnosti i bezopasnosti raznih rezhimov lipidosnizhayuschei terapii u bol'nih s ostrim infarktomiokarda [Comparative evaluation of efficacy and safety of the different modes of lipid-lowering therapy in acute myocardial infarction]. *Ukrainskii*

*kardiologicheskii zhurnal*, no 5, pp. 17–23.

5. Eckel R. H., Jakicic J. M., Ard J. D. et al. (2014). 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 63 (25 Part B), pp. 2960–2984.

6. Ballantyne C. M., Pitt B., Loscalzo J., Cain V. A. & Raichlen J. S. (2013). Alteration of relation of atherogenic lipoprotein cholesterol to apolipoprotein B by intensive statin therapy in patients with acute coronary syndrome (from the Limiting UNDertreatment of lipids in ACS With Rosuvastatin [LUNAR] Trial). *American Journal of Cardiology*, vol. 111, no 4, pp. 506–509.

7. Nikus, K., Pahlm, O., Wagner, G., Birnbaum, Y., Cinca, J., Clemmensen, P., ... & Sclarovsky, S. (2010). Electrocardiographic classification of acute coronary syndromes: a review by a committee of the International Society for Holter and Non-Invasive Electrocardiology. *Journal of electrocardiology*, vol. 43, no 2, pp. 91–103.

8. Bauer A., Malik M., Schmidt G. et al. (2008) Heart rate turbulence: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use: International Society for Holter and Noninvasive Electrophysiology Consensus. *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 52, no 17, pp. 1353–1365.

9. Perk J. et al. (2012) European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). International journal of behavioral medicine, vol. 19, no 4, pp. 403–488.
10. Clearfield M. B., Amerena J., Bassand J. P. et al. (2006). Comparison of the efficacy and safety of rosuvastatin 10 mg and atorvastatin 20 mg in high-risk patients with hypercholesterolemia. Prospective study to evaluate the Use of Low doses of the Statins Atorvastatin and Rosuvastatin (PULSAR). Trials, vol.7, no 1, pp. 35–46.
11. Karpov Yu. A., Bulkina, O. S. (2016). Evropeiskie rekomendatsii po lecheniyu dislipidemii – 2016 lipidsnizhayuschaya terapiya u patsientov s ostrim koronarnim sindromom i chreskozhnimi koronarnimi vmeshatel'stvami [European recommendations on therapy of dyslipidemias – 2016 lipid-lowering therapy in patients with acute coronary syndrome and percutaneous coronary interventions]. Meditsinskii sovet, no 17, pp. 18–23.
12. Zikov, M. V., Berns, S. A., Kashtalap, V. V., & Barbarash, O. L. (2017). Priverzhennost k gipolipidemicheskoi terapii v techenie 3h let posle OKS [Adherence to lipid lowering therapy in post-ACS patients during 3 years follow up]. Ateroskleroz i dislipidemii, no 2, pp. 58–67.
13. Puri R. et al. (2014) Long-term effects of maximally intensive statin therapy on changes in coronary atheroma composition: insights from SATURN. European Heart Journal Cardiovascular Imaging, vol. 15, no 4, pp. 380–388.
14. Catapano A. L. et al. (2016) Authors/ Task Force Members. 2016 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: the task force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS) developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur. Heart J., vol. 37, pp. 2999–3058.

*Стаття надійшла до редакції 28.03.2018*

*О. Д. Петровська, О. В. Велигодська, Т. О. Тарасова*

*КУ «Запорізький обласний центр з профілактики та боротьби зі СНІДом» Запорізької обласної ради  
Запоріжжя, Україна*

*O. D. Petrovska, O. V. Velygodska, T. O. Tarasova*

*MI «Zaporizhzhya Regional Center for AIDS Prevention and control» Zaporizhzhya Regional Council  
Zaporizhzhya, Ukraine*

## РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ЦІЛОВОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ПРОТИДІЇ ВІЛ-ІНФЕКЦІЇ/СНІДУ

### Evaluation results of the Zaporizhzhya regional target social program HIV-infection/AIDS prevention

#### Резюме

**Мета дослідження:** оцінка відповіді області на епідемію ВІЛ-інфекції/СНІДУ, аналіз досягнень регіональної програми протидії ВІЛ-інфекції/СНІДУ за ключовими показниками та формування рекомендацій щодо обласної програми протидії ВІЛ-інфекції/СНІДУ 2019–2023 роки.

**Висновки:** епідемічна ситуація з ВІЛ-інфекції в Запорізькій області характеризується як концентрована, епідемія ВІЛ-інфекції не набула стабілізації. Представники уразливих до ВІЛ груп населення відіграють ключову роль у подальшому розвитку епідемії.

**Ключові слова:** СНІД, Запорізька область, епідемія, програма протидії.

#### Abstract

**The purpose of the study:** assessment of the region's response to the program HIV-infection/AIDS epidemic, analysis of achievements of the regional HIV-infection/AIDS counteraction program according to key indicators and recommendations for the regional HIV/AIDS response program 2019–2023.

**Conclusions:** the epidemic situation with HIV infection in Zaporizhzhya region is characterized as concentrated; the HIV epidemic has not stabilized. Representatives of vulnerable groups of the population play a key role in the further development of the epidemic.

**Keywords:** AIDS, Zaporizhzhya region, epidemic, counteraction program.

#### ВСТУП

Питання протидії ВІЛ-інфекції/СНІДУ є одним із пріоритетів державної політики України у сфері охорони здоров'я і соціального розвитку та предметом міжнародних зобов'язань України у сфері протидії ВІЛ/СНІДУ, зокрема щодо стратегії UNAIDS (прискорення заходів у відповідь на епідемію ВІЛ/СНІД – Fast Track) у досягненні цільових показників прогресу припинення епідемії «90% людей, які живуть з ВІЛ, знають свій ВІЛ-позитивний статус, 90% з них отримують антиретровірусне лікування, для 90% осіб це лікування ефективно – рівень вірусного навантаження невизначуваний» до 2020 року [1]. Передумовами проведення оцінки – складна епідемічна ситуація з ВІЛ-інфекції як в Україні, так і в Запорізькій області.

Станом на 1 січня 2017 року за весь період епідеміологічного нагляду за ВІЛ-інфекцією, з

1987 року, в області зареєстровано 8413 випадків ВІЛ-інфекції, у тому числі 3357 випадків захворювання на СНІД і 1531 випадків смертей від захворювань, обумовлених СНІД.

В області станом на 1 січня 2017р. мешкають 4364 особи з ВІЛ-інфекцією, у тому числі 1558 хворих на СНІД. У порівнянні з 2015 роком, захворюваність на ВІЛ-інфекцію в області у 2016 році збільшилась на 26,3% і склала 41,02 на 100 тис. населення (719 особи). Протягом 2016 року від СНІДУ померло 143 мешканця області.

#### МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Оцінити відповідь області на епідемію ВІЛ-інфекції/СНІДУ та проаналізувати реалізацію регіональної Програми протидії ВІЛ-інфекції/СНІДУ за ключовими показниками та надати рекомендації щодо формування обласної програми протидії ВІЛ-інфекції/СНІДУ 2019–2023 рр.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Кабінетне дослідження, під час якого оцінювався вплив Програми на епідемію в регіоні, шляхом оцінки індикаторів впливу. Для цього обрані ключові індикатори впливу (захворюваність, смертність та інші), включаючи індикатори моніторингу і оцінки (МіО)). Проведена оцінка виконання інших індикаторів Плану МіО, досягнення каскадних індикаторів, а також додаткових індикаторів, визначених на рівні регіону.

В рамках проведення оцінки побудовано каскад лікування. З метою побудови каскаду використані рекомендації ВООЗ [2], які було адаптовано з урахуванням особливостей системи епіднадзора на регіональному рівні.

На основі проведеного аналізу досягнення визначених індикаторів сформовано перелік тих індикаторів, які не досягли цільових значень або опосередковано свідчать про необхідність додаткового вивчення ситуації.

Обрано п'ять напрямків програмних заходів регіональної Програми, які найбільше впливають на каскад лікування:

– антиретровірусна терапія (АРТ), включно з ключовими групами населення та профілактикою передачі ВІЛ;

- консультування і тестування на ВІЛ (КіТ);
- профілактичні ВІЛ-сервіси для людей, які вживають ін'єкційні наркотики (ЛВІН);
- профілактичні ВІЛ-сервіси для чоловіків, які мають секс з чоловіками (ЧСЧ);
- профілактичні ВІЛ-сервіси для працівників комерційного сексу (далі ПКС).

При дослідженнях використовували:

- сероепідмоніторинг (СЕМ);
- рутинний епіднадгляд (РЕН);
- дані моніторингу поведінки та поширеності ВІЛ-інфекції серед ключових груп за результатами інтегрованих біоповедінкових досліджень (БПД);
- дані спеціальних досліджень.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Захворюваність на ВІЛ-інфекцію за результатами СЕМ та РЕН, протягом 2009–2016 рр. мають тенденцію до помірного зростання. Найбільш поширеним СНІД-індикаторним захворюванням в Запорізькій області, як і раніше, залишається туберкульоз, який виявлено у 38,5% пацієнтів серед нових випадків СНІДу. Захворюваність на ВІЛ-інфекцію серед чоловіків значно вища ніж серед жінок – у 2016 р. практично в 2 рази (рис. 1).



Рис. 1. Захворюваність на ВІЛ-інфекцію за даними СЕМ, РЕН, 2009–2016 рр., на 100 тис. населення

ВІЛ-інфекція серед мешканців міст має більш високі показники зростання ніж серед мешканців селищ, протягом 2009–2016 років приріст нових випадків у містах області становить 51,9%, в селах – 39,4%. Ключовими групами епідемії залишаються люди, які вживають ін'єкційні наркотики, працівники, які надають сексуальні послуги за винагороду, чоловіки, які мають сексуальні стосунки з чоловіками.

В області реєструється поступове зростання

смертності серед людей, що живуть з ВІЛ (ЛЖВ) на 29,2% протягом 8 років дослідження, у тому числі за причинами безпосередньо пов'язаними з ВІЛ-інфекцією – на 27,9% (рис. 2). Показник не перевищував цільовий індикатор по області (10,7 на 100 тис. населення). Основна причина смерті пов'язана з туберкульозом. За роки спостереження, з 2009 по 2016 рік, доля туберкульозу серед причин смерті зменшилась з 56% у 2014 р. до 33,55% у 2016 р.

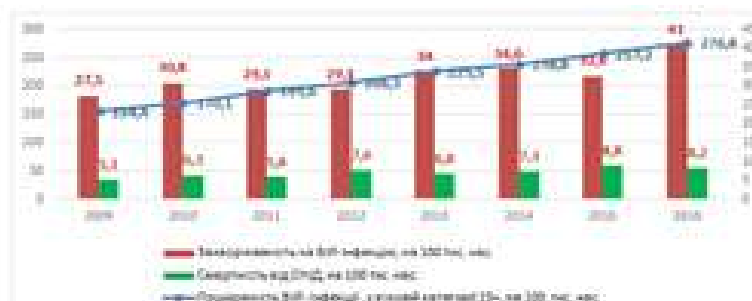


Рис. 2. Динаміка основних показників розвитку епідемії ВІЛ-інфекції/СНІД на 100 тис. населення, РЕН, 2009–2016 рр.

Поширеність ВІЛ серед вагітних у містах Запорізької області протягом 2009–2016 років зменшилась до 0,6%. Під час проведення БПД у 2015 році встановлено, що поширеність ВІЛ серед ЛВІН становила 8,7%, серед ПКС 7,1%, серед ЧСЧ – 4,6%.

Крос-секційний каскад медичних послуг для ВІЛ-інфікованих осіб демонструє прогалини у наданні послуг. Кількість зареєстрованих ЛЖВ

у КУ «Центр СНІД» ЗОР становить 79,4% від оціночної чисельності ЛЖВ в області. Із всієї кількості ЛЖВ, які знають про свій ВІЛ-позитивний статус, 59,3% отримують АРТ; із всієї кількості ВІЛ-інфікованих осіб на АРТ, 68% мають пригнічення вірусного навантаження (ВН). Отже, 40,3% осіб від диспансерної групи ЛЖВ (1697 з 4209 осіб) або 32% із загальної оціночної чисельності ЛЖВ в області отримують ефективне лікування (рис. 3).

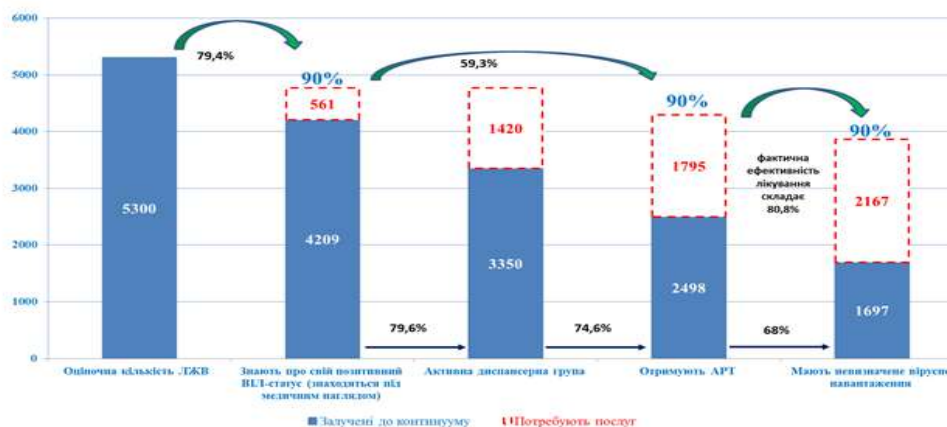


Рис. 3. Крос-секційний каскад лікування станом на 01.01.2017 року

Протягом останніх 4 років частка ЛЖВ, охоплених АРТ, зросла з 46,0% до 59,3%. Проведений аналіз щодо надання специфічного лікування ВІЛ-інфікованим пацієнтам та хворим на СНІД довів ефективність лікування. Відсоток випадків смерті серед ЛЖВ, які отримували АРТ протягом 2013–2016 років знизився до 1,6%. Суттєво знизився відсоток смертей серед пацієнтів з ВІЛ/ТВ, які отримували АРТ з 44,3% у 2014 р. до 17,4% у 2016 р.

Ефективність лікування АРТ доведена для 1697 пацієнтів (2016 рік). Невизначальне ВН серед пацієнтів, які отримують АРТ, встановлене у 69,8–67,9% пацієнтів.

В області не завершена діяльність щодо децентралізації послуг з АРТ. Потребує подальше відкриття повноцінно працюючих кабінетів «Довіра», у першу чергу в лікарнях Запоріжжя. Також невідкладною проблемою є введення в штат кабінетів «Довіра» соціальних працівників та/або психологів, які повинні взяти на себе відповідальність за формування та підтримку прихильності до АРТ у пацієнтів.

Впродовж останніх років намітилася тенденція до зміни підходів до надання послуг з КІТ. Зростає показник виявлення ВІЛ серед обстежених, збільшується частка представників основних КГН, залучених до надання послуг з консультування та тестування у закладах охорони здоров'я (ЗОЗ) області, наприклад, серед ЛВІН з 21,5% у 2009 р. до 43,9% у 2015 р., серед ПКС з 15,7% у 2009 р. до 58,2% у 2015 р. Зростає доля

виявлених осіб з ВІЛ серед представників КГН, в першу чергу – ЛВІН. Зростає частка пацієнтів, які звертаються в службу СНІД для подальшого МН. Співвідношення кількості осіб з позитивним результатом тестування до кількості осіб, яких було взято під медичний нагляд протягом 4 років зросло з 73,1% у 2013 до 90,9% у 2016 р.

Проте, статистичні дані свідчать, що діюча система КІТ в ЗОЗ по-перше, не сприяє ранньому виявленню та своєчасному залученню до ВІЛ-послуг ЛЖВ, особливо представників КГН. Зростає частка пацієнтів, виявлених в III–IV стадіях ВІЛ-інфекції. По-друге, практично 20% ВІЛ-позитивних осіб, виявлених щороку в ЗОЗ області, все ще залишаються без медичного спостереження.

Дискримінація до представників КГН, у т. ч. з боку медичних працівників ЗОЗ, залишається одним з головних перепон отримання послуг з КІТ [3].

Заходи щодо профілактики ВІЛ-інфекції серед ЛВІН – провадження профілактичних програм, які виконують НУО області, призвели до змін, а саме поширеність ВІЛ серед ЛВІН, протестованих в НУО, знижувалась з 10,3% у 2009 році до 1,8% у 2016 році. За результатами БПД рівень поширеності ВІЛ серед ЛВІН коливався від 10,3% у 2009 до 2,2% у 2013 р., в 2015 році знову зареєстрований ріст поширеності ВІЛ до 8,7%, але значно нижчі цільових показників (18,2%) і значно нижчі за показники інфікованості ВІЛ серед ЛВІН по країні [4].

Результати БПД свідчать про зростання рівня використання стерильного обладнання, презер-

вативів, а також знань про шляхи передачі та попередження ВІЛ.

Профілактичні програми для ПКС в області впроваджують 2 неурядові організації БО «БФ Сподівання», БО «БФ Все можливо», завдяки програмам інфікованість ВІЛ серед ПКС за останні 4 роки зменшилась з 1,15% у 2013 до 0,29% у 2016 р. Зменшилась інфікованість ВІЛ за результатами тестування в НУО з 8,5% у 2009 до 0,52% у 2016 році.

Але за даними БПД загальна частка ПКС, які живуть з ВІЛ, має тенденцію до зростання з 4% у 2009 до 7,1% у 2015 р. Причиною зростання частки ПКС, інфікованих ВІЛ є те, що серед ПКС до 16% жінок вживали наркотики ін'єкційним шляхом [5].

Заходи, які впроваджує в області БО «Гендер-Зед», призвели до зменшення рівня інфікованості ЧСЧ за останні 4 роки, як за даними СЕМ – з 0,7% до 0,45%, так і за результатами тестування ЧСЧ в НУО – з 8% у 2009 до 0,63% у 2016 році, за даними БПД зменшилась з 4,9% до 4,6% протягом 4 років досліджень. Представники спільноти ЧСЧ мають доступ до послуг з попередження ВІЛ, зростає кількість ЧСЧ, охоплених тестуванням на ВІЛ; відсоток ЧСЧ, які використовували презерватив під час останнього статевого контакту з чоловіком (БПД) зменшився [6].

Впродовж 2009–2016 років програми профілактики ВІЛ серед КГН з обласного бюджету не фінансувались.

## ВИСНОВКИ

Діюча в Запорізькій області цільова соціальна програма протидії ВІЛ-інфекції/СНІДу на 2015–2018 роки, затверджена 27.08.2015 року Рішенням ЗОР № 10, декларувала мету зниження рівня захворюваності і смертності від ВІЛ-інфекції/СНІДу, передачі ВІЛ-інфекції від матері до дитини; запобігання ризику зараження ВІЛ при виконанні службових обов'язків медичними працівниками; надання якісних та доступних послуг з профілактики та діагностики ВІЛ-

інфекції, насамперед для представників груп підвищеного ризику щодо інфікування ВІЛ, послуг з лікування, догляду і підтримки людей, які живуть з ВІЛ; забезпечення проведення добровільного тестування на ВІЛ-інфекцію.

Результати проведеного дослідження не дають підстав стверджувати про стабілізацію епідемії ВІЛ-інфекції в області. Захворюваність на ВІЛ-інфекцію має тенденцію до зростання і за період спостереження, з 2009 року, зросла в 1,5 рази. Показник передачі ВІЛ від матері до дитини в Запорізькій області за останні роки має стійку тенденцію до зниження і не перевищує середній по Україні. Станом на 2016 р. охоплення АРТ пацієнтів, які знаходяться під медичним наглядом, збільшилося до 60,1% (2013 р. – 46,7%). Водночас цей показник ще не досяг цільового значення Fast track 90%. Відсоток ЛВІН, які мають залежність від опіоїдів та отримують послуги із ЗПТ, від оціночної кількості ЛВІН, які залежні від опіоїдів, помірно зростає – з 2,77% у 2013 до 4,01% у 2016 році, та не відповідає цільовим показникам Програми – 35%.

Епідемічна ситуація з ВІЛ-інфекції в Запорізькій області характеризується як концентрована, про що свідчить поширеність ВІЛ серед вагітних Запорізької області протягом років спостереження, 2009–2016 роки, яка не перевищувала 0,81% (2014 рік), і останні 2 роки зменшилась до 0,6%. Під час проведення БПД у 2015 році встановлено, що поширеність ВІЛ серед ключових груп населення перевищила 1% і складала серед наркозалежних 8,7%, серед працівників комерційного сексу – 7,1%, серед чоловіків, які мають сексуальні стосунки з чоловіками – 4,6%.

З огляду на зазначене існує необхідність перегляду та змін підходів до організації, планування і фінансування програми протидії епідемії ВІЛ-інфекції/СНІД відповідно до нових стратегій щодо прискорення відповіді для зупинення епідемії, забезпечення фінансування заходів обласної Програми на 2019–2023 роки за рахунок коштів місцевих бюджетів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Державна установа «Український центр контролю за соціально небезпечними хворобами МОЗ України». ВІЛ-інфекція в Україні // Інформаційний бюлетень. – 2016. – № 45. – С. 7–11.
2. Сергеева Т., Кругло Ю., Максименко О., Кислих О., Марциновская В. Епідеміологічні аспекти соціально значущих інфекцій // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2016. – № 4. – С. 18–28.
3. Центр соціальних експертиз Інституту соціології Національної академії наук України, звіт «Опитування громадської думки для визначення суспільного сприйняття ЛГБТ та шляхів його поліпшення» / Київ. – 2013. – С. 46.
4. Барська Ю. Г., Сазонова Я. О. Моніторинг поведінки та поширеності ВІЛ серед людей, які вживають ін'єкційні наркотики, та їхніх статевих партнерів / К.: МБФ «Альянс Громадського Здоров'я», 2016. – С. 68–74.
5. Серета Ю. В., Сазонова Я. О. Моніторинг поведінки та поширеності ВІЛ серед осіб, які надають сексуальні послуги за винагороду / К.: МБФ «Альянс Громадського Здоров'я», Регіональна частина, 2017. – С. 43–48.
6. Касянчук М., Трофименко О., Білоус Є., Сазонова Я. Моніторинг поведінки та пошире-



ності ВІЛ серед чоловіків, які практикують секс з чоловіками / К.: МБФ «Альянс Громадського Здоров'я», Регіональна частина, 2017. – С. 49–55.

#### REFERENCE

1. Derzhavna ustanova «Ukrayinskyy tsentr kontrolyu za sotsialno nebezpechnymy khvorobamy MOZ Ukrayiny». VIL-infektsiya v Ukrayini [State institution «Ukrainian Center for the Control of Socially Dangerous Diseases of the Ministry of Health of Ukraine» (2015) HIV infection in Ukraine] Informatsiynyy byuletyn, no 45, pp. 7–11.
2. Serheieva T., Kruhlo Yu., Maksymenok O., Kyslykh O., Martsynovskaya V. (2016) Epidemiologichni aspekty sotsialno znachushchykh infektsiy [Epidemiological aspects of socially significant infections]. Klinichna imunohiyya. Alerholohiyya. Infektolohiyya, no 4, pp. 18–28.
3. Tsentr sotsialnykh ekspertyz Instytutu sotsiolohiyyi Natsionalnoyi akademiyi nauk Ukrayiny, zvit «Opytuvannya hromadskoyi dumky dlya vyznachennya suspilnoho spryynyattya LHBT ta shlyakhiv yoho polipshennya» [Center for Social Expertise of the Institute of Sociology of the National Academy of Sciences of Ukraine, report «Public Opinion Survey on LGBT Public Perception and Ways to Improve it»] (2013) Kiev, pp. 46, (in Ukraine).
4. Barska Yu. H., Sazonova Ya. O. (2016) Monitorynh povedinky ta poshyrenosti VIL sered lyudey, yaki vzhlyvayut inyektsiyni narkotyky, ta yikhnikh statevykh partneriv [Monitoring of behavior and prevalence of HIV among injecting drug users and their sexual partners]. Kiev, MBF «Alyans Hromadskoho Zdorovya», pp. 68–74, (in Ukraine).
5. Sereda Yu. V., Sazonova Ya. O. (2017) Monitorynh povedinky ta poshyrenosti VIL sered osib, yaki nadayut seksualni posluhy za vynahorodu [Monitoring of behavior and prevalence of HIV among sex workers for rewards]. Kiev, MBF «Alyans Hromadskoho Zdorovya», Rehionalna chastyna, pp. 43–48, (in Ukraine).
6. Kasyanchuk M., Trofymenko O., Bilous Ye., Sazonova Ya. (2017) Monitorynh povedinky ta poshyrenosti VIL sered cholovikiv, yaki praktykuyut seks z cholovikamy [Monitoring of behavior and prevalence of HIV among men who practice sex with men]. K.: MBF «Alyans Hromadskoho Zdorovya», Rehionalna chastyna, pp. 49–55, (in Ukraine).

Стаття надійшла до редакції 20.11.2017

#### Коментар рецензента

Стаття представляє собою звіт про виконання Запорізької обласної цільової соціальної програми протидії ВІЛ-інфекції/СНІДУ. Формулювання теми дослідження: «...оцінка відповіді області на епідемію ВІЛ-інфекції/СНІДУ... викликає подив і роздуми.

Методів дослідження стаття не містить, зокрема методів статистичного аналізу.

У результатах наводяться дані епідеміологічних показників з ВІЛ-інфекції в Запорізькій області, при цьому констатується рівень показника без оцінки впливу заходів Запорізької

обласної цільової соціальної програми протидії ВІЛ-інфекції/СНІДУ. Крім того не зрозумілими залишаються саме які заходи проводилися і як вони повинні були вплинути на епідемію ВІЛ-інфекції.

Розділ «Висновки» більше нагадує «Аналіз і обговорення».

У підсумку, представлений матеріал є звітом про виконання обласної програми і може бути рекомендований для подачі на розгляд Запорізької обласної ради, а не для публікації у науковому журналі.

**Б. В. Петрюк, Р. И. Сидорчук, О. И. Хомко, И. Е. Семенюк, В. В. Петринич,  
В. И. Гребенюк, О. В. Макарова, А. И. Попович**

*Высшее государственное учебное заведение Украины «Буковинский государственный медицинский университет»  
Черновцы, Украина*

**B. V. Petruk, R. I. Sydoruk, O. Y. Khomko, I. Ye. Semeniuk, V. V. Petrynych,  
V. I. Hrebenyuk, O. V. Makarova, A. Y. Popovych**

*Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University»  
Chernivtsi, Ukraine*

## ЭНТЕРОСОРБЦИЯ И ВНУТРИТКАНЕВОЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ АНТИБИОТИКОВ ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ

### Enterosorption and intratissular electroforesis of antibacterial drugs in termal burns

#### Резюме

Влияние внутритканевого электрофореза (ВТЭ) антибиотиков и энтеросорбции на ход ожоговой болезни изучали у 24 пострадавших с термическими ожогами II–IV степени, площадью от 25 до 62% поверхности тела. Установлено, что использование энтеросорбции в комплексном лечении ожогов не только способствует снижению уровня интоксикации, но также оказывает косвенное влияние на течение раневого процесса. Ее сочетание с ВТЭ антибиотиков обеспечивает более существенный клинический эффект.

**Ключевые слова:** ожоги, энтеросорбция, внутритканевой электрофорез.

#### Abstract

The effect of intratissue electrophoresis (ITE) of antibacterial drugs and enterosorption on progress of burn disease was studied in 24 patients with extensive burns of II–IV degrees and affected area ranging from 25 to 62% of the body surface. It was found that using enterosorption in comprehensive treatment of burns does not only contribute to reduction intoxication but also has mediated influence on development of wound process. Its combination with antibacterial drugs ITE provides more considerable clinical effect.

**Keywords:** burns, enterosorption, intratissue electrophoresis.

#### ВВЕДЕНИЕ

В период острой ожоговой токсемии важное значение имеет синдром интоксикации, имеющий общепатологическое значение, аналогичное многим заболеваниям [1, 2, 3]. Одной из его составляющих является эндогенная интоксикация, обусловленная кишечной микрофлорой и токсическими метаболитами, которые накапливаются в просвете желудочно-кишечного тракта [4, 5, 6]. Разные методы патоморфологических исследований подтверждают субмикроскопическую перестройку практически всех тканей при ожоговой болезни [7]. К сожалению, традиционная терапия не всегда обеспечивает существенное снижение уровня интоксикации. Экстракорпоральные методы дезинтоксикации технически сложны, не всегда доступны, нередко дают лишь временный эффект. Исходя из этого, в остром периоде ожоговой болезни с це-

лью детоксикации целесообразно использовать метод энтеросорбции [8].

Вместе с этим, борьба с инфекцией ожоговых ран, стимуляция процессов регенерации остаются важными проблемами в комбустиологии [9]. По литературным данным, электрическое поле постоянного тока обладает хорошим противовоспалительным эффектом за счет улучшения крово-, лимфооттока и физико-химических процессов в тканях, обладает бактерицидным действием, повышает чувствительность микрофлоры к антибиотикам, способствует их элиминации из сосудов в ткани междуэлектродного пространства [10].

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить целесообразность сочетанного применения энтеросорбции с внутритканевым электрофорезом (ВТЭ) антибиотиков у потерпев-

ших с обширными ожогами.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 24 потерпевших с ожогами II–IV степени площадью 25–62% поверхности тела (ИТП 65–90 ед.).

Первую опытную группу (группа I) составили 12 обожженных, которые получали энтеросгель. Его назначали по 15–20 грамм 3–4 раза на протяжении 7–14 дней. У 12 больных указанное лечение дополнялось ВТЭ антибиотиков (группа II). Его применяли с 3–4 суток, с учетом чувствительности микрофлоры. Использовали гальванический аппарат «Поток-1», плотность постоянного тока 0,03–0,05 мА/см<sup>2</sup>, длительность сеансов 45–60 мин. Группу сравнения (группа К) составили 10 больных с сопоставимыми по площади и глубине ожогами, которые получали традиционное лечение.

Для изучения уровня интоксикации определяли лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), удельную электропроводность сыворотки, количество молекул средней массы. Цитологическое исследование проводили методом мазков-отпечатков.

Видовой состав и популяционные уровни микрофлоры ожоговых ран изучали путем смывов. Чувствительность микрофлоры к ряду антибиотиков определяли методом стандартных дисков.

Исследования проводили на 1–3, 6–7, 13–14 и 19–21 сутки после травмы.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На 1–3 сутки после ожога наблюдали значительное повышение ЛИИ относительно нормы (1,6) у потерпевших всех групп: в 5,1 раза (группа К), в 4,9 раза (группа I) и 5,7 раза (группа II) (табл. 1).

Таблица 1

ЛИИ у потерпевших с обширными термическими ожогами (М ± s)

Группы	1–3 сутки	6–7 сутки	13–14 сутки	19–21 сутки
К гр. (n = 10)	8,33 ± 0,572	5,02 ± 0,323	3,78 ± 0,245	2,93 ± 0,221
I гр. (n = 12)	7,86 ± 0,554	4,63 ± 0,335	3,51 ± 0,232	2,60 ± 0,196
II гр. (n = 12)	9,11 ± 0,586	4,35 ± 0,298	3,37 ± 0,240	2,42 ± 0,178

На 6–7 сутки этот показатель снижался во всех группах: в группе К на 40% (p < 0,05), в I-й группе – на 41,1% (p < 0,05), во II-й группе – на 52,5% (p < 0,02) без существенной разницы между ними. На 13–14 сутки ЛИИ уменьшался по сравнению с предыдущим периодом, как в контроле, так и в опытных группах: соответственно на 24,7, 24,5 и 23,0% (p < 0,05). Он оказался несколько ниже в опытных группах. На 19–21 сутки наблюдалось дальнейшее снижение

этого показателя во всех группах: в группе К – на 22,5%, в опытных – на 25,8 и 28,4%, соответственно (p < 0,05) без существенной разницы между ними. В этот период ЛИИ во всех группах оставался выше нормы: на 83,1 (группа К), 61,8 (I-я группа) и 55% (II-я группа).

На 1–3 сутки удельная электропроводность сыворотки (УЭС) периферической крови потерпевших была ниже показателя здоровых лиц (1,55 ± 0,04 усл. ед.) на 16–18% (табл. 2).

Таблица 2

УЭС крови у потерпевших с обширными термическими ожогами (М ± s, ед. опт. пл.)

Группы	1–3 сутки	6–7 сутки	13–14 сутки	19–21 сутки
К гр. (n = 10)	1,29 ± 0,037	1,21 ± 0,040	1,23 ± 0,026	1,28 ± 0,028
I гр. (n = 12)	1,31 ± 0,045	1,25 ± 0,043	1,33 ± 0,046	1,44 ± 0,034*
II гр. (n = 12)	1,28 ± 0,038	1,26 ± 0,035	1,39 ± 0,038*	1,49 ± 0,032*

Примечание: \* – уровень значимости относительно группы К – p < 0,05

На 6–7 сутки она несколько снижалась во всех группах. На 13–14 сутки в группе К УЭС практически не изменялась, в I-й группе ее повышение не было статистически значимым. Во II-й группе она возрастала на 12% и была на 13,8% выше, чем в контроле (p < 0,05). На 19–21 сутки повышение УЭС не имело статистически значимых различий ни в одной из групп, однако

в опытных группах она была на 11,8 и 16,3%, соответственно, выше показателя группы К (p < 0,05), приближаясь при этом к норме во II-й группе. В группе сравнения уровень УЭС превышал норму на 17,5%.

Уровень молекул средней массы (МСМ) на 1–3 сутки был выше показателя здоровых лиц (0,238 ед. опт. пл.) в 1,4–1,5 раза

( $p < 0,02$ ) (табл. 3).

На 6–7 сутки в опытных группах не наблюдали статистически значимого повышения уровня

МСМ, но в группе К он возрастал на 24,2% ( $p < 0,05$ ), превышая их показатели на 14,7 и 16,6%, соответственно ( $p > 0,05$ ).

Таблица 3

МСМ у потерпевших с обширными термическими ожогами (М ± s, ед. опт. пл.)

Группы	1–3 сутки	6–7 сутки	13–14 сутки	19–21 сутки
К гр. (n = 10)	0,339 ± 0,031	0,422 ± 0,035	0,402 ± 0,028	0,342 ± 0,026
І гр. (n = 12)	0,346 ± 0,034	0,358 ± 0,040	0,322 ± 0,025*	0,269 ± 0,019*
ІІ гр. (n = 12)	0,341 ± 0,029	0,352 ± 0,032	0,301 ± 0,026*	0,256 ± 0,018*

Примечание: \* – уровень значимости относительно группы К –  $p < 0,05$

На 13–14 сутки уровень МСМ снижался незначительно. В этот период в І-й группе он оказался на 20,4%, а во ІІ-й группе на 25,6% ниже показателя группы К ( $p < 0,05$ ). На 19–21 сутки продолжалось снижение уровня МСМ во всех группах. При этом сохранялась статистически значимая разница между контрольной и опытными группами: соответственно на 21 и 24,4% ( $p < 0,05$ ). Вместе с тем, в группе К уровень МСМ превышал показатель здоровых лиц на 42,8% ( $p < 0,05$ ), в опытных группах он приближался к норме, превышая ее соответственно на 13 и 7,9% ( $p > 0,05$ ).

В первые 1–3 сутки количество клеток в мазках-отпечатках не превышало 15–20 в поле зрения. Это были целые и разрушенные нейтрофильные гранулоциты (НГ), детрит, эозинофилы, лимфоциты, эритроциты, одиночные мононуклеары и гистиоциты. В группе К число НГ постепенно возрастало. На 6–7 сутки в опытных группах число НГ также возрастало – на 26,5 и 34,0% соответственно ( $p < 0,05$ ). На 13–14 сутки значимых изменений их числа не было. На 19–21 сутки в контрольной группе количество НГ составило 74%, в опытных группах оно несколько уменьшалось, при этом на 25% (группа І) и 32% (группа ІІ) оказалось ниже показателя группы К ( $p < 0,05$ ).

НГ с признаками дегенерации (ДК) в первые 1–3 сутки составляли 44–50%. На 6–7 сутки в опытных группах не наблюдали увеличения числа ДК. В контрольной группе их количество возросло на 34,5% ( $p < 0,05$ ). На 13–14 сутки в группе К этот показатель практически не изменялся. В опытных группах количество ДК уменьшалось: соответственно на 24 и 35% ( $p < 0,05$ ) и оказалось в І-й группе на 33,0%, а во ІІ-й группе на 46% ( $p < 0,05$ ) ниже показателя контрольной группы. На 19–21 сутки в І-й группе количество ДК было ниже показателя группы К на 36%, а во ІІ-й группе – на 48% ( $p < 0,05$ ).

В первые 1–3 сутки в ожоговых ранах преобладала грамположительная микрофлора, в дальнейшем – грамотрицательная, без существенных различий между группами. Количество микробных клеток обычно не превышало

$10^2$ – $10^4$  на  $\text{см}^2$  раневой поверхности. На 6–7 сутки в контрольной группе число *E. coli* возросло в 72 раза ( $p < 0,05$ ), *Ps. aeruginosae* – в 140 раз ( $p < 0,02$ ), *S. epidermidis* – в 31 раз ( $p < 0,05$ ), *S. aureus* – в 11 раз ( $p < 0,05$ ). В І-й группе число *E. coli* возросло в 38 раз ( $p < 0,02$ ), *S. epidermidis* – в 10 раз ( $p < 0,05$ ) без существенной разницы с группой контроля. Количество *Ps. aeruginosae* и *S. aureus* было соответственно в 6,2 и 4,6 раза ниже показателя группы К ( $p < 0,05$ ).

На 6–7 сутки во ІІ-й группе не наблюдали значительного увеличения микробной контаминации ожоговых ран. При этом число микробных тел *E. coli* было ниже показателей группы К и І-й группы в 91 и 25 раз соответственно ( $p < 0,05$ ). Число *Ps. aeruginosae* во ІІ-й группе было в 32 раза меньше, чем в контрольной гр. ( $p < 0,05$ ). Число *S. aureus* было меньше чем в К гр. и І группе, соответственно, в 58 ( $p < 0,02$ ) и 14 ( $p < 0,05$ ) раз, число *S. epidermidis* оказалось ниже показателей группы К и І-й группы в 86 ( $p < 0,02$ ) и 25 ( $p < 0,05$ ) раз, соответственно.

На 13–14 сутки в контрольной группе количество *E. coli* превышало показатель 1–3 суток в 38 раз, *Ps. aeruginosae* – в 134 ( $p < 0,02$ ) раза. В І-й группе имело место снижение числа *Ps. aeruginosae* в 15 раз ( $p < 0,05$ ), *S. epidermidis* – в 80,4 раза ( $p < 0,005$ ), что было ниже показателя контрольной группы, соответственно в 93 ( $p < 0,05$ ) и 152 ( $p < 0,01$ ) раза. В этот период во ІІ-й группе число микробных тел *E. coli* было меньше показателя группы К в 645 раз ( $p < 0,005$ ), *Ps. aeruginosae* в 230 ( $p < 0,02$ ), *S. aureus* – в 82 ( $p < 0,05$ ), *S. epidermidis* – в 248 ( $p < 0,02$ ) раза.

На 19–21 сутки в контрольной группе наблюдали снижение числа микробных тел *E. coli* в 10,5 ( $p < 0,05$ ), *Ps. aeruginosae* – в 13,5 ( $p < 0,05$ ), *S. epidermidis* – в 15 ( $p < 0,05$ ) раз. При этом число *E. coli* превышало показатель І-й группы в 4,5 раза, *Ps. aeruginosae* – в 9,8, *S. epidermidis* – в 12,6, *S. aureus* – в 5,4 ( $p < 0,05$ ) раза. Во ІІ-й группе число микробных тел *E. coli* было в 46 ( $p < 0,05$ ), *Ps. aeruginosae* – в 23 ( $p < 0,05$ ), *S. epidermidis* – в 127 ( $p < 0,05$ ), *S. aureus* – в 46 ( $p < 0,01$ ) раз меньше показателя группы К. Кроме того, во ІІ-й

групі кількість мікробних тел *E. coli* було в 11,5 ( $p < 0,05$ ), а *S. aureus* – в 9 ( $p < 0,05$ ) раз нижче показателя I гр. Кількість *Ps. aeruginosae* і *S. epidermidis* в опытных групах суттєво не отличалось.

Епітелізація поверхневих дермальних ожогів (ША ст.) в контрольній групі завершилась на  $24,6 \pm 2,12$  сутки, в опытных групах вона ускорялась відповідно на 21,9% ( $p < 0,05$ ) і 28,4% ( $p < 0,05$ ), що отобразилось на сроках лікування.

## ВЫВОДЫ

1. Тяжелые и средней степени тяжести терми-

ческие ожоги уже с первых суток сопровождаются синдромом интоксикации, который достигает апогея в период острой ожоговой токсемии (7–10 сутки). Оценить его уровень можно с помощью таких показателей, как ЛИИ, МСМ и УЭС крови.

2. Энтеросорбция уменьшает клинико-лабораторные признаки синдрома интоксикации у обожженных пациентов. Кроме того, она также оказывает опосредованное влияние на течение раневого процесса.

3. Сочетание энтеросорбции с ВТЭ противомикробных средств позволяет эффективнее влиять на течение раневого процесса при ожоговой болезни.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гунас І. В., Дзевульська І. В., Черкасов Е. В., Ковальчук О. І. Мембранопластичний ефект дії лактопротеїну-С на структуру органів нейроімунноендокринної системи за умов інфузійної терапії опікової хвороби // Хірургія України. – 2015. – № 3. – С. 36–43.

2. Keck M., Herdon D., Komolz L. P. Pathophysiology of burns. Wien Med. Wochenschr. 2009. Bd. 159, P. 327–336.

3. Khomko O. Y., Sydorhuk R. I., Volyanyuk P. M., Karlychuk O. A., Petryuk B. V., Bilyk I. I., Knut R. P. Status of immunity cellular link in diabetic foot syndrome // Klinicheskaiia khirurgiia. – 2017. – № 8. – P. 48–49.

4. Петрюк Б. В., Хомко О. Й., Сидорчук Р. І., Білик І. І. Внутрішньотканинний електрофорез антибактерійних засобів та ентеросорбція-ентеросанація ентеросгелем та реосорбілактом при термічних опіках // Український хіміотерапевтичний журнал. – 2008. – № 1–2. – С. 274–277.

5. Климнюк С. І., П'ятковський Т. І., Бадюк О. Я. Мікрофлора опікової рани та чутливість її представників до антибіотиків при

лікуванні з використанням ліофілізованих ксенодермотрансплантатів // Шпитальна хірургія. – 2007. – № 2. – С. 23–25.

6. Dixon G. R., Tilston E. L. Soil Microbiology and Sustainable Crop Production. – Springer Science Business Media B. V., 2010. – 436 p.

7. Sidorchuk R. I. Laser polarimetry of conjunctive biotissue // Proceedings of SPIE. 2002. – Vol. 4705. – P. 194–202.

8. Коваленко О. М., Осадча О. І., Коваленко А. О., Боярська А. М. Алгоритм діагностики і лікування опікового сепсису // Шпитальна хірургія. – 2013. – № 3. – С. 65–67.

9. Ковальчук А. О., Козинець Г. П. Оцінка стану кровопостачання ділянок термічного ураження та динаміки загоювання ран у хворих з опіковою травмою при місцевому застосуванні гідрогелевих регенеративних засобів та губчастих сорбуючих матеріалів // Харківська хірургічна школа. – 2015. – № 3. – С. 85–89.

10. Улащик В. С. Электрофорез лекарственных веществ: руководство для специалистов / Минск, 2010. – 403 с.

## REFERENCE

1. Hunas I. V., Dzevulska I. V., Cherkasov E. V., Kovalchuk O. I. (2015) Membranoplastychnyy efekt diyi laktoproteyinu-C na strukturu orhaniv neyroimunoendokrynnoyi systemy za umov infuziynoyi terapiyi opikovoyi khvoroby [Membranoplastic effect of lacto-protein-C on the structure of neuroimmunodocrine system bodies under the conditions of infusion therapy of burn disease]. *Khirurgiia Ukrainy*, no 3, pp. 36–43.

2. Keck M., Herdon D., Komolz L. P. (2009) Pathophysiology of burns. *Wien Med. Wochenschr*, Bd. 159, P. 327–336, (in Austria).

3. Khomko O. Y., Sydorhuk R. I., Volyanyuk P. M., Karlychuk O. A., Petryuk B. V., Bilyk I. I., Knut R. P.

(2017) Status of immunity cellular link in diabetic foot syndrome. *Klinicheskaiia khirurgiia*, no 8, pp. 48–49.

4. Petryuk B. V., Khomko O. Y., Sydorhuk R. I., Bilyk I. I. (2008) Vnutrishnotkanynnyy elektroforez antybakteryynykh zasobiv ta enterosorbtsiya-enterosanatsiya enteros • helem ta reosorbilaktom pry termichnykh opikakh [Intravenous electrophoresis of antibacterial agents and enterosorbition-enterosantation with enterogel and reosorbilactom under thermalburns]. *Ukrayinskyy khimioterapevtychnyy zhurnal*, no 1–2, pp. 274–277.

5. Klymnyuk S. I., Pyatkovskyy T. I.,

Badyuk O. YA. (2007) Mikroflora opikovoyi rany ta chutlyvist yiyi predstavnykiv do antybiotykyv pry likuvanni z vykorystannyam liofilizovanykh ksenodermotransplantativ [Microflora of the burn wound and the sensitivity of its representatives to antibiotics in the treatment with the use of lyophilized xenodermotransplants]. Shpytalna khirurgiya, no 2, pp. 23–25.

6. Dixon G. R., Tilston E. L. (2010) Soil Microbiology and Sustainable Crop Production. – Springer Science Business Media B. V. (in Germany).

7. Sidorchuk R. I. (2002) Laser polarimetry of conjunctive biotissue. Proceedings of SPIE, vol. 4705, pp. 194–202.

8. Kovalenko O. M., Osadcha O. I., Kovalenko A. O., Boyarska A. M. (2013) Alhorytm diahnostryky i likuvannya opikovoho sepsysu [Algorithm of diagnosis and treatment of burn

sepsis]. Shpytalna khirurgiya, no 3, pp. 65–67.

9. Kovalchuk A. O., Kozynets H. P. (2015) Otsinka stanu krovopostachannya dilyanok termichnoho urazhennya ta dynamiky zahoyuvannya ran u khvorykh z opikovoyu travmoyu pry mistsevomu zastosuvanni hidrohelevykh reheneratyvnykh zasobiv ta hubchastykh sorbuyuchykh materialiv [Estimation of the blood supply of the sites of thermal defeat and the dynamics of healing of wounds in patients with burn injury in the local application of hydrogel regenerative agents and spongy sorbent materials]. Kharkivska khirurgichna shkola, no 3, pp. 85–89.

10. Ulashchik V. S. (2010) Elektroforez lekarstvennykh veshchestv: rukovodstvo dlya spetsialistov [Electrophoresis of medicinal substances: a guide for specialists]. Minsk, (in Belarus).

Стаття надійшла до редакції 26.10.2017

#### Коментар рецензента

Оценка эффективности проводимых в группах больных лечебных мероприятий проводилась с учетом динамики уровня интоксикации, что оценивалось по показателям индекса лейкоцитарный интоксикации, удельной электропроводности сыворотки крови, молекулам средней массы и, что основное, на сроках эпителизации поверхностных дермальных ожогов. К сожалению, указав средний показатель эпителизации поверхностных дермальных ожогов у больных контрольной группы, авторы ограничились лишь процентными характеристиками ускорения этого процесса у больных в опытных группах. Кроме того, в разделе «Материалы и методы» авторы не уточняют, каким методом проверяли характер распределения ( $M \pm s$ ) корректно при нормальном распре-

лении). Нет указаний на использованные критерии сравнения показателей зависимых/независимых групп. Нет и данных о преодолении проблемы множественных сравнений, что может поставить под сомнение результаты проведенного анализа. Так, если авторы применили попарные сравнения ( $K \rightarrow 1-3$  сутки;  $K \rightarrow 6-7$  сутки;  $K \rightarrow 13-14$  сутки;  $K \rightarrow 19-21$  сутки), то при принятом уровне значимости в каждом из сравнений 0,05, вероятность ошибочно обнаружить различие, хотя бы в одном, равна уже не 0,05, а 0,2 ( $4 \times 0,05 = 0,2$ ).

Следует отметить, что применяя энтеросгель для устранения одной из составляющих эндогенной интоксикации, обусловленной «кишечной микрофлорой и токсическими метаболитами» авторы не исследовали характер и не предпринимали попыток коррекции кишечной микробиоты.

С. Є. Подпрятюв, С. С. Подпрятюв, В. Г. Зубарев, В. В. Салата, В. В. Іваха, В. П. Корчак  
Київська міська клінічна лікарня № 1  
Київ, Україна

S. E. Podpryatov, S. S. Podpriiatov, V. G. Zubarev, V. V. Salata, V. V. Ivakha, V. P. Korchak  
Kyiv municipal hospital no 1  
Kyiv, Ukraine

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ДІАБЕТИЧНОЇ АРТРООСТЕОПАТІЇ

### Effectiveness of treatment of diabetic arthrosteopathy

#### Резюме

**Матеріал та методи.** Проведений ретроспективний аналіз перебігу діабетичної артроosteопатії (ДА) у 49 хворих на цукровий діабет II типу, 15 жінок та 34 чоловіки в віці від 34 до 79 років, які первинно звернулись з приводу гнійного артриту-остеомієліту. Вперше виявлений цукровий діабет був у 5 пацієнтів, тривалість цукрового діабету до 5 років була у 13, більше 5 років у 31 пацієнтів. До виникнення ДА коригували глікемію дотриманням дієти 4 пацієнти, прийомом пероральних препаратів 13, введенням інсуліну 27 пацієнтів. Після виникнення ДА до 1 року під спостереженням знаходились 24 пацієнти, від 1 року до 3 років 15, від 3 до 5 років 4, більше 5 років 6 пацієнтів.

**Результати.** При спостереженні 20 місяців і більше, після первинного виникнення ДА, у всіх пацієнтів з'явилось інше ураження стоп.

Можлива тривалість ДА  $26,75 \pm 3,04$  місяців, при поганому контролі перебігу цукрового діабету, що свідчить про дію чинників, які утворюють суглоби від швидкого руйнування.

У частини пацієнтів навіть за ретельного дотримання рекомендацій лікаря можливе швидке прогресування первинного ураження або поява інших уражень.

**Висновки.** Виникнення ДА свідчить про суттєве погіршення перебігу цукрового діабету з подальшим виникненням ускладнень. В термін 20 місяців і більше після первинного виникнення ДА у всіх пацієнтів відмічена поява іншого ураження стоп. Ретельне дотримання режиму харчування, дози та порядку застосування глюкозознижуючих препаратів, ортопедичних засобів розвантаження стопи не попереджає розвиток рецидиву ДА.

**Ключові слова:** діабетична артроosteопатія, перебіг.

#### Abstract

**Material and methods.** Retrospective analysis diabetic arthrosteopathy (DA) in 49 patients: 15 women and 34 men 34–79 years old with type II diabetes mellitus for the first time appeal with suppurated arthritis-osteomyelitis were performed. For the first time diagnosed diabetes was revealed in 5 patients, diabetes duration within 5 years have 13, more than 5 years 31 patient. Up to DA onset for diabetes correction 4 patients use lifestyle, 13 uses per oral medication and 27 use insulin. In the DA aftermath 24 patients were followed in the course of 1 year, 15 from 1 to 3 years, from 3 to 5 years 4, more than 5 years 6.

**Results.** After 20 months from DA onset all patients have DA recurrence. It was found DA existence during  $26,75 \pm 3,04$  months even in case of poor diabetes control. This fact is indicative on some cause to prevent joints from quick destruction. Some patients burned with rapid DA progression or other injury appears despite thorough diabetes control.

**Conclusion.** DA appearance is the sign of serious diabetes deterioration and probable complication development. After 20 months from DA onset all patients have DA recurrence. Thorough diabetes control does not prevent DA recurrence.

**Keywords:** diabetic arthrosteopathy, course of the disease.

## ВСТУП

Ураження суглобів та кісток у хворих на цукровий діабет, що визначається як діабетична артроостеопатія (ДА), виникає нерідко. Застосування системної та місцевої антибактеріальної терапії, іммобілізації ураженого суглоба, зменшення навантаження на нього, жорсткий контроль за дотриманням нормоглікемії дозволяють зупинити гнійне запалення [1, 2].

Однак, подальша доля таких пацієнтів досліджена мало [3].

## МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Оцінити частоту рецидивів ДА та перебіг цукрового діабету у віддалений термін після виникнення первинного ураження суглобів та кісток.

## МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

Проведено ретроспективний аналіз перебігу ДА у 49 хворих на цукровий діабет II типу, які первинно звернулись з приводу гнійного артрит-остеомієліту і в подальшому знаходились під спостереженням впродовж від 2 місяців до 17 років. Серед пацієнтів було 15 жінок та 34 чоловіків в віці від 34 до 79 років. Вперше виявлений цукровий діабет був у 5 пацієнтів, тривалість захворювання на цукровий діабет до 5 років була у 13, від 5 до 10 років у 13, більше 10 років у 18 пацієнтів. До виникнення ДА коригували глікемію дотриманням дієти 4 пацієнти, прийомом пероральних препаратів 13, введенням інсуліну 27 пацієнтів. Після виникнення ДА до 1 року під спостереженням знаходились 24 пацієнти, від 1 до 3 років 15, від 3 до 5 років 4, більше 5 років 6 пацієнтів.

Після встановлення діагнозу ДА всім пацієнтам призначали дієту та режим харчування, глюкозознижуючі препарати в адекватній дозі, антибіотики відповідно до чутливості мікроорганізмів, іммобілізацію ураженого суглобу. З метою покращення кровотоку 37 пацієнтів отримали препарат простагландину E1.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Як перший прояв діабетичної остеоартропатії ураження нігтьової фаланги спостерігали у 3 хворих (від одного до трьох пальців, відповідно). У двох пацієнтів під впливом консервативного лікування запалення усунуте. Двоє пацієнтів в подальшому вийшли з-під нагляду. У 1 пацієнта одночасно була виражена серцева недостатність як наслідок атеросклерозу, кардіосклерозу, лікування виявилось неефективним, через 14 тижнів пацієнт помер.

Ураження міжфалангового або плесно-фалангового суглобу відмічене у 46 пацієнтів і було передвісником суттєвого погіршення перебігу цукрового діабету (табл. 1).

В термін 4–25 тижнів після лікування в наслідок серцевої недостатності на тлі атеросклерозу, кардіосклерозу померли 2 пацієнти, в наслідок профузної кровотечі з виразки шлунку помер ще один пацієнт. Впродовж 2–300 (37,9 ± 28,05) місяців після виникнення первинного ураження суглобу, псевдосуглобна місці ураженого суглоба виник у 13 (35,1%) пацієнтів, артродез у 3 (8,1%) пацієнтів, ураження іншого суглобу тієї ж або іншої стопи у 19 (51,4%) пацієнтів, при цьому двох пацієнтів інших суглобів у 6, трьох у 2, чотирьох у 3, п'яти у 1, шести у 1, одинадцяти у 1.

Таблиця 1

## Наслідки лікування діабетичної артропатії міжфалангових та плесно-фалангових суглобів

Локалізація та характер ураження	Кількість пацієнтів	Псевдо суглоб	Артродез	Інше ураження
Міжфаланговий суглоб без рентгенологічної деструкції	7	2		3
Міжфаланговий суглоб з рентгенологічними ознаками деструкції	1	1	1	
Плесно-фаланговий суглоб без рентгенологічної деструкції	12	3	3	3*
Плесно-фаланговий суглоб з рентгенологічними ознаками деструкції	17	4		13**
Разом	37	13	4	19

Примітка: \* – у 2 хворих виникли по два інших ускладнення, у одного – 4

\*\* – у 4 хворих виникли по два ускладнення, у 2 – по три, у 4 – по чотири, у 1 – п'ять, у 1 – шість, у 1 – одинадцять



Ще гірші результати лікування артропатії Шарко: з 11 пацієнтів впродовж 7–48 (13,3 ± 8,0) місяців псевдосуглоб виник у 1, ураження іншого суглоба у 3, помер від серцевої недостатності 1 пацієнт.

Серед фахівців поширена думка, що причиною прогресування ДА є погане дотримання пацієнтом контролю глікемії та посилене навантаження на окремі опорні ділянки стопи.

Ми оцінили перебіг ДА залежно від якості контролю глікемії. Всі пацієнти намагались уникати надмірного навантаження на уражену ділянку стопи, користувались ортопедичним взуттям.

У 5 пацієнтів гнійний артрит-остеомієліт виявився першим проявом цукрового діабету. В результаті проведення комплексного лікування у всіх спостереженнях досягнуті стабілізація глікемії та ліквідація гнійного запалення.

До першої групи включили 12 пацієнтів, які погано дотримувались рекомендацій лікаря. Рівень глікемії у них становив 8–19,5 ммоль/л, рівень HbA1c був в межах 8,6–11,8%. З вказаних пацієнтів 2 померли впродовж 2–4 місяців від серцевої недостатності, ще одному виконана висока ампутація нижньої кінцівки. Впродовж 2–4 місяців у 4 пацієнтів виникли 10 інших уражень. В подальшому пацієнти вийшли з-під нагляду. Впродовж 24–31 (26,75 ± 3,04) місяців, спостерігали 5 пацієнтів, у яких за цей час виникли 9 ускладнень, видалено пальці та передній відділ стопи, у 2 виникла артропатія Шарко.

Швидка смерть двох пацієнтів та виникнення ускладнень у п'яти інших впродовж 2–4 місяців свідчать про грубе порушення метаболізму в наслідок не контрольованого перебігу цукрового діабету у вказаних осіб. Якщо порушення не досягли значної важкості, можливий більший проміжок часу до виникнення інших ускладнень.

Дотримувались дієти, режиму харчування та контролювали глікемію, але лише 1–2 рази на місяць 20 пацієнтів (друга група). При контрольному вимірюванні рівень глікемії знаходився в межах 7,5–11,4 ммоль/л, при цьому показник

HbA1c був в межах 7,3–8,4%. В термін 2–4 місяці у 2 пацієнтів виникли інші ураження стоп, інші два пацієнти померли від серцевої недостатності. Спостерігали понад 1 рік 7 пацієнтів, від 18 до 45 (31,17 ± 11,58) місяців у них виникли загалом 25 інших уражень стопи. Жодному пацієнту не зробили високу ампутацію нижньої кінцівки.

Не дуже ретельний контроль глікемії в другій групі не дозволив досягти компенсації перебігу цукрового діабету. В той же час, завдяки меншій важкості порушень метаболізму померли 2 з 17 пацієнтів, а серед тих пацієнтів, яких спостерігали понад 1 рік, частота виникнення і важкість іншого ураження стопи були подібними до цих показників при тривалому спостереженні пацієнтів першої групи.

В третій групі 14 пацієнтів дотримувались режиму харчування та дієти, пунктуально ставились до прийому глюкозознижуючих препаратів та здійснювали контроль рівню глікемії не рідше трьох разів на тиждень.

При цьому у 5 пацієнтів, не зважаючи на всі вжиті заходи, рівень глікемії коливався в межах 7,12–19,3 ммоль/л, рівень HbA1c становив 7,5–9,5%. Впродовж 14–45 (37,6 ± 18,45) місяців, у всіх пацієнтів виникли 15 інших уражень стоп, які у двох випадках змусили виконати високу ампутацію нижньої кінцівки.

У 9 пацієнтів, рівень глікемії коливався в межах 5,7–15,9 ммоль/л, рівень HbA1c становив 7,3–9,0%. На виявлення гіперглікемії пацієнти реагували більш суворим дотриманням дієти і, зрідка, підвищенням дози парентерально введеного інсуліну. Однак, досягти стійкої компенсації цукрового діабету не вдавалось. Впродовж 24–300 (115,17 ± 89,0) місяців, у 9 пацієнтів виникли загалом 38 інших уражень стопи, хоча в жодному з спостережень не здійснили високу ампутацію нижньої кінцівки.

Таким чином, в кожній з трьох груп були пацієнти, у яких після першого виникнення ДА швидко з'являлись інші ураження (табл. 2).

Таблиця 2

## Швидка поява інших уражень після виникнення ДА

Група (n)	Рівень глікемії, ммоль/л	Рівень HbA1c, %	Тривалість нагляду, місяці	Кількість ускладнень	Висока ампутація	Померли
1 (n = 7)	8,5–19,5	8,6–11,8	2–4	10	1	2
2 (n = 13)	7,5–11,4	7,3–8,4	2–6	2		2
3 (n = 5)	7,12–19,3	7,5–9,5	37,6 ± 18,45	15	2	

Перебіг захворювання суттєво відрізнявся залежно від ставлення пацієнтів до контролю глікемії.

В той же час, при тривалому перебігу захворювання після первинного виникнення ДА у па-

цієнтів виникали інші ураження стопи, які тривалий час не приводили до ампутації нижньої кінцівки або смерті.

Тривалість захворювання суттєво залежала від якості контролю глікемії (табл. 3).

Тривалий перебіг ДА

Група (n)	Рівень глікемії, ммоль/л	Рівень HbA1c, %	Тривалість нагляду, місяці	Кількість ускладнень
1 (n = 7)	8,5–19,5	8,6–11,8	26,75 ± 3,04	9
2 (n = 7)	7,5–11,4	7,3–8,4	31,17 ± 11,58	25
3 (n = 9)	5,7–15,9	7,3–9,0	115,17 ± 89,0	38

Наші результати уточнюють висновок Sohn M. W. (2009) про підвищення ризику смерті пацієнта в разі виникнення у нього артропатії Шарко [4]. Такий ризик притаманний швидкому розвитку ДА. Повільне прогресування хвороби супроводжується багаторазовим рецидивом ураження суглобів впродовж 5 років і більше.

В усіх спостереженнях контролю за пацієнтами впродовж 20 місяців і більше, після первинного виникнення ДА, відмічена поява іншого ураження стоп. Виявлені дані свідчать про обмежені можливості усунення ДА шляхом використання спеціального взуття та устілок, які зумовлюють лише певний розподіл навантаження на стопу [5]. Поява через 20–30 місяців ураження іншої локалізації вказує на дію пошкоджуючого чинника, сила якого перевищує вплив ортопедичної корекції.

Отримані дані підтверджують встановлену іншими дослідниками важливість контролю рівню глікемії для успіху лікування ДА та збільшення тривалості перебігу цукрового діабету без його рецидиву. Одночасно, ми підтверджуємо висновок Dekker R.G (2016) про відсутність безпосередньої залежності між ступенем контролю глікемії та наявністю рентгенологічних ознак руйнації суглобу [6].

Не зважаючи на це, можливість тривалого перебігу ДА (26,75 ± 3,04 місяців) навіть при по-

ганому за ним контролю, свідчить, що є інші, окрім глікемії, чинники, що утримують суглоби від швидкого руйнування.

Водночас, навіть ретельне дотримання режиму харчування, дози та порядку застосування глюкозознижуючих препаратів, ортопедичних засобів розвантаження стопи, не є гарантією попередження виникнення рецидиву ДА. Більше того, у частини пацієнтів навіть за таких умов можливе швидке прогресування первинного ураження або поява інших уражень. Отже, існують інші, окрім рівня глікемії та навантаження на стопу, чинники, що впливають на перебіг ДА.

Результати дослідження підкреслюють актуальність визначення впливу регуляторів росту та прозапальних цитокинів на можливість розвитку подальших ускладнень ДА [7, 8, 9].

#### ВИСНОВКИ

1. Виникнення ДА свідчить про суттєве погіршення перебігу цукрового діабету з подальшим виникненням ускладнень.

2. В термін 20 місяців і більше після первинного виникнення ДА відмічена поява іншого ураження стоп.

3. Ретельне дотримання режиму харчування, дози та порядку застосування глюкозознижуючих препаратів, ортопедичних засобів розвантаження стопи не попереджає розвиток рецидиву ДА.

#### REFERENCE

- Hingorani A., La Muraglia G. M., Henke P. et al. (2016) The management of diabetic foot: A clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine. *J. Vasc. Surg.*, vol. 63, Suppl. 2, pp. 3–21. doi: 10.1016/j.jvs.2015.10.003.
- Ferreira R. C., Gonçalez D. H., Filho J. M. F., Costa M. T., Santin R. A. L. (2012) Midfoot charcot arthropathy in diabetic patients: complication of an epidemic disease. *Rev. Bras. Ortop.*, vol. 47, no 5, pp. 616–625. doi: 10.1016/S2255-4971(15)30013-6.
- Abate M., Schiavone C., Salini V., Andia I. (2013) Management of limited joint mobility in diabetic patients. *Diabetes Metab. Syndr. Obes.*, no 6, pp. 197–207. doi: 10.2147/DMSO.S33943
- Sohn M. W., Lee T. A., Stuck R. M., Frykberg R. G., Budiman-Mak E. (2009) Mortality risk of charcot arthropathy compared with that of diabetic foot ulcer and diabetes alone. *Diabetes Care*, vol. 32, no 5, pp. 816–821. doi: 10.2337/dc08-1695
- Jarl G., Tranberg R. (2017) An innovative sealed shut off-load heal diabetic for foot ulcers – a feasibility study. *Diabet Foot Ankle*, vol. 25, no 8, iss. 1. doi: 10.1080/2000625X.2017.1348178.
- Dekker R. G. II, Qin Ch., Ho B. S., Kadakia A. R. (2016) The effect of cumulative glycemic burden on the incidence of diabetic foot disease. *J. Orthop. Surg. Res.*, no 11, pp. 143. doi:

10.1186/s13018-016-0474-y

7. Bruhn-Olszewska B., Korzon-Burakowska A., Węgrzyn G., Jakóbkiewicz-Banecka J. (2017) Prevalence of polymorphisms in OPG, RANKL and RANK as potential markers for Charcot arthropathy development. *Sci. Rep.*, no 7, pp. 501. doi: 10.1038/s41598-017-00563-4

8. Folestad A., Alund M., Asteberg S. et al. (2015) Role of Wnt/ $\beta$ -catenin and RANKL/OPG in bone healing of diabetic Charcot

arthropathy patients. A prospective study in 24 patients followed for 2 years, *Acta Orthop.*, vol. 86, no 4, pp. 415–425. doi: 10.3109/17453674.2015.1033606

9. Niu X, Lu C., Xiao C. et al. (2015) The Cross talk of Pathways Involved in Immune Response May be the Shared Molecular Basis of Rheumatoid Arthritis and Type 2 Diabetes // *PLoSOne*, vol. 10, no 8, e0134990. doi: 10.1371/journal.pone.0134990

*Стаття надійшла до редакції 26.10.2017*

### **Коментар рецензента**

*Стаття являє собою комбінацію ретроспективного аналізу перебігу діабетичної артроостеопатії у хворих на цукровий діабет II типу, що були поділені на три групи, в залежності від повноцінності дотримання дієтичних і лікувальних рекомендацій та посилань на джерела літератури, що присвячені проблемам зазначеної патології. Причому, основний висновок авторів – «Ретельне дотримання режиму харчування, дози та порядку застосування глюко-*

*зознижуючих препаратів, ортопедичних засобів розвантаження стопи не попереджає розвиток рецидиву ДА».*

*Стаття підкреслює невирішеність обговорюваної проблеми та необхідність подальшого її різнопланового вивчення «...актуальність визначення впливу регуляторів росту та прозапальних цитокінів...» і скоріш є планом про наміри, а не оцінкою ефективності лікування діабетичної артроостеопатії.*

*Р. І. Сидорчук, О. Й. Хомко, О. М. Плегуца, О. В. Ткачук, П. В. Кіфяк, Л. П. Сидорчук*  
Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет»  
Чернівці, Україна

*R. I. Sydorчук, O. Y. Khomko, O. M. Plehutsa, O. V. Tkachuk, P. V. Kifiak, L. P. Sydorчук*  
Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University»  
Chernivtsi, Ukraine

## ДИНАМІКА ЗМІН ВИДОВОГО СКЛАДУ ПРОВІДНИХ ЗБУДНИКІВ ТА АСОЦІАНТІВ БІОПЛІВКИ ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ М'ЯКИХ ТКАНИН

### Dynamics species composition changes of leading pathogens and associates in biofilm of the purulent necrotic processes soft tissues

#### Резюме

Досліджено динаміку змін видового складу провідних збудників та асоціантів біоплівки гнійно-некротичних процесів м'яких тканин у 52 хворих. Синдром стопи діабетика – у 65,39%, хронічна артеріальна недостатність – у 7,69% та хронічна венозна недостатність – у 26,92%.

Забір матеріалу здійснювали згідно існуючих рекомендацій при госпіталізації хворих, через 7 та на 14–21 добу лікування.

Встановлено, що основні збудники – це грам позитивні аеробні та факультативними анаеробні мікроорганізми (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. pyogenes*, *S. hemolyticus*, представники *Enterobacteriaceae*, у тому числі *E. coli*). Контамінація біотопу у процесі лікування змінюється протягом 14–21 діб, що необхідно врахувати при лікуванні таких пацієнтів.

**Ключові слова:** хронічні рани, синдром стопи діабетика, хронічна артеріальна недостатність, хронічна венозна недостатність, біоплівка ран, мікрофлора.

#### Abstract

The dynamics of changes in the leading pathogens and their associates of soft tissues purulent necrotic processes biofilm in 52 patients were investigated. Diabetic foot syndrome observed in 65,39%, chronic arterial failure – 7,69% and chronic venous insufficiency – 26,92%.

The material was collected in accordance with the existing recommendations in admission, after 7 and 14–21 days of treatment.

It is found that the main pathogens are gram positive aerobic and facultative anaerobic microorganisms (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. pyogenes*, *S. hemolyticus*, *Enterobacteriaceae*, including *E. coli*). The contamination of the biotope in the process of treatment varies within 14–21 days that must be taken into account in the treatment of such patients.

**Keywords:** chronic wounds, diabetic foot syndrome, chronic arterial insufficiency, chronic venous insufficiency, wound biofilm, microflora.

#### ВСТУП

Гнійно-некротичні процеси м'яких тканин (ГНПМТ) є значною проблемою хірургії, як у медичному, так і в соціально-економічному аспектах [1, 2]. У патогенезі ранових інфекцій основне значення мають високо вірулентні мікроорганізми, що викликають додаткове пошкодження тканин і суттєво уповільнюють репарацію ран [3, 4]. Складним питанням є оцінка ролі в патогенезі ранових інфекцій анаеробних мікро-

організмів. При хронічних вторинних ранах в умовах глибокої ішемії тканин можливе виділення різноманітних асоціацій мікроорганізмів і в такому випадку зробити висновок про патогенез складно, якщо взагалі можливо, враховуючи вірогідність синергізму між мікроорганізмами в пошкодженій тканині [4, 5].

Враховуючи неоднорідність даних про збудники ГНПМТ метою дослідження є встановлення динаміки змін видового складу мікробної конта-

мінації біоплівки хронічних ран та визначення найбільш патогенетично значимих збудників патологічного процесу.

#### МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження охоплювало 52 хворих на ГНПМТ, що лікувались за загальноприйнятими методиками згідно стандартів та протоколів ведення хворих з відповідними нозологіями на базі клініки загальної хірургії ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» (ОКУ «Лікарня швидкої медичної допомоги», Чернівці). При виконанні дослідження керувались загальноприйнятими нормами відповідно до Директиви ЄС № 609 від 24.11.1986, GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2000), наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 та наказу МОЗ України № 616 від 03.08.2012.

Серед хворих переважали особи чоловічої статі, вік чоловіків був молодшим ніж у жінок –  $59,26 \pm 14,48$  р. проти  $65,76 \pm 7,60$  р., однак ця різниця не була статистично значущою ( $p = 0,72$ ). Нозологічна картина представлена цукровим діабетом (65,39%), хронічною артеріальною недостатністю (7,69%) та хронічною венозною недостатністю (26,92%).

Забір матеріалу здійснювали згідно існуючих рекомендацій при госпіталізації хворих, через 7 та на 14–21 добу лікування.

При вивченні видового складу мікрофлори додатково розраховували ряд інтегральних показників:  $\Delta n C\%$  – коефіцієнт постійності,  $P_i$  – коефіцієнт домінування,  $C$  – коефіцієнт

значущості та ККД – коефіцієнт кількісного домінування [6].

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У біотопах ГНПМТ константними (таблиця 1) є золотисті стафілококи (індекс постійності – 53,85%), додатковим – епідермальний стафілокок. Облігатні анаеробні бактерії (бактеріюди, превотели) і факультативні анаеробні та аеробні бактерії (кишкова паличка, піогенний і гемолітичний стрептококи, ентерококи, псевдомонади та умовно патогенні ентеробактерії) можуть бути віднесені до випадкових.

Результати вивчення видового складу мікрофлори ГНПМТ пацієнтів через 7 днів лікування наведені у таблиці 2. За кількістю виділених штамів, індексом постійності і коефіцієнтом видової полідомінантності константними (домінантними) бактеріями у біотопі ГНПМТ після 7 днів є золотистий стафілокок і кишкова паличка.

Результат вивчення видового складу мікрофлори ГНПМТ пацієнтів через 14–21 добу лікування наведені у таблиці 3.

Видовий склад мікрофлори ГНПМТ пацієнтів включає 56 штамів, що відносяться до 8 різних таксономічних груп, у тому числі два таксони відносяться до облігатних анаеробних мікроорганізмів. Серед всіх таксонів, константними у біотопі гнійно-некротичного процесу м'яких тканин встановлено тільки 2 види: кишкова паличка і золотистий стафілокок, додатковими у даному біотопі в цей період виявляються умовно патогенні ентеробактерії. Інші анаеробні, факультативні анаеробні та аеробні бактерії (бактеріюди, превотели, псевдомонади і стрептококи) складають випадкову мікробіоту ГНПМТ на 14–21 добу лікування.

Таблиця 1

Видовий склад мікрофлори ГНПМТ при поступленні в стаціонар

Мікроорганізми	Кількість тестових зразків (n=52)		
	Кількість штамів	$\Delta n C\%$	$P_i$
<b>Анаеробні бактерії</b>			
<i>B. fragilis</i>	2	3,85	0,03
<i>P. melaninogenicus</i>	1	1,92	0,01
<b>Факультативні анаеробні та аеробні бактерії</b>			
<i>E. coli</i>	12	23,08	0,16
<i>S. aureus</i>	29	53,85	0,40
<i>S. epidermidis</i>	18	34,62	0,25
<i>Str. pyogenes</i>	3	5,77	0,4
<i>Str. hemolyticum</i>	4	7,69	0,6
<i>Enterobacteriaceae spp.</i>	2	3,85	0,3
<i>P. aeruginosa</i>	1	1,92	0,1
<i>E. faecalis</i>	1	1,92	0,1

Таблиця 2

## Видовий склад мікрофлори ГНПМТ через 7 днів лікування

Мікроорганізми	Кількість тестових зразків (n=25)		
	Кількість штамів	$\Delta n$ С%	Pi
<b>Анаеробні бактерії</b>			
<i>B. fragilis</i>	2	8,0	0,04
<i>P. melaninogenicus</i>	2	8,0	0,04
<b>Факультативні анаеробні та аеробні бактерії</b>			
<i>E. coli</i>	15	60,0	0,28
<i>S. aureus</i>	19	76,0	0,35
<i>S. epidermidis</i>	2	8,0	0,04
<i>Str. pyogenes</i>	2	8,0	0,04
<i>Str. hemolyticum</i>	5	20,0	0,09
Enterobacteriaceae spp.	5	20,0	0,09
<i>P. aeruginosa</i>	3	12,0	0,06

Таблиця 3

## Видовий склад мікрофлори ГНПМТ через 14–21 днів лікування

Мікроорганізми	Кількість тестових зразків (n=25)		
	Кількість штамів	$\Delta n$ С%	Pi
<b>Анаеробні бактерії</b>			
<i>B. fragilis</i>	5	23,81	0,09
<i>P. melaninogenicus</i>	1	4,76	0,02
<b>Факультативні анаеробні та аеробні бактерії</b>			
<i>E. coli</i>	16	76,19	0,29
<i>S. aureus</i>	15	71,43	0,27
<i>Str. pyogenes</i>	5	23,81	0,09
<i>Str. hemolyticum</i>	2	9,52	0,04
Enterobacteriaceae spp.	7	33,33	0,13
<i>P. aeruginosa</i>	5	23,81	0,09

## ВИСНОВКИ

1. Основні збудники ГНПМТ у хворих представлені грам позитивними аеробними та факультативними анаеробними мікроорганізмами – стафілококами (*S. aureus*, *S. epidermidis*),

стрептококами (*S. pyogenes*, *S. hemolyticus*), представниками сімейства Enterobacteriaceae, у тому числі *E. coli*.

2. Контамінація біотопу ГНПМТ у процесі лікування пацієнтів змінюється протягом 14–21 доби, що необхідно врахувати при лікуванні таких пацієнтів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Павлович К. В., Сидорчук Р. І. Використання ін'єкційного матеріалу для регенерації шкіри Лацерта® для лікування трофічних виразок у хворих при синдромі діабетичної стопи // Клінічна хірургія. – 2015. – № 7. – С. 44–46.
2. Robson M. C., Barbul A. Guidelines for the best care of chronic wounds // Wound Repair. Regen. – 2006. – Vol. 14. – № 6. – P. 647–648.
3. Loesche M., Gardner S. E., Kalan L. Temporal Stability in Chronic Wound Microbiota is Associated With Poor Healing // J. Invest.

Dermatol. – 2017. – Vol. 137. – № 1. – P. 237–244.

4. Sydoruk R., Pavlovych K., Suman S. et al. Microflora of acute festering-necrotic processes of soft tissues under local application of absorbed antibiotics // IJCRIMPH. – 2013. – Vol. 5. – № 4. – P. 233–239.

5. Malone M., Barjnholt T., McBain A. J. et al. The prevalence of biofilms in chronic wounds: A systematic review and meta-analysis of published data // J. Wound Care. – 2017. – Vol. 26. – № 1. – P. 20–25.

6. Польовий В. П., Сидорчук Р. І., Шاپринський В. О. Гнійні процеси м'яких тканин: етіологія, патогенез, лікування / Чернівці, Медуніверситет. – 2013.

#### REFERENCE

1. Pavlovych K. V., Sydorчук R. I. (2015) Vykorystannia inieksiinoho materialu dlia reheneratsii shkiry Lacerta® dlia likuvannia trofichnykh vyrazok u khvorykh pry syndromi diabetychnoi stopy [The injectable material for skin regeneration of Lacerta® using for the treatment of trophic ulcers in patients with diabetic foot syndrome]. Klinichna khirurgiia, no 7, pp. 44–46.
2. Robson M. C., Barbul A. (2006) Guidelines for the best care of chronic wounds. Wound Repair. Regen., vol. 14, no 6, pp. 647–648.
3. Loesche M., Gardner S. E., Kalan L. (2017) Temporal Stability in Chronic Wound Microbiota is Associated With Poor Healing. J. Invest. Dermatol., vol. 137, no 1, pp. 237–244.
4. Sydorчук R., Pavlovych K., Suman S. et al. (2013) Microflora of acute festering-necrotic processes of soft tissues under local application of absorbed antibiotics. IJCRIMPH, vol. 5, no 4, pp. 233–239.
5. Malone M., Barjnholt T., McBain A. J. et al. (2017) The prevalence of biofilms in chronic wounds: A systematic review and meta-analysis of published data. J. Wound Care, vol. 26, no 1, pp. 20–25.
6. Polovyi V. P., Sydorчук R. I., Shaprynskyi V. O. (2013) Hniini protsesy miakykh tkanyn: etiologia, patohenez, likuvannia [The purulent processes of soft tissues: etiology, pathogenesis, treatment]. Chernivtsi, Meduniversitytet, (in Ukraine).

Стаття надійшла до редакції 26.10.2017

#### Коментар рецензента

*Відсутність ефекту комплексного лікування гнійно-некротичних процесів м'яких тканин найчастіше обумовлено і нераціональною антибактеріальною терапією, коли до уваги не береться динаміка видового складу мікробної контамінації біоплівки хронічних ран та визначення найбільш патогенетично значущих збудників патологічного процесу.*

*У дослідження були включені 52 хворих на цу-*

*кровий діабет, хронічну артеріальну недостатність, хронічну венозну недостатність. Забір матеріалу для бактеріологічних досліджень здійснювався при надходженні хворих у стаціонар, а також на 7 та 14–21 добу лікування.*

*Позитивною характеристикою статті є і той факт, що автори крім вивчення динаміки видового складу мікрофлори розраховували і інтегральні показники, а саме коефіцієнти домінування, постійності, значущості.*

**О. В. Трибушний**

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України»  
Запоріжжя, Україна

**O. V. Tribushniy**

State Institution «Zaporizhia Medical Academy of post-graduate education Ministry of Health of Ukraine»  
Zaporizhzhia, Ukraine

## ДІАГНОСТИКА ГРАМПОЗИТИВНОГО ТА ГРАМНЕГАТИВНОГО СЕПСИСУ У ХВОРИХ НА УСКЛАДНЕНИЙ СИНДРОМ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

### DIAGNOSIS OF GRAM-POSITIVE AND GRAM-NEGATIVE SEPSIS IN PATIENTS WITH COMPLICATED DIABETIC FOOT SYNDROME

#### Резюме

Обстежено 713 хворих на ускладнений синдром діабетичної стопи, з яких у 65 (9,1%) пацієнтів захворювання було обтяжено сепсисом. Причиною сепсису у переважній більшості хворих (90,8%) були «вологі» гангрени нижніх кінцівок. Встановлено, що попередній діагноз за етіологічним чинником сепсису здійснено у 61 (93,8%) хворих. З них – 35 (53,8%) було хворих на грампозитивний та 30 (46,3%) на грамнегативний сепсис. Базуючись на клініко-лабораторні дані обстеження, виявлені певні закономірності, які дозволяють провести диференційну діагностику захворювання за етіологічним чинником. Це дає підґрунтя для проведення емпіричної терапії, яка у переважній більшості випадків залишається спрямованою.

**Ключові слова:** ускладнений синдром діабетичної стопи, сепсис, диференційна діагностика.

#### Abstract

A total of 713 patients with complicated diabetic foot syndrome were investigated, the disease of 65 these patients was complicated by sepsis. The cause of sepsis in the vast majority of patients (90,8%) was «wet» gangrene of the lower limbs. It was established that the preliminary diagnosis of the etiological factor of sepsis performed to 61 (93,8%) patients, 35 (53,8%) patients were investigated in the gram-positive and 30 (46,2%) – in a gram-negative sepsis.

Based on clinical and laboratory survey data there were found certain laws that allow having the differential diagnosis of the disease with etiological factor. It provides a basis for carrying out the empirical therapy, which is in most cases remains purposeful.

**Keywords:** complicated diabetic foot syndrome, sepsis, differential diagnosis.

#### ВСТУП

В ХХІ столітті, так як і в минулі часи, сепсис лишається однією з найбільш актуальних і складних медико-соціальних проблем у зв'язку з неухильною тенденцією до збільшення числа хворих з зазначеною патологією та стабільно високою летальністю.

Успіхи медичної науки в області контролю за інфекційною патологією суттєво не вплинули на частоту виникнення та летальності хворих на сепсис. Щороку в світі реєструється 18–20 млн. хворих на сепсис, з них помирає близько 4,5–6 млн., що удвічі більше, ніж від туберкульозу та ВІЛ-70

інфекції разом [4].

У Центральній Європі хворі на сепсис лікуються в середньому близько 3-х тижнів у відділеннях інтенсивної терапії, а витрати на лікування одного пацієнта в 6 разів перевищують вартість терапії хворих на другі критичні стани [6].

На сьогодні зростання рівня захворюваності на цукровий діабет (ЦД) набуло характеру пандемії. Синдром діабетичної стопи (СДС) розвивається у 20–80% пацієнтів на ЦД, а серед хворих на сепсис близько 8–19% є пацієнти з порушенням вуглеводного обміну. Тобто, особливості діагностики та лікування сепсису у хворих на



ускладнений СДС становлять неабияку проблему [1].

В існуючих базисних рекомендаціях – «Європейська концепція лікування сепсису» (Surviving Sepsis Campaign) чітко вказано, що антибактеріальна терапія (АБТ) є найважливішим компонентом комплексної терапії сепсису [5].

За останні роки були отримані переконливі докази, що вчасно призначена емпірична АБТ сепсису призводить до зменшення летальності та частоти ускладнень (категорія доказу С). Ряд ретроспективних досліджень дозволяє також зробити висновок, що певні антибіотики зменшують летальність у хворих на сепсис, що індукується грамнегативними (грам(-)) мікроорганізмами (категорія доказу С), грампозитивними (грам(+)) збудниками (категорія доказу D) та грибами (категорія доказу С) [7].

Відомо, що ідентифікація збудника сепсису дає можливість провести цілеспрямовану АБТ та отримати значно кращий ефект ніж від емпіричної. Але використання повністю автоматизованої мікробіологічної лабораторії дозволяє зафіксувати висів мікроорганізмів протягом 6–8 годин, що дає можливість вже через 24–48 годин провести ідентифікації збудника та визначити чутливість до антибіотиків [3].

Але, як було зазначено раніше, успіх лікування хворих на сепсис залежить від вчасно розпочатої емпіричної АБТ, яка при грам (+) та грам (-) сепсису істотно різниться. Тому вкрай важливо, щоб спеціалізовані хірургічні центри (відділення), де лікуються хворі на сепсис, мали індивідуальні мікробіологічні паспорти, в яких реєструються збудники інфекції та її чутливість до антибактеріальних препаратів у часовому аспекті [2].

Тобто, глибоке вивчення патофізіологічних процесів у хворих на грам (+) і грам (-) сепсис повинно призвести до розробки нових напрямів у лікуванні та поліпшити кінцеві результати, що має важливе медичне, соціальне та економічне значення.

## МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

З'ясувати основні діагностичні критерії та диференційні відмінності грам (+) та грам (-) сепсису у хворих на ускладнений СДС.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обстежено 713 хворих на ускладнений СДС, з яких у 65 (9,1%) захворювання було ускладнено сепсисом. Усі хворі мали ЦД II типу та перебували на лікуванні в гнійно-септичному центрі з ліжками діабетичної стопи КУ «Міська клінічна лікарня № 3» Запоріжжя за період 2005–2015 рр.

Середній вік пацієнтів склав  $62,8 \pm 3,4$  років. Середня тривалість ЦД II типу була  $12,1 \pm 3,2$  років.

Серед супутньої патології найчастіше зустрічалися: ішемічна хвороба серця, гіпертонічна

хвороба та ожиріння. У 648 (90,9%) пацієнтів зазначені патології були симультанними.

При визначенні сепсису користувалися класифікацією R. C. Bone (1991). Сепсис був діагностований у 19 пацієнтів (29,2%), важкий сепсис – 46 (70,8%). З останнього – септичний шок – 13 хворих (28,3%), синдром поліорганної недостатності (ПОН) – 8 пацієнтів (17,4%).

Причиною сепсису у 65 хворих на ускладнений СДС у переважній більшості були «вологі» гангрені нижніх кінцівок. Вони спостерігалися у 90,8% випадків (59 пацієнтів), у інших 6 хворих (9,2%) пусковим механізмом розвитку ускладнення були флегмони та розповсюджений остеомиєліт кісток стопи.

Окрім збору анамнезу, загальноклінічних і біохімічних аналізів, обстеження включало додаткові методи (глікозильований гемоглобін, С-пептид, прокальцитонін). Виконувалось імунологічне дослідження (клітинний та гуморальні ланки імунітету, неспецифічна резистентність організму), стан перекисного окислення ліпідів – антиоксидантна система, вивчалися інтерлейкіни. Інструментальне обстеження включало: рентгенографію, електрокардіографію, лазерну доплерівську флоуметрію, а також засів крові на стерильність.

Комплекс мікробіологічних досліджень складався з визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків, якісний склад мікробних збудників та кількість мікробних тіл на 1 грам тканини. Для визначення чутливості мікроорганізмів гнійного осередку до антибактеріальних препаратів в попередні роки дослідження застосовували стандартну диск-дифузійну методику, потім експрес-метод С. Д. Шаповала (2005), а останніми роками – автоматизовану систему Vitek-2.

Статистичний аналіз проводився з використанням програмного пакету Statgraphics Plus for Windows 7.0. Порівнювання показників, з розподілом відмінним від нормального, встановлювали з використанням Mann-Whitney U тесту, при рівні значущості  $p = 0,05$ . Аналізовані дані представлені як «середнє  $\pm$  стандартне відхилення» ( $M \pm s$ ).

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Базуючись на власний багаторічний досвід та індивідуальний бактеріологічний паспорт центру, серед 65 хворих на сепсис виділено дві групи: 35 (53,8%) пацієнтів на грам (+) сепсис (група 1) та 30 (46,2%) – на грам (-). В подальшому при ідентифікації збудника слід зазначити, що тільки у 4 (6,2%) випадках було отримано розбіжності в початковому визначенні діагнозу.

Встановлено, що розвиток грам (+) сепсису, в цілому, мав «поступовий» характер, тоді як грам (-) сепсис розвивався більш швидкими темпами та часто носив «блискавичний» характер. Так,

серед наших хворих таких випадків було три, коли не дивлячись на своєчасно призначену інтенсивну терапію в умовах відділення інтенсивної терапії і реанімації, протягом однієї доби був констатований летальний випадок від ПОН. Оперативне втручання цим хворим не проводилось, так як вони були неоперабельні.

В структурі важкого сепсису пацієнтів на септичний шок та ПОН при грам (-) сепсисі було статистично значімо більше ( $p = 0,033$ ), ніж при грам (+) тобто, можна зробити висновок, що однією з основних відмінностей грам (+) та грам (-) сепсису є переважання в структурі останнього хворих на важкий сепсис, що відображається на кінцевих результатах лікування.

Другою обставиною є те, що у хворих на грам (+) сепсис були виявлені вторинні (метастатичні) піємічні осередки (ПО) – 5 (14,3%) пацієнтів чого не спостерігалось при грам (-) сепсисі. Даний факт теж можна розглядати при градації сепсису з позиції етіологічного чинника.

У хворих на грам (-) сепсис переважали ( $p = 0,041$ ) більш глибокі первинні гнійні осередки інфекції, конфігурація ран була більш складною. При цьому мікробна забрудненість ПО ( $10^7$ – $10^{12}$  на 1 грам тканини) у хворих на грам (-) сепсис у 1,5 разів переважав аналогічний показник при грам (+) – відповідно: 53,2% та 34,7% ( $p = 0,025$ ). Цей чинник також можна розглядати як один із критеріїв диференційної діагностики грам (+) та грам (-) сепсису.

Зовнішній вигляд первинного гнійного осередку інфекції багато в чому допомагає орієнтуватися в диференційній діагностиці сепсису по

етіологічному чиннику.

Клінічно при стафілококовій інфекції рани складалося із нетривкого фіксованого некрозу у вигляді локалізованих запальних осередків із характерним густим жовтуватого кольору гнійним відокремленням без чіткого виразливого запаху. Стрептококова інфекція частіш за все проявляла себе ураженням шкіри та підшкірної жирової тканини з мізерним накопиченням рідкого, як правило, сукровичного кольору гною в осередку поразки. При переважанні грам (-) флори, рани – з міцними фіксованими некротичними тканинами, помірним або мізерним виділенням із специфічним запахом. При наявності в рані синє-зеленого відокремлюваного діагнозу не викликав сумніву.

Слід відмітити, що засів крові на гемокультуру очікуваного результату не приносив. На цю пору нез'ясованою залишається обставина, чому при типовій клінічній картині грам (+) сепсису з наявністю вторинних піємічних осередків, неодноразово взята гемокультура залишалася стерильною? Та чому цілеспрямована АБТ протягом тривалого часу не давала бажаного ефекту і позитивна гемокультура при засіві крові лишалася?

## ВИСНОВКИ

Зазначені клініко-лабораторні обставини можуть бути гарною підмогою при призначенні та виборі оптимальної АБТ з першої доби від моменту надходження хворих до стаціонару та отримання результатів мікробіологічного дослідження.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Шаповал С. Д., Савон І. Л., Зінич О. Л., Смирнова О. Д. Бактеріальна характеристика первинного гнійного осередку у хворих сепсисом при ускладненому синдромі діабетичної стопи // Актуальні питання мед. науки та практики. – 2011. – вип. 78. – т. 2, книга 2. – С. 392–398.
2. Бородина Л. Г., Ящина О. В., Лавриненко Е. В. Этиологическая диагностика сепсиса и бактериемии // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2008. – т. 10. – № 2. – прил. 1. – С. 14.
3. Шаповал С. Д., Савон І. Л., Смирнова О. Сепсис із погляду етіологічного чинника // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2014. – вип. 2 (50). – С. 142–145.
4. Мюррей П. Молекулярные и немоллекулярные методы в диагностике инфекций кровотока // Симпозиум: Сепсис и инфекции кровотока. XVI Международный конгресс МАКМАХ по антимикробной терапии. – Москва, 22 мая 2014.
5. Kumar G., Kumar N., Taneya F. et al. Nationwide trends of severe sepsis in the 21st century (2000–2007) // Chest. – 2011. – Vol. 140. – № 5. – P. 1223–1231.
6. Dellinger R. P., Levy M. M., Rhodes A. et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012 // Crit. Care Med. – 2013. – Vol. 41. – № 2. – P. 580–637.
7. Levy M. M., Dellinger R. P., Townsend S. R. et al. The Surviving Sepsis Campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis // Intensive Care Med. – 2010. – Vol. 36. – № 2. – P. 222–231.

## REFERENCE

1. Shapoval S. D., Savon I. L., Zynych O. L., Smyrnova D. O. (2011) Bakterialna kharakterystyka pervynnoho hniinoho oseredku u khvorykh sepsysom pry uskladnenomu syndromi diabetychnoi stopy [Bacterial characteristic of the primary purulent cell in patients with sepsis with complicated diabetic foot syndrome]. Aktualn. pytannia med. nauky ta praktyky, iss. 78, – Vol. 2, book 2, pp. 392–398, (in Ukraine).
2. Borodina L. G., Iashchina O. V., Lavrinenko E. V. (2008) Etiologicheskaia diagnostika sepsisa i bakteriemii [Etiological diagnosis of sepsis and bacteremia]. Klinicheskaia mikrobiologiya i antimikrobnaia khimioterapiia, vol. 10, no 2. ann. 1, pp. 14.
3. Shapoval S. D., Savon I. L., Smyrnova D. O. (2014) Sepsys iz pohliadu etiologichnoho chynnyka [Sepsis from the point of view of the etiological factor]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu, iss. 2, vol. 50, pp. 142–145, (in Ukraine).
4. Miurrei P. (2014) Molekuliarnye i nemolekuliarnye metody v diagnostike infektsii krovotoka [Molecular and non-molecular methods in the diagnosis of bloodstream infections]. Simpozium: Sepsis i infektsii krovotoka. XVI Mezhdunarodnyi kongress MAKMAKh po antimikrobnoi terapii. Moskva, (in Russia).
5. Kumar G., Kumar N., Taneya F. et al. (2011) Nationwide trends of severe sepsis in the 21st century (2000–2007). Chest., vol. 140, no 5, pp. 1223–1231.
6. Dellinger R. P., Levy M. M., Rhodes A. et al. (2013) Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Crit. Care Med., vol. 41, no 2, pp. 580–637.
7. Levy M. M., Dellinger R. P., Townsend S. R. et al. (2010) The Surviving Sepsis Campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. Intensive Care Med., vol. 36, no 2, pp. 222–231.

Стаття надійшла до редакції 25.12.2017

## Коментар рецензента

*Сепсис і його ускладнення (синдром поліорганної недостатності і септичний шок) – основна причина летальних випадків в хірургічній практиці. Ідентифікація збудника сепсису надає можливість провести цілеспрямовану, а не емпіричну, антибактеріальну терапію, що безумовно дозволяє отримати значно кращий лікувальний ефект.*

*Метою дослідження статті є визначення відмінностей грам(+) та грам(-) сепсису у хворих на ускладнений сепсисом синдром діабетичної стопи.*

*Обстежено 65 хворих на синдром діабетичної стопи, що був ускладнений сепсисом різного ступеня важкості, і автором, в належній мірі,*

*описані клінічні (візуальні характеристики) та часові відмінності грам(+) та грам(-) сепсису. Разом з тим, у розділі «МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ» вказано, що окрім загальноклінічних аналізів, обстеження включало і додаткові методи (клінічні, біохімічні, імунологічні, бактеріологічні), але жодних згадок щодо отриманих при цьому результатах (показниках) у статті немає.*

*Слід зазначити, що можливим поясненням стерильності гемокультури, при типовій клінічній картині сепсису, є взяття крові на висоті температурного піку.*

*Залишається сподіватися, що в наступних рукописах, будуть відображені і зазначені дані.*

**Ю. О. Фусс, Т. В. Хома<sup>1</sup>**

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
Львів, Україна

<sup>1</sup> Комунальна міська клінічна лікарня № 8  
Львів, Україна

**Yu. O. Fuss, T. V. Khoma<sup>1</sup>**

D. Halusky Lviv national medical university  
Lviv, Ukraine

<sup>1</sup> Communal City Clinical Hospital no. 8  
Lviv, Ukraine

## КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ АНАТОМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТРАВМАТИЧНИХ ДЕФЕКТІВ М'ЯКИХ ТКАНИН КИСТІ

### Clinical significance of anatomical features traumatic defects of brush soft tissues

#### Резюме

Проаналізовано лікування 193 пацієнтів з травматичними дефектами м'яких тканин кисті. За анатомічними особливостями всі травматичні дефекти м'яких тканин кисті поділено на малі, великі й циркулярні. Розроблено алгоритм диференційованої хірургічної тактики для ургентного хірурга при травматичних дефектах покривів кисті залежно від їх анатомічних особливостей та глибини ураження.

**Ключові слова:** травматичні дефекти, кисть, м'які тканини, шкірна пластика.

#### Abstract

Treatment of 193 patients with traumatic palm defects of soft tissue has been analyzed. All traumatic palm defects of soft tissue were divided into small, large and circular by anatomical features. The developing of the differentiated surgical tactics algorithm for urgent surgeon at traumatic palm covering defects was depending on their anatomical features and depth of the injury.

**Keywords:** traumatic palm defects, soft tissues, skin plastic.

#### ВСТУП

Щорічно в Європі травму кисті отримують близько 16 млн. осіб [10]. За даними Українського НДІ травматології і ортопедії, кількість хворих з пошкодженнями кисті в Україні перевищує 230 тис. чоловік на рік і тенденція до зростання цього числа продовжує зберігатися й відповідає загальній динаміці травматизму в світі [3]. Часта травматизація кисті та специфіка її анатомічних структур призводять до розмаїття ушкоджень, що вимагають індивідуального підходу до вибору методу лікування пошкоджених структур та відновлення функції кисті. Важливим є те, що навіть невеликі дефекти шкірних покривів кисті призводять до часткової або повної функціональної невідздатності.

Особливо впливає на якість відновленої функції травмованої кисті правильне виконання ургентної операції кваліфікованим спеціалістом. Опитування керівників відділень невідкладної

медичної допомоги у США, яке проведено Rao M. B. et al. (2010), встановлено, що у 80% випадків ургентна допомога пацієнтам з травмами кисті не відповідає вимогам [11]. У Флориді тільки 38,5% госпіталізованих пацієнтів з травматичними ушкодженнями кисті отримують спеціалізовану ургентну допомогу [9], а у Теннесі – тільки 25% [8].

Rios-Diaz A. J. et al. (2016) у своєму дослідженні звертають увагу на те, що результати лікування травматичних пошкоджень кисті могли б бути кращими при виконанні ургентних хірургічних втручань спеціалістами, які володіють методами пластичних операцій [12].

Ряд ургентних хірургів залишає рани кисті відкритими там, де не вдається накласти шви, а інші – використовують пластику тільки вільним розщепленим трансплантатом незалежно від локалізації та глибини дефекту м'яких тканин [6], деякі, при дефектах м'яких тканин пальців чи кисті, вдаються до вкорочення сегментів [5].

Тільки окремі хірурги в ургентному порядку застосовують острівцеві клапти [7], виконують «італійську» пластику і мікрохірургічну аутоотрансплантацію тканин [1]. Проте при виборі методу пластики хірурги практично не керуються виглядом і характером дефекту м'яких тканин, а виконують шкірну пластику тим методом, яким краще володіють.

### МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Розробити, для ургентних ситуацій, алгоритм диференційованої хірургічної тактики та вибору методу пластики травматичних дефектів м'яких тканин кисті (ТДМТК) залежно від їх анатомічних особливостей.

### МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

Проаналізовано лікування 193 осіб з ТДМТК, які поступили в ургентному порядку й перебували на стаціонарному лікуванні в хірургічному відділенні комунальної міської клінічної лікарні № 8 міста Львова з січня 2016 по серпень 2017 року. Серед них переважали чоловіки – 154 особи (79,8%). Подібні травми у жінок зустрічались майже в чотири рази рідше – 39 осіб (20,2%). Вік пацієнтів становив від 17 до 76 років. 156 з них – були працездатного віку.

Основними причинами травматичних пошкоджень кисті з дефектами м'яких тканин були: травми, нанесені високоенергетичними обертаючими механізмами – 12 (6,2%), тракційні травми – 16 (8,3%), термомеханічні травми – 32 (16,6%), компресійно-роздавлюючі травми – 26 (13,5%). У 9 (4,7%) потерпілих пошкодження супроводжувалися крововтратою більше 15% ОЦК. Ізольоване пошкодження м'яких тканин було тільки у 71 (36,8%) пацієнтів, у решти – 122 (63,2%) спостерігали поліструктурну травму, – окрім дефекту шкірних покривів були пошкоджені кістки й сухожилки.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Клінічними спостереженнями встановлено, що всі ТДМТК можна поділити на малі, великі та циркулярні. До малих дефектів покривів кисті віднесли такі, що займають одну анатомічну ділянку: долонну поверхню пальця, тильну поверхню пальця, ділянку тенора або гіпотенора, тильну поверхню кисті, поверхню серединного простору долоні. До великих – дефекти м'яких тканин, що поширюються на дві і більше анатомічні ділянки кисті. Найскладнішими є циркулярні дефекти м'яких тканин пальців та кисті. Окрім цього, ТДМТК поділили на поверхневі, глибина котрих обмежується шкірними покривами, і глибокі – дном яких є оголені пошкоджені сухожилки та кістки. Запропонований розподіл систематизує всі

вірогідні травматичні дефекти покривів кисті і дозволяє диференційовано вибрати найбільш доцільний спосіб ургентного хірургічного втручання.

В нашій виборці пацієнтів з малими дефектами покривів кисті було 98 (50,8%), з великими – 61 (51,6%) і з циркулярними – 34 (17,6%). 128 (66,3%) травмованих мали поверхневі пошкодження, а у 65 (33,7%) були глибокі дефекти з втратою м'яких тканин до кісток, які у 34 (17,6%) постраждалих були пошкоджені та потребували остеосинтезу.

Дефекти м'яких тканин, що не піддавалися усуненню простим зшиванням країв рани після виконання первинної хірургічної обробки мали 114 (59,1%) травмованих. У 79 (40,9%) травмованих рану вдалося закрити шляхом мобілізації й переміщення країв з накладанням швів. У 24 (12,4%) постраждалих була контузія м'яких тканин, які в подальшому некротизували і оголили кістки та сухожилки. У 54 (28%) пацієнтів виконано відновлення пошкоджених сухожилків, а в 6 (3,1%) – відновили нерви.

Запропонована класифікація ТДМТК дозволила диференційовано застосувати оптимальний метод відновлення втрачених тканин.

Так втрачені покриви на тильній поверхні пальця (у 27 (13,9%) пацієнтів) і тильній поверхні кисті (у 63 (32,6%) пацієнтів), що були поверхневими успішно відновили розщепленим аутодермотрансплантатом товщиною 0,3 мм з фіксацією останнього компресійною пов'язкою. У віддаленому періоді отримали добрий функціональний результат. Трансплантат відновив функцію втраченого шкірного покриву і косметично незначно відрізнявся від непошкодженої шкіри.

Пацієнтам з переломами п'ясткових кісток, пошкодженими сухожилками розгиначів пальців та некрозом всіх м'яких тканин тилу кисті вільний розщеплений аутодермотрансплантат не може створити повноцінного покриву. Тому після некретомії цим пацієнтам 24 (12,4%) виконали пластику «китайським» клаптом, який закрив рану і створив сприятливі умови для зрощення пошкоджених кісток і сухожилків.

Отже, при дефектах покривів для оптимального вибору методу пластики слід не тільки враховувати локалізацію, але й глибину втрачених покривів кисті. При оголених сухожилках і кістках окрім реверсійного клаптя на променевої артерії можна використовували шкірно-жирові і шкірно-фасціальні клапти із віддалених ділянок непошкодженої шкіри за методикою італійської пластики (45 (23,3%)) або можна використовувати мікрохірургічну техніку.

Вважаємо, що пластичне відновлення втрачених покривів кисті необхідно виконувати в ургентному порядку після проведення

первинної хірургічної обробки рани у всіх випадках, крім вогнепальних ран та ран з наявністю сумнівно життєздатних тканин, тоді пластичні операції повинні бути відтерміновані до утворення демаркації між здоровими і нежиттєздатними тканинами. У випадках, коли додаткова хірургічна травма не вплине на функціональний і косметичний результати, сумнівно життєздатні тканини висікали одномоментно разом із некротичними, мобілізували шкірно-жировий клапоть з осьовим кровопостачанням (найчастіше це пахвинний клапоть на харчуючій судинній ніжці) і ним закривали утворену ранову поверхню. Такий клапоть усував дефект покривів, але і покращував виживаність травмованих тканин та підвищував їх резистентність до інфекції. Найсприятливішим терміном для пластичного закриття ран є перші 72 години після травми. Імовірність гнійних ускладнень в зазначений термін була найменшою.

Слід зауважити, що фізіологічним є положення кисті з напівзігнутими пальцями і частково приведеним першим пальцем. Тому використання вільних розщеплених трансплантатів на волярну поверхню кисті сприяє їх рефракції та формуванню згинальної контрактури. Крім цього, волярна поверхня кисті є функціонально активною, а пересаджений розщеплений шкірний клапоть не витримує сили тиску і тертя, виражується з утворенням рубців, що деформують поверхню кисті, обмежуючи її функцію. Тому для закриття великих дефектів на волярній поверхні кисті і пальців (у 46 (23,9%) пацієнтів) ми застосовували «китайський» клапоть на променевої артерії і пахвинний клапоть за методикою двоетапної пластики. Малі глибокі дефекти на пальцях усунули острівцевими клаптями на пальцевої артерії та її гілках (у 29

(15,1%) пацієнтів) і за технологією crossfinger flap (у 7 (3,6%) пацієнтів).

Всі циркулярні дефекти м'яких тканин пальців і кисті були спричинені тракційною або термомеханічною травмами, з пошкодженням сухожилків і кісток, порушенням кровопостачання тканин кисті. Найпершим завданням хірургічного втручання було виконання ревазуляризації кисті, синтезу кісток, відновлення цілості сухожилків і видалення нежиттєздатних тканин. Такі дефекти м'яких тканин потребують повно шарового пластичного матеріалу значної площі, а пошкоджені магістральні судини не дозволяють застосовувати клапті на мікросудинних анастомозах. Тому, для закриття циркулярних дефектів м'яких тканин кисті застосовували тунельну пластику: травмовану кисть імплантували під шкірний покрив сіднично-поперекової ділянки, формували покриви на волярній її поверхні. Другим етапом мобілізували кисть із сіднично-поперекової ділянки і пересадженими повно шаровими тканинами формували бокові поверхні і торці куку пальців, а рану тильної поверхні кисті і куку пальців закривали розщепленим вільним аутодермотрансплантатом.

## ВИСНОВКИ

1. Травма кисті супроводжується розмаїттям ушкоджень м'яких тканин та дефектів шкірних покривів. Розподіл дефектів покривів кисті на великі, малі та циркулярні дає можливість індивідуалізувати хірургічну тактику в ургентних умовах.

2. Пластичне відновлення втрачених покривів кисті доцільно виконувати в ургентному порядку після проведення первинної хірургічної обробки рани.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Абалмасов К. Г. и соавт. Тактика хирургического лечения больных с обширными травматическими дефектами мягких тканей // *Анн. пласт., реконструкт. и эстет. хир.* – 2008. – № 4. – С. 46–51.
2. Климовицький В. Г. Ушкодження кисті, мікрохірургія в травматології та ортопедії // *Травма.* – 2012. – Т. 13. – № 3. – С. 58–64.
3. Родоманова Л. А. и соавт. Первичное замещение дефектов мягких тканей осевыми сложными кожными лоскутами при открытых тяжелых повреждениях конечностей // *Анн. пласт., реконструкт. и эстет. хир.* – 2005. – № 4. – С. 80–81.
4. Черенок, Є. П. Сучасний підхід до лікування важкої травми кисті // *Хірургія України.* – 2008. – Т. 28. – № 4. – С. 294–295.
5. Anthony J. R., Poole V. N., Sexton K. W., et al. Tennessee emergency hand care distributions and disparities: Emergent hand care disparities // *Hand (NY).* – 2013 – № 8. – P. 172–178.
6. Caffee H., Rudnick C. Access to hand surgery emergency care // *Ann. Plast. Surg.* – 2007. – Vol. 58. – P. 207–208.
7. Pastacaldi P. Emergency Surgery in hand and upper arm // 4th European congress «Trauma Emergency Surgery», Pisa, electronic vol., 2000.
8. Rao M. B., Lerro C., Gross C. P. The shortage of on-call surgical specialist coverage: A national survey of emergency department directors // *Acad. Emerg. Med.* – 2010. – Vol. 17. – P. 1374–1382.

9. Rios D., Arturo J., et al. Inequalities in the United States // Plastic and reconstructive Specialist Hand Surgeon Distribution across surgery. – 2016. – Vol. 137. – № 5. – P. 1516–1522.

## REFERENCE

1. Abalmasov K. G. et al. (2008) Taktika khirurgicheskogo lecheniya bolnykh s obshirnymi travmaticheskimi defektami myagkikh tkaney [Tactics of surgical treatment of patients with extensive traumatic defects of soft tissues]. Ann. plast., rekonstrukt. i estet. khir., no 4, pp. 46–51.
2. Klymovytskyy V. H. (2012) Ushkodzhen-nya kysti, mikrokhirurgiya v travmatolohiyi ta ortopediyi [Injury of brush, microsurgery in traumatology and orthopedics]. Travma, vol 13, no 3, pp. 58–64.
3. Rodomanova L. A. et al. (2005) Pervich-noye zameshcheniye defektov myagkikh tkaney osevmi slozhnymi kozhnimi loskutami pri otkrytykh tyazhelykh povrezhdeniyakh konechnostey [Primary replacement of soft tissue defects by axial complex skin flaps with opensevere limb injuries]. Ann. plast., rekonstrukt. i estet. khir., no 4, pp. 80–81.
4. Cherenok, Ye. P. (2008) Suchasnyy pidkhid do likuvannya vazhkoyi travmy kysti [Modern approach to the treatment of severe brush injuries]. Khirurgiya Ukrainy, vol. 28, no 4, pp. 294–295.
5. Anthony J. R., Poole V. N., Sexton K. W., et al. (2013) Tennessee emergency hand care distributions and disparities: Emergent hand care disparities. Hand (NY), no 8, pp. 172–178.
6. Caffee H., Rudnick C. (2007) Access to hand surgery emergency care. Ann. Plast. Surg., vol. 58, pp. 207–208.
7. Pastacaldi P. (200) Emergency Surgery in hand and upperarm. 4-th European congress «Trauma Emergency Surgery», Pisa, electronic vol., (in Italy).
8. Rao M. B., Lerro C., Gross C. P. (2010) The shortage of on-call surgical specialist coverage: A national survey of emergency department directors. Acad. Emerg. Med., vol. 17, pp. 1374–1382.
9. Rios D., Arturo J., et al. (2016) Inequalities in Specialist Hand Surgeon Distribution across the United States. Plastic and reconstructive surgery, vol. 137, no 5, pp. 1516–1522.

*Стаття надійшла до редакції 02.11.2017*

**В. Ю. Шаповалов<sup>1,2</sup>, К. Л. Масунов<sup>1</sup>, Д. Ю. Артемчук<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Військово-медичний клінічний центр Південного регіону  
Одеса, Україна

<sup>2</sup> Одеський національний медичний університет  
Одеса, Україна

**V. Yu. Sharovalov<sup>1,2</sup>, K. L. Masunov<sup>1</sup>, D. Yu. Artemchuk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Military Medical Clinical Center of the Southern Region  
Odesa, Ukraine

<sup>2</sup> Odessa National Medical University  
Odesa, Ukraine

## ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ В ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЇ ХВОРОБИ ТОВСТОЇ КИШКИ

### Application of the newest technologies in the surgical treatment of diverticular disease of the colon

#### Резюме

У статті наведені результати обстеження і лікування 129 пацієнтів, прооперованих з приводу дивертикулярної хвороби товстої кишки. Представленим пацієнтам виконано 141 оперативне втручання. В екстреному порядку виконано 105 операцій, з них 43 – з застосуванням відео-ендоскопічної апаратури, 62 операції виконані традиційним способом. Планових операцій було 36 (32 лапаротомії і 4 лапароскопії). У дослідженні встановлено, що використання малоінвазивних технологій в лікуванні ускладненої дивертикулярної хвороби товстої кишки має ряд переваг в порівнянні з традиційними методами, про що свідчить менша тривалість операції –  $75,5 \pm 7,2$  хвилини у порівнянні з відкритими операціями ( $102,4 \pm 8,6$  хвилини) і менший ліжко-день –  $5,7 \pm 0,8$ . (при відкритих операціях –  $10,3 \pm 1,2$  днів). Повторні планові радикальні оперативні втручання з приводу дивертикулярної хвороби товстої кишки так само краще виконувати з використанням відео-ендоскопічних технологій, про що свідчить менша кількість ускладнень (5,7% в порівнянні з відкритими операціями – 9,7%) і менший ліжко-день ( $6,4 \pm 1,8$  і  $8,7 \pm 1,6$  днів, відповідно). Двоетапне лікування ускладненої дивертикулярної хвороби товстої кишки, коли другий етап виконується в плановому порядку у терміни від 10 днів до 6 місяців, вважаємо найбільш оптимальним.

**Ключові слова:** товста кишка, гострий дивертикуліт, дивертикулярна хвороба.

#### Abstract

The article presents the results of examination and treatment of 129 patients operated on diverticular disease of the large intestine. Presented patients performed 141 surgical interventions. 105 operations were performed urgently, 43 by using video endoscopic equipment, 62 operations were performed in the traditional way. There were 36 planned operations (32 laparotomies and 4 laparoscopies). The study found that the use of minimally invasive technologies in the treatment of complicated diverticular disease of the colon has several advantages over traditional methods, as evidenced by a shorter duration of the operation  $75,5 \pm 7,2$  minutes compared to open operations ( $102,4 \pm 8,6$  minutes) and a smaller bed-day –  $5,7 \pm 0,8$  days. (in open operations –  $10,3 \pm 1,2$  days). Repeated planned radical surgery for diverticular disease of the colon is also preferred with video endoscopic technologies, as evidenced by fewer complications (5,7% compared to open operations – 9,7%) and a smaller bed-day ( $6,4 \pm 1,8$  days and  $8,7 \pm 1,6$  days, respectively). Two-stage treatment of complicated diverticular disease of the colon, when the second stage is performed by planned operation within a period of 10 days to 6 months, we consider the most optimal.

**Keywords:** large intestine, acute diverticulitis, diverticular disease.



## ВСТУП

Серед захворювань товстої кишки одне з провідних місць займає дивертикулярна хвороба, частота якої, в осіб похилого та старечого віку, досягає 75%. У зв'язку з неухильним зростанням захворюваності дивертикулярною хворобою товстої кишки (ДХТК) в індустріально розвинених країнах (з 0,58 до 1,20 на 1000 населення за останні п'ять років) питання про тактику лікування даної патології набуває значної актуальності. Ускладнення при ДХТК розвиваються у 5% хворих і становлять 3–5% від усіх гострих захворювань органів черевної порожнини. Перфорація дивертикула є четвертою за частотою причиною екстреного хірургічного втручання після гострого апендициту, перфоративної гастро-дуоденальної виразки і кишкової непрохідності і третім за частотою показанням для формування колостоми. При цьому післяопераційна летальність в цілому коливається від 1,0% до 3,0%.

Кишкові кровотечі як ускладнення ДХТК складають 5,2–13,0% всіх кровотеч з нижніх відділів шлунково-кишкового тракту [1–5].

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

За період 2004–2017 рр. проведено аналіз лікування 129 пацієнтів, госпіталізованих у відділення абдомінальної, невідкладної хірургії та відділення колопроктології Військово-медичного клінічного центру Південного регіону м. Одеси, яким було виконано 141 хірургічне втручання з приводу дивертикулярної хвороби та її ускладнень. Чоловіків було 72 (55,8%), жінок 57 (44,2%). Ускладнені форми ДХТК діагностовано у 110 (86,0%) пацієнтів. Гострий дивертикуліт із запальними змінами в стінці товстої кишки діагностовано у 36 (32,4%) осіб, перфорація дивертикулу – у 57 (51,4%) пацієнтів, кишкова кровотеча, як причина госпіталізації, відзначена у 12 (10,8%) пацієнтів, кишкові свищі – у 5 (5,4%) хворих.

В екстреному порядку виконано 105 (74,4%) операцій, з них 43 (41,4%) з використанням відеоендоскопічного обладнання.

Традиційним відкритим способом виконано 62 (58,6%) операції. У 16 (15,2%) пацієнтів з Hinchey III лапароскопія обмежилася діагностичним етапом, у 8 пацієнтів з Hinchey III виконаний лапароскопічний перитонеальний лаваж (без стоми). Перитонеальний лаваж з лапароскопічною сігмостомією з приводу перфорації дивертикулу виконаний 15 (14,3%) пацієнтам з Hinchey III–IV. В подальшому пацієнтам виконано планове хірургічне втручання. Лапароскопічно-асистована лівобічна геміколектомія з приводу ДХТК, ускладненої профузною кровотечею – 2 (1,9%), та 2 (1,9%) – ускладненої перфорацією дивертикулу.

З відкритих операцій за невідкладними по-

казаннями: операція типу Гартмана виконана 32 (31,4%) пацієнтам, лівобічна геміколектомія 11 (10,0%), резекція сигмовидної кишки 6 (5,7%), екстраперитонізація сигмовидної кишки 5 (4,4%), сігмодектомія 3 (2,8%), сігмостоми на рівні перфорації кишки 3 (2,8%), правобічна геміколектомія 2 (1,9%).

При обстеженні хворих застосовували стандартні методи, включаючи іригоскопію та колоноскопію. КТ або МРТ черевної порожнини і малого таза виконували в діагностично складних випадках. При клінічній картині відокремленого перитоніту в лівій клубовій ділянці 10 пацієнтам виконано діагностичну лапароскопію. При формуванні між кишкових анастомозів використовували зшиваючі циркулярні апарати СЕЕА 31 фірми «Covidien», CDH 29 фірми «Ethicon».

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

15 пацієнтам лікування проводилося в 2 етапи. На першому етапі під час надходження пацієнтів за невідкладними показаннями з клінічною картиною гострого живота ми не виконували радикальну операцію. Метою цього етапу було порятунок життя і максимально швидке відновлення стану хворого. Перевагу віддавали мінімально інвазивним операціям. На другому етапі, від 9 днів до 6 місяців після першої операції, виконувалися радикальні втручання – лівосторонні геміколектомії. 12 пацієнтам радикальні операції другого етапу виконані без виписки хворого зі стаціонару після лікування на першому етапі.

Показаннями до планового хірургічного лікування вважаємо часті загострення захворювання (не менше 2 разів на рік), наявність паракишкового інфільтрату в черевній порожнині, зовнішні кишкові нориці.

Обструктивна резекція по Гартману виконана 32 пацієнтам. У 41 хворого втручання були завершені формуванням товстокишкових анастомозів. Превентивна ілео- або трансверзостомія виконана 3 (7,3%) пацієнтам.

У всіх спостереженнях джерело запалення локалізувалося в сигмовидній кишці. Запалення одного дивертикулу мало місце у 62 (98,4%) спостереженнях, двох дивертикулів – в 1 (1,6%). Перфорація стінки дивертикула була виявлена у 55 (87,3%) пацієнтів. У 8 (12,7%) хворих при відсутності перфорації стінки дивертикулів були виявлені мікроскопічні гранульоми з чужорідними тілами в клітковині навколо запаленого дивертикула. Це свідчить про раніше перенесену мікроперфорацію або спонтанно прикриту перфорацію. Між характером ускладнення і поширеністю ураження ободової кишки дивертикула ми зв'язку не виявлено ( $p = 0,38$ ).

Профузні кровотечі з дивертикулу ободової кишки спостерігалися у 8 пацієнтів.

Відзначена менша тривалість операції при

використанні відео-ендоскопічної апаратури  $75,5 \pm 7,2$  хвилин, у порівнянні з відкритими операціями –  $102,4 \pm 8,6$  хвилин і менший ліжко-день –  $5,7 \pm 0,8$  день у порівнянні з відкритими операціями  $10,3 \pm 1,2$  днів.

Після відео-ендоскопічних операцій відмічене менше число ускладнень ( $5,7\%$  в порівнянні з відкритими операціями –  $10,5\%$ ) і менша тривалість перебування у стаціонарі ( $6,4 \pm 1,8$  днів у порівнянні з відкритими операціями –  $8,7 \pm 1,6$  днів).

Післяопераційні ускладнення в групі 62 відкритих операцій розвинулись у 6 ( $9,6\%$ ) пацієнтів: неспроможність товстокишкових анастомозів – у 1 ( $1,6\%$ ), анастомозит – у 3 ( $4,8\%$ ), 1 ( $1,6\%$ ) післяопераційна пневмонія.

Післяопераційні ускладнення в групі лапароскопічних втручань відзначені у  $6,7\%$  випадків. Летальність склала  $2,3\%$ , померло двоє хворих. Причина смерті – важка супутня патологія.

## ВИСНОВКИ

1. Лікування хворих з ускладненою ДХТК краще проводити з використанням відео-ендос-

копічної апаратури, про що свідчить менша тривалість операції  $75,5 \pm 7,2$  хвилин у порівнянні з відкритими операціями –  $102,4 \pm 8,6$  хвилин і менший ліжко-день –  $5,7 \pm 0,8$  днів в порівнянні з відкритими операціями –  $10,3 \pm 1,2$  днів.

2. Повторні планові радикальні операції з приводу ДХТК краще виконувати лапароскопічно, про що свідчить менша кількість ускладнень ( $5,7\%$  в порівнянні з відкритими операціями –  $9,7\%$ ) і менший ліжко-день ( $6,4 \pm 1,8$  днів, порівняно з відкритими операціями –  $8,7 \pm 1,6$  днів).

3. Лапароскопічно-асистовану повну лівобічну геміколектомію вважаємо операцією вибору в лікуванні ДХТК.

4. Двоетапне лікування ускладненої ДХТК, коли другий етап, лівобічна повна геміколектомія, виконується в плановому порядку в терміні від 10 днів до 6 місяців після операції за невідкладними показаннями, вважаємо кращим.

5. Показанням до радикального оперативного лікування ДХТК є другий напад гострого дивертикуліту після доведеного об'єктивними методами дослідження першого нападу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. А. В. Воробей, В. В. Климович Неязвенные гастроинтестинальные кровотечения / Минск: Полипринт, 2008. – 33 с.

2. Болихов К. В., Ачкасов С. И., Москалёв А. И. Клиническое течение дивертикулярной болезни у пациентов, перенесших первую атаку острого неосложненного дивертикулита // Проблемы колопроктологии. – Сборник № 17. – 2000. – С. 49.

3. Воробьев Г. И. Основы колопроктологии

(2-е издание, дополн.) / М: МИА, 2006. – 432 с.

4. Cirocchi R., Trastulli S., Vettoretto N. et al. Laparoscopic Peritoneal Lavage: A Definitive Treatment for Diverticular Peritonitis or a «Bridge» to Elective Laparoscopic Sigmoidectomy? // Medicine. – 2015. – Vol. 94. – № 1. – P. 1–14.

5. Escalante R. G., Bustamante-Lopez L., Lizcano A. et al. Peritoneal Lavage in Complicated Acute Diverticulitis Back to the Future // J. Clin. Gastroenterol. – 2016. – Supp. 1. – P. 1–4.

## REFERENCE

1. A. V. Vorobey, V. V. Klimovich (2008) Neyazvennyye gastrointestinalnyye krvotecheniya [Non-ulcerative gastrointestinal bleeding]. Minsk. Poliprint, (in Belarus).

2. Bolikhov K. V., Achkasov S. I., Moskalev A. I. (2000) Klinicheskoe techenie divertikulyarnoy bolezni u patsiyentov, perenessikh pervuyu ataku ostrogo neoslozhnennogo divertikulita [Clinical course of diverticular disease in patients who underwent the first attack of acute uncomplicated diverticulitis]. Problemy koloproktologii, Sbornik, no 17, P. 49.

3. Vorobyev G. I. (2006) Osnovy koloproktologii (2-ye izdaniye, dop.) [Fundamentals of Coloproctology (2-nd edition, additional)]. Moscow, MIA, (in Russia).

4. Cirocchi R., Trastulli S., Vettoretto N. et al. (2015) Laparoscopic Peritoneal Lavage: A Definitive Treatment for Diverticular Peritonitis or a «Bridge» to Elective Laparoscopic Sigmoidectomy? Medicine, vol. 94, no 1, pp. 1–14.

5. Escalante R. G., Bustamante-Lopez L., Lizcano A. et al. (2016) Peritoneal Lavage in Complicated Acute Diverticulitis Back to the Future. J. Clin. Gastroenterol., supp. 1, pp. 1–4.

Стаття надійшла до редакції 02.11.2017

**Коментар рецензента**

*Проблема лікування ускладнень дивертикулярної хвороби товстої кишки є однією з актуальних проблем колопроктології, тому що вимагає великих матеріальних витрат та супроводжується великою кількістю післяопераційних ускладнень.*

*Аналіз дослідження показує, що у зв'язку з неухильним зростанням захворюваності дивертикулярною хворобою товстої кишки в індустріально розвинених країнах питання про тактику лікування даної патології набуває значної актуальності. Ускладнення розвиваються у 5% хворих і становлять 3–5% від усіх гострих захворювань органів черевної порожнини.*

*На підставі вищевикладеного авторами встановлено, що використання малоінвазивних технологій в лікуванні ускладненої дивертику-*

*лярної хвороби товстої кишки має ряд переваг в порівнянні з традиційними методами. Повторні планові радикальні оперативні втручання з приводу дивертикулярної хвороби товстої кишки так само краще виконувати з використанням відео-ендоскопічних технологій.*

*На досить великому клінічному матеріалі з використанням сучасних методів діагностики і лікування вивчені особливості оперативних втручань при ускладнених формах дивертикулярної хвороби товстої кишки.*

*Висновки викладені чітко, відповідають завданням дослідження, мають важливе значення для практичної охорони здоров'я.*

*Принципових зауважень по даній роботі немає. Доцільно було б додати в роботу мету дослідження і оформити список літератури згідно з вимогами.*

*Н. М. Бучакчийская, К. Ю. Полковникова, А. В. Куцак*

*ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины»  
Запорожье, Украина*

*N. M. Buchakchiyskaya, K. Yu. Polkovnikova, A. V. Kutsak*

*SI «Zaporizhia Medical Academy of post-graduate education Ministry of Health of Ukraine»  
Zaporizhzhia, Ukraine*

## ЭКСТРАЦЕРЕБРАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ СПОНТАННОМ СУБАРАХНОИДАЛЬНОМ КРОВОИЗЛИЯНИИ

### Extra-cerebral disorders at the subarachnoid spontaneous hemorrhage in subarachnoid

#### Резюме

Субарахноидальное кровоизлияние (САК) является разрушительным неврологическим поражением. Часто у пациентов со спонтанным САК развиваются вторичные осложнения, такие как вазоспазм и гидроцефалия. Однако необходимо помнить о том, что помимо интрацеребральных возникают и экстрацеребральные осложнения, с вовлечением в процесс других органов и систем, а именно: гормональные изменения, синдром системного воспалительного ответа, нейрогенный отек легких, нейрокардиогенные нарушения, гипергликемия и дисбаланс электролитов, почечная дисфункция, гематологические нарушения. Некоторые из них мы рассмотрим в данной статье. Экстрацеребральные осложнения напрямую связаны с тяжестью течения САК и указывают на клинический исход у пациентов.

**Ключевые слова:** субарахноидальное кровоизлияние, экстрацеребральные осложнения, гипергликемия, электролитные нарушения, исход заболевания.

#### Abstract

Subarachnoid hemorrhage (SAH) is a devastating neurological lesion. Often, patients with spontaneous SAK develop secondary complications such as vasospasm and hydrocephalus. However, it must be remembered that in addition to intra-cerebral complications, extra-cerebral complications arise, involving other organs and systems, namely: hormonal changes, systemic inflammatory response syndrome, neurogenic pulmonary edema, neurocardiogenic disorders, hyperglycemia and electrolyte imbalance, renal dysfunction, hematologic disorders. Some of them we will consider in this article. Extra-cerebral complications are directly related to the severity of the course of the SAH and indicate a clinical outcome in patients.

**Keywords:** subarachnoid hemorrhage, extra-cerebral complications, hyperglycemia, electrolyte disturbances, outcome of the disease.

#### ВВЕДЕНИЕ

Субарахноидальным кровоизлиянием (САК) называют внезапно возникшее излитие крови в субарахноидальное пространство, между паутинной и мягкой мозговой оболочками мозга, в котором, в норме, циркулирует спинномозговая жидкость. Это состояние может возникать спонтанно, при наличии у человека предрасполагающих к этому факторов. Чаще всего причиной является наличие аневризмы или другой патологии сосудов. Учитывая тот факт, что аневризма чаще всего формируется вследствие генетических нарушений, можно сказать, что в развитии кровоизлияния немалую роль играет

генетическая предрасположенность. Установлено, что распространенность неконтролируемых внутричерепных аневризм составляет от 3 до 7 процентов [1, 2]. Спонтанный разрыв внутричерепных аневризм может приводить к субарахноидальному кровоизлиянию, подтипу геморрагического инсульта с высокой смертностью [1]. Таким образом, САК остается ведущей мировой проблемой с высокой смертностью и инвалидизацией больных. Итак, смертность приближается к 50%, и менее 60% выживших с САК возвращаются к функциональной независимости [3, 4]. Основными осложнениями со стороны нервной системы являются вторичная

ишемия, за счет ангиоспазма, и гидроцефалия. Однако необходимо учитывать и тот факт, что в период САК страдают и другие органы и системы организма.

В данном обзоре хотелось бы уделить внимание таким вопросам:

1. Гормональный ответ организма на САК.
2. Синдром системного воспалительного ответа.
3. Нейрокардиогенные нарушения.
4. Гипергликемия и дисбаланс электролитов.

### 1. Гормональный ответ на САК

У пациентов с САК возникает массивная симпатическая нервная активация, которая приводит к повышенному уровню циркулирующей цереброспинальной жидкости и катехоламинов, что в своей работе описали S. Naredi и J. Lambert [5]. В рандомизированном контролируемом исследовании P. Johansson и его коллеги выявили, что физиологические нарушения могут возникать после внезапного и устойчивого увеличения системных катехоламинов, которые в свою очередь потенцируют высвобождение эндотелина [6], играющего важную роль в развитии вазоспазмов. Однако, рандомизированное двойное слепое плацебо-контролируемое исследование фазы 3 (CONSCIOUS-2 и CONSCIOUS-3) продемонстрировало, что антагонист рецептора эндотелина-1 клазозентан, уменьшает церебральный вазоспазм, но не оказывает существенного влияния на исход после САК [7, 8]. «Катехоламинавая гипотеза» подтверждается экспериментальной моделью внезапной смерти мозга, которая продемонстрировала значительное увеличение норадреналина миокарда, измеренное методами микродиализа [9]. Помимо этого, гормональные профили пациентов с САК продемонстрировали увеличение натрийуретического пептида, ренин-ангиотензина II, сопровождающееся высокой концентрацией кардиального тропонина (сTnl) и стабильным низким уровнем вазопрессина. Было обнаружено, что уровень мозгового натрийуретического пептида (BNP) и предсердного (ANP) у пациентов с САК превышает нормальные показатели в 2–3 раза, в первые 3–4 дня после САК [10]. Натрийуретический пептид В-типа показал значительную диагностическую эффективность для прогнозирования отсроченной церебральной ишемии после САК [11]. Уровень натрийуретических пептидов в плазме был намного выше, чем уровень натрийуретических пептидов в цереброспинальной жидкости, что подтвердило мнение о том, что сердце является источником плазменных ANP и BNP после САК [10], что описали в своей работе «нейро-сердечно-эндокринная реакция на субарахноидальное кровоизлияние» доктора из Новой Зеландии в 2002 году.

Также наблюдалось примерно трехкратное увеличение активности ренина в плазме, что указывает на активацию системы ренин-ангиотензин на ранних стадиях после экспериментального САК [12]. Значительная корреляция отмечалась между экскрецией катехоламинов в моче и концентрациями ренина и ангиотензина II в плазме. У пациентов с САК, с повышенным уровнем ренина в плазме, наблюдался более высокий уровень смертности и инвалидизации, чем у пациентов с более низким уровнем ренина в плазме [13], что указывает на весомую роль системы ренин-ангиотензина в некоторых осложнениях САК [14, 15], что отражают авторы в своих исследованиях. Ангиотензин II имеет важное значение в нарушении гематоэнцефалического барьера и регуляции проницаемости капилляров головного мозга после САК [16, 17], это описано в работе французских авторов о циркулирующем ангиотензине II, который получает доступ к гипоталамусу и стволу головного мозга при гипертонии через разрушение гематоэнцефалического барьера. В совокупности гормональные изменения участвуют в патофизиологии САК и их влияние в патогенезе отсроченных внемозговых осложнений требуют дальнейшего изучения.

### 2. Синдром системного воспалительного ответа (SIRS)

По мнению J. M. Simard и C. Tosun у пациентов с САК наблюдаются воспалительные реакции и метаболические расстройства [18]. Синдром системного воспалительного ответа, является реакцией иммунной системы на инфекционные и неинфекционные состояния. Так же SIRS наблюдается при таких церебральных катастрофах как геморрагический инсульт, ишемический инсульт [19], и субарахноидальные кровоизлияния [20]. Кроме этого, САК сопровождается лейкоцитозом, повышенным уровнем провоспалительных цитокинов и гипертермией [21, 22]. Повышенные уровни интерлейкина-6 (IL-6) и С-реактивного белка (CRP) были обнаружены у пациентов с САК, самые высокие значения отмечались при развитии вторичной ишемии [23]. Так, в 2001 году на международной конференции посвященной септическим состояниям «SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS 2001», были отражены стандартные критерии синдрома системного воспалительного ответа, включающие нарушение сердечного ритма, скорость дыхания, температуру и количество лейкоцитов [24]. Наличие SIRS может являться прогнозирующим фактором последующего неврологического ухудшения.

### 3. Нейрокардиогенные нарушения

В 1982 году A. Braunvald и R. A. Kloner

впервые описали состояние «оглушенного миокарда», как обратимую постишемическую его дисфункцию [25]. В 1995 г. P. J. A. M. Brouwers с коллегами и в 1996 г. V. Szigelj провели исследования и выяснили, что после САК отмечались следующие электрокардиографические изменения: инверсия Т-зубца, высокие R-зубцы, удлинение интервала QT, депрессия ST [26, 27]. Проведенный анализ свидетельствует о том, что нарушения по ЭКГ в острой стадии САК отражают временную сердечную дисфункцию, а не постоянное повреждение миокарда.

Повышение содержание тропонина наблюдаются в меньшей степени. На сегодняшний день, у пациентов с САК в редких случаях отмечается переходящее шарообразное расширение верхушки левого желудочка (ПШРВЛЖ), известное как синдром такоцубо – это стресс-индуцированная кардиомиопатия, впервые была описана в 1991 году и с японского переводится как ловушка для ловли осьминогов. При синдроме такоцубо в процесс вовлекаются апикальные и дистальные отделы ЛЖ, что проявляется внезапным развитием сердечной недостаточности, сочетающейся с изменениями на ЭКГ, характерными для переднего инфаркта миокарда [28–30]. Так, по результатам проведенных наблюдений: «Воздействие сердечных осложнений на исход после аневризматического субарахноидального кровоизлияния: мета-анализ» и «Дисфункция миокарда при субарахноидальном кровоизлиянии: прогнозирование эхокардиографией и сердечными ферментами» в 2009 и 2010 гг., обнаружили, что после САК отмечается увеличение в сыворотке крови креатининкиназы, МВ-изофермента (СК-МВ) и тропонина сTnl [31, 32]. У пациентов с тяжелым САК и повышенным уровнем тропонина сTnl отмечалось снижение сердечного выброса, что увеличивало риск развития вазоспазма и вторичной церебральной ишемии [33]. Важно отметить, что все пациенты с САК требуют тщательного кардиомониторинга и динамического наблюдения.

#### 4. Гипергликемия и дисбаланс электролитов

Стрессовая гипергликемия отмечается примерно у 70–90% всех пациентов с САК [34, 35], что в 2012 году отразили S. Ghosh с коллегами в своей работе, посвященной сравнению степени тяжести по шкале Hunt-Hess на гликемический статус пациентов с аневризматическими субарахноидальными кровоизлияниями. Активация печеночных и панкреатических симпатических нервных волокон приводит к увеличению выброса глюкозы, стимуляции глюкагона и ингибированию высвобождения инсулина из поджелудочной железы, что было описано еще в 1979 г. J. Jarhult с соавторами [36]. В 2014 г. Y. Y. Wang и его коллеги в одном из исследова-

ний показали, что катехоламин принимает участие в развитии резистентности к инсулину через провоспалительные пути [37].

При субарахноидальном кровоизлиянии гипергликемия усиливает митохондриальный дисбаланс, апоптоз и воспаление клеток головного мозга, что способствует последующему прогрессированию заболевания [38]. Многие авторы в своих работах отмечают, что уровень глюкозы изначально зависит от степени тяжести кровоизлияния [39, 40]. Ранее проведенные исследования показали, что начальная гипергликемия была предиктором возникновения отсроченной церебральной ишемии и в свою очередь плохим исходом для пациентов с САК. Предполагается, что прогностический потенциал уровня глюкозы в плазме крови будет полезен в рамках рекомендаций ведения пациентов с САК, что в своей работе о влиянии начальной гипергликемии на исход САК, отражают O. Alberti и его коллеги [41]. Можно считать, что временная антигипергликемическая терапия для поддержания уровня глюкозы в сыворотке крови на нормальном уровне может быть целесообразна для пациентов с САК, однако данный вопрос требует дополнительных исследований и обсуждений.

Электролитные нарушения, в частности гипонатриемия встречается у 10–35% больных с САК, что усугубляет прогноз заболевания [42]. У таких больных отмечается усиленный натрийурез и осмотический диурез, который приводит к снижению системного кровотока – объема крови выброшенного левым желудочком в аорту и прошедшем через сосуды всех внутренних органов за минуту, что в своей работе показал R. A. Solomon с соавторами [43]. Часто вместо системного объема крови (СОК) используют термин минутный объем кровотока (МОК), который у взрослого человека в покое составляет 4–5 л/мин. Практически все пациенты с САК продемонстрировали увеличение объема выделенной мочи и соответственно выведение в ней натрия [44]. Целью коррекции гипонатриемии является поддержание положительного баланса соли и воды в организме. Практически у 50% пациентов после САК отмечался низкий уровень калия в сыворотке крови [45]. Благодаря работам A. K. Vellimana и M. A. Kamp с соавторами, в которых изучался электролитный дисбаланс при САК, удалось выяснить, что гипокалиемия является результатом чрезмерной активации  $\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATP}$ -азы, путем стимуляции  $\text{B}_2$ -адренергического рецептора за счет большого выброса катехоламина после САК. Следствием является сдвиг ионов калия из внеклеточного пространства во внутриклеточное [46, 47]. На сегодняшний день мнения о влиянии гипокалиемии на исход САК расходятся, и данный вопрос требует дальнейших исследований и наблюдений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая вышеизложенное необходимо отметить, что у больных с САК огромное влияние на качество жизни и дальнейший исход оказывают экстрацеребральные осложнения, связанные с усугублением неврологических нарушений после САК и высоким процентом летальности.

В основном речь идет о вторичной ишемии, за счет вазоспазма, дисбалансе электролитов, стрессовой гипергликемии, очаговых изменений миокарда. Все они играют важную роль в клинической картине основного заболевания, и мы не должны забывать о том, что наш организм – это единое целое.

## REFERENCE

1. Kingwell K. (2014) Stroke: improving the management of patients at risk of haemorrhagic stroke. *Nature Reviews Neurology*, vol. 10, article 1. doi:10.1038/nrneurol.2013.257
2. Li M. H., Chen S. W., Li Y. D. et al., (2013) Prevalence of unruptured cerebral aneurysms in Chinese adults aged 35 to 75 years: a cross-sectional study. *Annals of Internal Medicine*, vol. 159, no 8, pp. 514–521.
3. Chen S., Feng H., Sherchan P. et al. (2014) Controversies and evolving new mechanisms in subarachnoid hemorrhage. *Progress in Neurobiology*, vol. 115, pp. 64–91.
4. Connolly Jr. E. S., Rabinstein A. A., Carhuapoma J. R. et al. (2012) Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association. American Stroke Association. *Stroke*, vol. 43, no 6, pp. 1711–1737.
5. Naredi S., Lambert G., Edén E. et al. (2000) Increased sympathetic nervous activity in patients with nontraumatic subarachnoid hemorrhage. *Stroke*, vol. 31, no 4, pp. 901–906.
6. Johansson P. J., Haase N., Perner A., Ostrowski S. R. (2014) Association between sympathoadrenal activation, fibrinolysis, and endothelial damage in septic patients: a prospective study. *Journal of Critical Care*, vol. 29, no 3, pp. 327–333.
7. MacDonald R. L., Higashida R. T., Keller E. et al. (2012) Randomized trial of clazosentan in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage undergoing endovascular coiling. *Stroke*, vol. 43, no 6, pp. 1463–1469.
8. Macdonald R. L., Higashida R. T., Keller E. et al. (2011) Clazosentan, an endothelin receptor antagonist, in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage undergoing surgical clipping: A randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial (CONSCIOUS-2). *The Lancet Neurology*, vol. 10, no 7, pp. 618–625.
9. Mertes P. M., Carteaux J. P., Jaboin Y. et al. (1994) Estimation of myocardial interstitial norepinephrine release after brain death using cardiac microdialysis. *Transplantation*, vol. 57, no 3, pp. 371–377.
10. Espiner E. A., Leikis R., Ferch R. D. et al. (2002) The neuro-cardio-endocrine response to acute subarachnoid haemorrhage. *Clinical Endocrinology*, vol. 56, no 5, pp. 629–635.
11. Papanicolaou J., Makris D., Karakitsos D. et al. (2012) Cardiac and central vascular functional alterations in the acute phase of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Critical Care Medicine*, vol. 40, no 1, pp. 223–232.
12. Fassot C., Lambert G., Gaudet-Lambert E., Friberg P., Elghozi J. L. (1999) Beneficial effect of renin-angiotensin system for maintaining blood pressure control following subarachnoid haemorrhage. *Brain Research Bulletin*, vol. 50, no 2, pp. 127–132.
13. Neil-Dwyer G., Walter P., Shaw H. J. H., Doshi R., Hodge M. (1980) Plasma renin activity in patients after a subarachnoid hemorrhage a possible predictor of outcome. *Neurosurgery*, vol. 7, no 6, pp. 578–582.
14. Hamann G., Isenberg E., Stoll M., Huber G., Strittmatter M., Schimrigk K. (1993) Renin activation correlates with blood amount and distribution in subarachnoid haemorrhage. *Neuro Report*, vol. 4, no 5, pp. 595–598.
15. Audibert G., Steinmann G. et al. (2009) Endocrine response after severe subarachnoid hemorrhage related to sodium and blood volume regulation. *Anesthesia and Analgesia*, vol. 108, no 6, pp. 1922–1928.
16. Biancardi V. C., Son S. J., Ahmadi S., Filosa J. A., Stern J. E. (2014) Circulating angiotensin II gains access to the hypothalamus and brain stem during hypertension via breakdown of the blood-brain barrier. *Hypertension*, vol. 63, no 3, pp. 572–579.
17. Pelisch N., Hosomi N., Ueno M. et al. (2011) Blockade of AT1 receptors protects the blood-brain barrier and improves cognition in Dahl salt-sensitive hypertensive rats. *American Journal of Hypertension*, vol. 24, no 3, pp. 362–368.
18. Simard J. M., Tosun C., Ivanova S. et al. (2012) Heparin reduces neuroinflammation and transsynaptic neuronal apoptosis in a model of subarachnoid hemorrhage. *Translational Stroke Research*, vol. 3, supplement 1, pp. 155–165.

19. Yoshimoto Y., Tanaka Y., Hoya K. (2001) Acute systemic inflammatory response syndrome in subarachnoid hemorrhage. *Stroke*, vol. 32, n. 9, pp. 1989–1993.
20. Wartenberg K. E., Schmidt J. M., Claassen J. et al. (2006) Impact of medical complications on outcome after subarachnoid hemorrhage. *Critical Care Medicine*, vol. 34, no 3, pp. 617–623.
21. Spratt D. E., Reddy V. K., Choxi A. A. et al. (2012) Dexamethasone significantly attenuates subarachnoid hemorrhage-induced elevation in cerebrospinal fluid citrulline and leukocytes. *Journal of Neurosurgical Sciences*, vol. 56, no 4, pp. 363–371.
22. Hocker S. E., Tian L., Li G., Steckelberg J. M., Mandrekar J. N., Rabinstein A. A. (2013) Indicators of central fever in the neurologic intensive care unit. *JAMA Neurology*, vol. 70, no 12, pp. 1499–1504.
23. Rothoerl R. D., Axmann C., Pina A., Woertgen C., Brawanski A. (2006) Possible role of the C-reactive protein and white blood cell count in the pathogenesis of cerebral vasospasm following aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, vol. 18, no 1, pp. 68–72.
24. Levy M. M., Fink M., Marshall J. C. et al. (2003) 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS international sepsis definitions conference. *Intensive Care Medicine*, vol. 29, no 4, pp. 530–538.
25. Braunwald E. and Kloner R. A. (1982) The stunned myocardium: Prolonged, postischemic ventricular dysfunction. *Circulation*, vol. 66, no 6, pp. 1146–1149.
26. Brouwers P. J. A. M., Westenberg H. G. M., and J. van Gijn (1995) Noradrenaline concentrations and electrocardiographic abnormalities after aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, vol. 58, no 5, pp. 614–617.
27. Švigelj V., Grad A., and Kiauta T. (1996) Heart rate variability, norepinephrine and ECG changes in subarachnoid hemorrhage patients. *Acta Neurologica Scandinavica*, vol. 94, no 2, pp. 120–126.
28. Shams Y. H. (2012) Insights into the pathogenesis of takotsubo syndrome, which with persuasive reasons should be regarded as an acute cardiac sympathetic disease entity. *ISRN Cardiology*, vol. 2012, Article ID 593735, 6 pages.
29. Mayer S. A., Lin J., Homma S. et al. (1999) Myocardial injury and left ventricular performance after subarachnoid hemorrhage. *Stroke*, vol. 30, no 4, pp. 780–786.
30. Zaroff J. G., Rordorf G. A., Titus J. S. et al. (2000) Regional myocardial perfusion after experimental subarachnoid hemorrhage. *Stroke*, vol. 31, no 5, pp. 1136–1143.
31. Vannemreddy P., Venkatesh P., Dinesh K., Reddy P., and Nanda A. (2010) Myocardial dysfunction in subarachnoid hemorrhage: prognostication by echo cardiography and cardiac enzymes. A prospective study. *Acta neurochirurgica, Supplement*, vol. 106, pp. 151–154.
32. Van der Bilt I. A. C., Hasan D., Vandertop W. P. et al. (2009) Impact of cardiac complications on outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a meta-analysis. *Neurology*, vol. 72, no 7, pp. 635–642.
33. Deibert E., Barzilai B., Braverman A. C. et al. (2003) Clinical significance of elevated troponin I levels in patients with nontraumatic subarachnoid hemorrhage. *Journal of Neurosurgery*, vol. 98, no 4, pp. 741–746.
34. Ghosh S., Dey S., Maltenfort M. et al. (2012) Impact of Hunt-Hess grade on the glycemic status of aneurysmal subarachnoid hemorrhage patients. *Neurology India*. vol. 60, no 3, pp. 283–287.
35. Badjatia N., Topcuoglu M. A., Buonanno F. S. et al. (2005) Relationship between hyperglycemia and symptomatic vasospasm after subarachnoid hemorrhage. *Critical Care Medicine*, vol. 33, no 7, pp. 1603–1609.
36. Jarhult J., Falck B., Ingemansson S., Nobin A. (1979) The functional importance of sympathetic nerves to the liver and endocrine pancreas. *Annals of Surgery*, vol. 189, no 1, pp. 96–100.
37. Wang Y. Y., Lin S. Y., Chuang Y. H., Sheu W. H., Tung K. C., Chen C. J. (2014) Activation of hepatic inflammatory pathways by catecholamines is associated with hepatic insulin resistance in male ischemic stroke rats. *Endocrinology*, vol. 155, no 4, pp. 1235–1246.
38. Kumari S., Anderson L., Farmer S., Mehta S. L., Li P. A. (2012) Hyperglycemia alters mitochondrial fission and fusion proteins in mice subjected to cerebral ischemia and reperfusion. *Translational Stroke Research*, vol. 3, no 2, pp. 296–304.
39. Feng W., Tauhid S., Sidorov E. V., Selim M. (2012) Hyperglycemia and outcome in intracerebral hemorrhage: from bedside to bench-more study is needed. *Translational Stroke Research*, vol. 3, supplement 1, pp. 113–118.
40. Dorhout Mees S. M., van Dijk G. W., Algra A., Kempink D. R. J., Rinkel G. J. E. (2003) Glucose levels and outcome after subarachnoid hemorrhage. *Neurology*, vol. 61, no 8, pp. 1132–1133.
41. Alberti O., Becker R., Benes L., Wallenfang T., Bertalanffy H. (2000) Initial hyperglycemia as an indicator of severity of the ictus in poor-grade patients with spontaneous



subarachnoid hemorrhage. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, vol. 102, no 2, pp. 78–83.

42. Naval N. S., Stevens R. D., Mirski M. A., Bhardwaj A. (2006) Controversies in the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Critical Care Medicine*, vol. 34, no 2, pp. 511–524.

43. Solomon R. A., Post K. D., McMurty III J. G. (1984) Depression of circulating blood volume in patients after subarachnoid hemorrhage: implications for the management of symptomatic vasospasm. *Neurosurgery*, vol. 15, no. 3, pp. 354–361.

44. Berendes E., Walter M., Cullen P. et al. (1997) Secretion of brain natriuretic peptide in patients with aneurysmal subarachnoid

haemorrhage. *The Lancet*, vol. 349, no 9047, pp. 245–249.

45. Fukui S., Katoh H., Tsuzuki N. et al. (2003) Multivariate analysis of risk factors for QT prolongation following subarachnoid hemorrhage. *Critical Care*, vol. 7, no 3, pp. R7–R12.

46. Vellimana A. K. (2012) Potential implications of HCN channel dysfunction after subarachnoid hemorrhage. *Journal of Neuroscience*, vol. 32, no. 27, pp. 9117–9118.

47. Kamp M. A., Dibuj M., Schneider T., Steiger H., Hänggi D. (2012) Calcium and potassium channels in experimental subarachnoid hemorrhage and transient global ischemia. *Stroke Research and Treatment*, vol. 2012, pp. 8. doi: 10.1155/2012/382146.

*Стаття надійшла до редакції 15.11.2017*

**Л. А. Василевская**

ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины»  
Запорожье, Украина

**L. A. Vasilevskaia**

SI «Zaporizhia Medical Academy of post-graduate education Ministry of Health of Ukraine»  
Zaporizhzhia, Ukraine

## РОЖИСТОЕ ВОСПАЛЕНИЕ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

### Erysipelas, the modern condition problem

#### Резюме

В обзоре освещены вопросы этиопатогенетических механизмов развития деструктивных форм рожистого воспаления. Представлены различия видового состава бактериальных патогенов при различных формах рожи. Рассмотрены вопросы развития эндотоксикоза при осложненных формах заболевания. Приведены современные представления о динамике и комплексном лечении некротической формы рожистого воспаления.

**Ключевые слова:** рожа, этиопатогенез, бактериальные патогены, лечение.

#### Abstract

The review covers the issues of etiopathogenetic mechanisms of the development of destructive forms of erysipelas. Differences in the species composition of bacterial pathogens with different forms of erysipelas are presented. The problems of development of endotoxemicosis in complicated forms of the disease are considered. Modern ideas about dynamics and complex treatment of necrotic form of erysipelas are given.

**Keywords:** erysipelas, etiopathogenesis, bacterial pathogens, treatment.

Современное состояние проблемы рожи характеризуется значительной, не поддающейся заметному снижению, заболеваемостью (12–20 случаев на 10 000 населения), выраженной тенденцией к развитию частых и упорных рецидивов у 16–50% больных, большим ее значением в формировании вторичной слоновости, малой эффективностью проводимой противорецидивной терапии, высокой летальностью, серьезными недостатками в организации медицинской помощи [4, 18].

Рожистое воспаление занимает четвертое место среди инфекционной патологии и характеризуется развитием осложнений и частым (до 40–50%) переходом в рецидивирующую форму [1, 2, 6].

Частые рецидивы осложненных форм течения рожи (некротической и флегмонозной) обуславливают утрату трудоспособности на продолжительное время, могут являться причиной инвалидизации больных, что приводит к заметным экономическим и социальным потерям [7, 12, 25].

Имеются довольно существенные различия и противоречия известных классификаций рожи и ее осложнений. Многие отечественные инфекционисты [15, 19], пользуются клас-

сификацией В. Л. Черкасова, который по характеру местных проявлений, выделяет эритематозную, эритематозно-буллезную, эритематозно-геморрагическую, буллезно-геморрагическую форму заболевания.

В хирургической практике наиболее распространены классификации, в которых по характеру местных проявлений, различают четыре самостоятельные формы: эритематозная, буллезная, флегмонозная и некротическая (гангренозная). При этом, формы рожи рассматриваются как фазы одного процесса [8, 21]. М. П. Королев и соавт. (2000) две последние формы относят к осложнениям рожи [3, 5, 23].

С середины 80-х годов прошлого века повсеместно в мире наблюдается значительный рост тяжелых заболеваний, вызываемых стрептококками группы А, в том числе и рожи, заболеваемость которой в 60–70-х годах была относительно низкой и стабильной. Заболевания протекают тяжело, с развитием бактериемии, инфекционно-токсического шока, респираторного дистресс-синдрома, полиорганной недостаточности, сопровождаются высокой летальностью. Одной из тяжелых форм инвазивной стрептококковой инфекции является некротическая форма рожи, летальность которой на фоне инфекционно-ток-

сического шока достигает 80% [10, 25, 28].

Традиционно распространена точка зрения о стрептококковой этиологии рожи. Однако, в последнее время, из очага воспаления у больных все чаще высевается стафилококк или микробные ассоциации [24, 30]. Смена монокультуры возбудителя ассоциациями бактериальных патогенов зачастую проявляется развитием гнойных осложнений, генерализацией хирургической инфекции либо хронизацией ее течения.

Установлено, что при деструктивных формах рожистого воспаления увеличивается видовое разнообразие выделенной микрофлоры и увеличение показателя обсемененности раны микроорганизмами. Выявлено, что в ходе заболевания происходит смена грамположительной микрофлоры на грамотрицательную, с сохранением в раневом отделяемом коагулазонегативного стафилококка (CNS) при некротической роже и деструктивных формах рожистого воспаления [11, 17, 26].

В свою очередь микробные ассоциации формируются у больных рожистым воспалением вследствие дисбактериоза кожи, возникающего при нарушении её барьерной функции и подавления местного иммунитета токсинами стрептококка [27, 29].

Многочисленными исследованиями установлено, что при любой форме рожистого воспаления стрептококки являются «пусковым фактором» развития заболевания, причем в 58–67% случаев это стрептококки группы А (*S. pyogenes*), в 14–25% – группы С (*S. equisimilis*), в 3–9% – группы В (*S. agalactiae*) [9, 22]. Смена же монокультуры возбудителя на ассоциации бактериальных патогенов сопровождается, в зависимости от их видового состава, либо прогрессированием воспалительного процесса с развитием деструктивных форм, либо благоприятным течением без развития гнойно-септических осложнений [14, 22, 27]. По мнению ряда авторов, именно наличие микробных ассоциаций создает бурное клиническое течение заболевания и быстрое развитие осложнений [5, 13].

Зачастую течение рожи осложняется условно-патогенной флорой, механизм влияния которой малоизвестен. Однако в последние годы отмечается улучшение результатов лечения благодаря использованию эндолимфатической антибактериальной терапии [25, 28].

Из основных факторов риска заболевания рожой выделяют сахарный диабет, нарушение лимфо- и кровообращения, нарушения трофики, повреждения целостности кожи и/или слизистых оболочек, сидячий образ жизни, вредные привычки (алкоголизм, курение, наркомания), микотическое поражение кожи стоп и др. [19, 24].

Заболевание отличается рецидивирующим течением преимущественно с летне-осенней се-

зонностью, с июня по октябрь регистрируется 60–70% случаев рожи от общего их числа за год [33]. Наиболее частые пациенты – женщины. При первичной роже это соотношение составляет 1,2 к 2, при рецидивирующей 4 к 1. Основную массу пациентов составляют лица среднего и пожилого возраста [21].

Надо отметить, что до настоящего времени нет единого взгляда на патогенез тяжелых форм заболеваний. Отсюда, остается нерешенным вопрос, считать некротическую форму рожи самостоятельной формой или осложнением рожистого воспаления [7, 12].

Большинство зарубежных авторов некротическую форму рожи выделяют в самостоятельное заболевание и описывают как «некротический фасциит» [5, 10]. По мнению ряда авторов, некротический фасциит является собирательным термином, под которым понимается жизненно опасный прогрессирующий инфекционный процесс, приводящий к некрозу кожи, подкожной клетчатки, фасции. Трудности выделения из очага воспаления стрептококков послужили поводом рассматривать развитие некротической формы рожи, как осложнение рожистого воспаления в результате действия вторичной инфекции [23, 27].

Некротическая форма рожистого воспаления заслуживает особого внимания клиницистов, поскольку характеризуется развитием синдрома эндогенной интоксикации, которая служит причиной высокой летальности данной группы больных – до 80% [19, 24].

Согласно современным взглядам, этиопатогенез интоксикационного синдрома при гнойной инфекции состоит из следующих основных факторов: метаболические нарушения под действием микробных токсинов, нарушение барьерной функций тканей и органов в результате коренных изменений гемодинамики и микроциркуляции, приводящее к токсемии, нарушение системы связывания и транспорта токсичных веществ из тканей в органы выделения, нарушение детоксикационных систем организма.

Определенное значение в этиопатогенезе рожистого воспаления имеют нарушения лимфатического и венозного оттока, трофические нарушения. В связи с этим наиболее часто рожистое воспаление возникает на нижних конечностях. Имеются данные об индивидуальной генетической детерминированной предрасположенности к заболеванию [20, 28]. Формирование стойких лимфостазов (чаще нижних конечностей) ведет к приобретенной слоновости и развитию лимфедемы, что, в свою очередь, заканчивается инвалидизацией больных [4, 12, 15].

Следует подчеркнуть, что при данной патологии развивается вторичный иммунодефицит различной выраженности. Непосредственный механизм развития его связан с иммунопатоло-

гическими процессами [12, 13].

Нарушение клеточного и гуморального звеньев иммунитета приводит к быстрому распространению патогенных микроорганизмов, что не всегда проявляется прогрессированием воспаления и является причиной позднего обращения пациентов за медицинской помощью [16, 22].

Фактором вирулентности  $\beta$ -гемолитического стрептококка является фимбриальный белок M, действие которого связано с угнетением фагоцитоза. Выделяют более 80 серотипов белка M [2, 11, 18].

Бета-гемолитический стрептококк, обладая патогенным действием своих структур: субстанции клеточной стенки, токсинов, ферментов, фиксированных и циркулирующих иммунных комплексов, является пусковым фактором в развитии гемокоагуляционных и иммунопатологических процессов [24, 27].

Сопоставление клинических и иммунологических данных привело к выводу, что рожа развивается у лиц, имеющих к ней врожденную или приобретенную предрасположенность. Серозные или серозно-геморрагические особенности течения рожи обусловлены иммунокомплексным и инфекционно-аллергическим механизмами воспаления. Вопрос роли иммунопатологических механизмов, иммунных комплексов в развитии патогенеза рожистого воспаления остается весьма дискуссионным и актуальным [11, 17].

Что касается вопроса о причинах возникновения рецидивов рожи, то здесь ученые сходятся во мнении, указывая на наличие в коже и региональных лимфатических узлах стойких очагов хронической эндогенной инфекции за счет образования L-форм микроорганизмов. Установлено, что в макрофагах и органах мононуклеарно-макрофагальной системы L-формы микроорганизмов способны персистировать в течение многих лет после клинического выздоровления, а затем реверсировать в бактериальную культуру исходного микробного вида с восстановлением частично утраченной вирулентности [23].

Вместе с тем, раннее выявление возбудителя заболевания и возможность прогнозирования развития некротической формы рожи имеет определяющее значение в выборе методов лечения, срока и объема хирургического вмешательства. Имеющиеся методики, основанные на исследовании иммунного статуса и состояния гемостаза трудоемки, имеют низкий уровень достоверности и широкого применения в клинической практике не получили [10, 17].

Существенную эволюцию в течение последних десятилетий претерпела клиническая картина рожи – увеличилась частота геморрагически осложненных и сочетанных форм, хотя местный воспалительный процесс по-прежнему преимущественно локализуется на нижних ко-

нечностях [19, 20].

В настоящее время, клиническое течение рожи характеризуется увеличением частоты случаев с длительным лихорадочным периодом, значительным увеличением числа геморрагических форм воспаления, частыми рецидивами заболевания, увеличением осложненных форм и сохраняющимся высоким уровнем летальности [21, 25, 32].

Лечение осложненных форм рожистого воспаления на современном этапе развития медицины не утратило своей актуальности и остается одной из самых острых проблем, вследствие роста заболеваемости и высокой смертности [13, 16, 30].

Необходимость нового комплексного метода лечения обусловлена изменением чувствительности возбудителя рожистого воспаления к антибактериальным препаратам и иммунологическими нарушениями организма больного. Эти и другие обстоятельства предрасполагают к развитию рожистого воспаления, отягощают клиническое течение и приводят к осложненному течению заболевания.

Лечение больных с осложненными формами рожи необходимо проводить комплексно, воздействуя на различные звенья патогенеза патологического процесса. Это предусматривает комплекс консервативных и хирургических мероприятий, восстановление тканевой и органной перфузии, коррекцию иммунных нарушений, внутритивную поддержку.

Патогенез эндогенной интоксикации (ЭИ) при гнойно-воспалительных заболеваниях сложен. В основе ЭИ лежит интенсивное поступление из очага воспаления и деструкции в системы циркуляции (кровь, лимфу, интерстициальную жидкость) в высоких концентрациях продуктов патологического метаболизма, экзо- и эндотоксинов, продуктов жизнедеятельности и деградации бактерий, ферментов, биологически активных веществ, продуктов клеточной и белковой деградации. Объективная оценка тяжести синдрома ЭИ возможна при комплексном изучении маркеров, характеризующих это общепатологическое состояние с применением интегральных диагностических показателей и индексов [23]. Общепринятыми универсальными маркерами являются среднемолекулярные пептиды (СМО), используемые как критерий оценки тяжести, динамики, прогноза течения болезни, адекватности проводимого лечения [24, 27].

При некротической форме рожи 50% больных поступают с явлениями тяжелого сепсиса и септического шока, диагностическим маркером которого является прокальцитонин [21, 25].

При неблагоприятном воздействии на организм инфекционного фактора активируются процессы свободнорадикального окисления, что также приводит к накоплению токсических веществ, которые относят к эндотоксинам.

Повышение в сыворотке крови содержания продуктов перекисного окисления липидов является неспецифическим тестом эндотоксикоза [18]. Для диагностики липоперекисной патологии необходимо определять в крови больных не только содержание продуктов перекисного окисления липидов, но также показателей антиоксидантной защиты организма [20].

Активация макрофагов при микробной агрессии приводит к высвобождению простагландинов (ПГ) и их метаболитов, интерлейкина-1, фактора некроза опухолей (ФНО) и др. Последний, являясь ключевым фактором в воспалительной реакции и иммунологическом ответе стимулирует синтез других пептидов, которые играют существенную роль в патогенезе токсических и септических состояний и, нередко, определяют исход патологического процесса [13].

Подавление синдрома эндотоксикоза, обусловленного действием медиаторов воспаления, микробных токсинов и продуктов распада тканей является одной из главных задач интенсивной терапии, которая включает в себя целенаправленную антибиотикотерапию, комплексную, поддерживающую и иммунотерапию [28].

В клинической практике в обеспечении элиминации медиаторов воспаления, экзо- и эндотоксинов ведущее значение имеет адекватная инфузионно-трансфузионная терапия с включением в ее состав различных токсинсвязывающих препаратов, проведение экстракорпоральных методов детоксикации, плазмофереза, УФО и ВЛОК [25].

Существует различный подход к хирургическому лечению некротической формы рожи. В литературе имеются сообщения о проведении как отсроченного хирургического лечения с этапными некрэктомиями, так и экстренного радикального с максимальным иссечением пораженных тканей [23, 24]. В его объем входит: вскрытие булл с эвакуацией патологической жидкости, проведение фасциотомии с целью декомпрессии, раскрытие зоны воспаления на всем протяжении патологического очага с последующей некрэктомией. Все это обеспечивает полноценный отток и дренирование, уменьшение давления вглубь лежащих тканей. При снижении отека происходит сближение краев раны и самостоятельная эпителизация. При наличии диастаза рекомендуется наложение на кожу узловых швов. Для закрытия остаточных раневых дефектов кожи используется аутодермапластика [17, 19].

Степень срочности лечения определяется скоростью нарастания клинических симптомов и стабильностью основных физиологических параметров пациента [24, 25].

У пациентов с тяжелыми формами течения заболевания, уже имеющимися осложнениями в виде флегмоны, обширными некрозами тка-

ней, выраженными явлениями эндотоксикоза, в первую очередь необходимо решать вопрос о сроках и объеме хирургического вмешательства. Выполненное в полном объеме, в кратчайшие сроки вскрытие гнойного очага с максимальным иссечением всех видимых некротически измененных тканей, позволяет значительно улучшить прогноз и результаты лечения [23].

В случае поступления больного с тяжелыми проявлениями эндотоксикоза, но при отсутствии четких признаков гнойных осложнений основного заболевания, необходимо проведение опережающего комплекса дезинтоксикационных мероприятий, назначение антибиотиков широкого спектра действия. При отсутствии устойчивой положительной динамики через 2–3 суток от момента поступления, не дожидаясь развития гнойных осложнений, следует прибегать к хирургическому лечению [19, 35].

Проведение рациональной антибиотикотерапии (АБТ), являющейся важным компонентом в комплексном лечении рожистого воспаления, но в условиях широкого распространения антибиотикорезистентности довольно сложная задача. При выборе схем АБТ учитываются данные о микробиологической активности препаратов, их переносимости и фармакокинетике [25, 31].

В клинической практике достаточно часто нарушаются правила очередности применения антибактериальных средств, неверно подбираются дозы препаратов и в результате уже на догоспитальном этапе лечения больных с хирургическими инфекциями происходит формирование устойчивых штаммов микроорганизмов [21, 22].

Эффективность назначенной АБТ повышается при соблюдении строгого режима дозирования, назначения ее при наличии обоснованных показаний, использование правильно подобранных комбинаций с разным спектром антибактериальной активности, определение чувствительности выделенных штаммов микроорганизмов к конкретным антибактериальным препаратам [6, 8, 33].

Современные методы исследования микроорганизмов позволяют уже через 24–48 часов обеспечить точную идентификацию возбудителя и его чувствительность к антибиотикам [11, 15].

Проведенные бактериологические исследования, в случае осложненных форм рожи, показали преобладание микробных ассоциаций, что уже в плане стартовой терапии требует исходного назначения антибактериальных препаратов более широкого спектра действия, обладающих также противанаэробной активностью. До получения микробиологического исследования отделяемого из гнойного очага, следует проводить эмпирическую антибиотикотерапию, которая должна обладать широким спектром действия как на аэробы, так и на анаэробы. Препаратом выбора для проведения эмпирической антиби-

отикотерапии обладает группа карбапенемов. При этом необходимо учитывать возможность развития антибиотикорезистентности, вероятность наличия мультирезистентных возбудителей, а также наличие MRSA штаммов микроорганизмов [23, 34].

При идентификации микрофлоры выбор антибиотика основывается на чувствительности к нему обнаруженного возбудителя инфекции. В современной практической хирургии наиболее широко используется двойной режим комбинированной антибиотикотерапии с применением защищенных цефалоспоринов 3 и 4 генерации в сочетании с аминогликозидами (амикацин, гентамицин), реже – фторхинолоны с аминоглико-

зидами. Практическую значимость сохранил и тройной режим антибиотикотерапии в виде комбинации цефалоспоринов с аминогликозидами и метронидазолом [8, 14, 35].

Таким образом, исходя из приведенных выше данных, следует, что вопросы патогенеза рожистого воспаления остаются по-прежнему актуальными и не до конца изученными. Необходимо более углубленное изучение степени выраженности эндотоксикоза, характера микробиологических и иммунологических изменений, патогенетическая взаимозависимость между которыми, несомненно, имеет существенное значение для повышения качества оказания медицинской помощи.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Афашагова М. М. Состояние клеточного иммунитета у больных рожей // Клиническая лабораторная диагностика. – 2010. – № 9. – С. 11–14.
2. Бражник Е. А., Остроушко А. П. Рожистое воспаление в хирургической практике // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2016. – № 4. – С. 14–17.
3. Бурданова Т. М., Аитов К. А. Оптимизация профилактики рецидивов первичной рожи с применением циклоферона // Клиническая медицина. – 2010. – Т. 88. – № 6. – С. 55–58.
4. Зельний І. І., Кузнецова Л. В., Фролов В. М. та ін. Вплив гірудотерапії на показники цитокінового профіля крові у хворих на рецидивуючу бешиху на тлі варикозної хвороби гомілки // Український медичний альманах. – 2010. – Т. 13. – № 1. – С. 52–55.
5. Тарасенко В. С., Глазева С. А., Фадеев С. Б. и др. Выбор антибактериальной терапии в комплексном лечении различных форм рожистого воспаления в хирургическом стационаре // Хирургия. – 2008. – № 11. – С. 10–15.
6. Глазева С. А., Тарасенко В. С. Клинические варианты течения рожи и характеристики возбудителей осложненных и неосложненных ее форм // Вестник ОГУ. – 2006. – № 13. – С. 121–122.
7. Глухов А. А., Бражник Е. А. Современный подход к комплексному лечению рожистого воспаления // Жур. «Фундаментальные исследования». – 2014. – № 10. – С. 411–414.
8. Гусак И. В. Лечение рожистого воспаления в условиях хирургического стационара // Харьковська хірургічна школа. – 2010. – № 4. – С. 129–133.
9. Жукова Л. И., Ковтун Э. А., Манаева Д. А. и др. Динамика содержания цитокинов сыворотки крови в оценке характера течения рожи // Клиническая лабораторная диагностика. – 2010. – № 2. – С. 3–42.
10. Емельянова А. Н., Витковский Ю. А. Изменение лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии у больных рожей // Забайкальский медицинский вестник. – 2010. – № 2. – С. 14–17.
11. Ефремова О. А., Фаязов Р. Р., Мехдиев Д. И. Комплексное лечение рожистого воспаления // Медицинский вестник Башкортостана. – 2009. – Т. 4. – № 1. – С. 7–9.
12. Жукова Л. И. Динамика содержания цитокинов сыворотки крови в оценке характератечения рожи // Клиническая лабораторная диагностика. – 2010. – № 2. – С. 39–42.
13. Зеленый И. И., Прилуцкий А. С., Фролов В. М. Определение avidности антител класса G к гемолитическому стрептококку в диагностике рецидивирующей рожи // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2011. – Т. 6. – № 1. – С. 90–93.
14. Зеленый И. И., Тютюнник А. А. Клиническая характеристика и лечение сложных форм рожистого воспаления // Харьковська хірургічна школа. – 2009. – № 2.1. – С. 27–29.
15. Їльїна Н. І., Чемич М. Д., Захлебаєва В. В. Сучасна клініко-епідеміологічна характеристика бешихи // Сучасні інфекції. – 2009 – № 2. – С. 43–46.
16. Корольова Ж. В. Диференційна діагностика неуточненої інфекції підшкірної клітковини (бактеріальний целюліт), інфекційної екземи та бешихи // Укр. журн. дерматології, венерології, косметології. – 2010. – № 1. – С. 33–36.
17. Плачев К. С. Лікування хворих на бешиху даптоміцином // Інфекційні хвороби. – 2010. – № 2. – С. 54–56.
18. Хасанов А. Г., Шайбаков Д. Г., Ибрагимов Р. К. и др. Ранняя аутодермопластика при лечении деструктивных форм рожистого воспаления // Медицинский вестник Башкортостана. – 2009. – Т. 4. – № 1. – С. 10–13.
19. Рязанов Д. Ю. Удосконалення режиму антибактеріальної терапії при гнійно-некротич-

них захворюваннях м'яких тканин нижніх кінцівок // Запорозький медичинський журнал. – 2012. – № 1. – С. 28–30.

20. Дикий Б. М., Кондрин О. Є., Фарбішевський В. В. та ін. Удосконалення комплексної терапії хворих на бешиху // Медицина транспорту України. – 2011. – № 2. – С. 88–90.

21. Ефремова О. А., Фаязов Р. Р., Мехдиев Д. И. и др. Хирургическое и местное лечение при осложненных формах рожи // Сибирский медицинский журнал. – 2010. – Т. 92. – № 1. – С. 126–128.

22. Шабловская Т. А. Современные подходы к комплексному лечению гнойно-некротических заболеваний мягких тканей // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2013. – Т. 6. – № 4. – С. 498–517.

23. Badger C. M., Preston N. J., Seers K. et al. Antibiotics – anti-inflammatories for reducing acute inflammatory episodes in lymphoedema of the limbs // Cochrane Database Syst. Rev. – 2009. – Vol. 21. – № 1. – CD 003143.

24. Saka B., Kombate K., Mouhari-Toure A. et al. Bacterial dermohypodermis and necrotizing fasciitis: 104 case series from Togo // Med. Trop. – 2011. – Vol. 71. – № 2. – P. 162–164.

25. Vanhooetghem O., Szepetiuk G., Paurobally D. et al. Chronic interdigital dermatophytic infection: a common lesion associated with potentially severe consequences // Diabetes Res. Clin. Pract. – 2011. – Vol. 91. – № 1. – P. 23–25.

26. Magyar A., Garaczi E., Hajdu E. et al. Empirical antibiotic therapy of complicated skin and soft tissue infections in dermatological

practice // Orv. Hetil. – 2011. – Vol. 152. – № 7. – P. 252–258.

27. Lariviere D., Lefort A. Acute swollen red leg // Rev. Prat. – 2010. – Vol. 60. – № 1. – P. 107–112.

28. Krasagakis K., Samonis G., Valachis A. et al. Local complication of erysipelas: a study of associated risk factors // Clin. Exp. Dermatol. – 2011. – Vol. 36. – № 4. – P. 351–354.

29. Musialkowska E., Jedynak M., Klepacki A. et al. Multifocal necrotizing fasciitis – case report // Adv. Med. Sci. – 2010. – Vol. 55. – № 1. – P. 103–107.

30. Garcia-Casares E., Mateo Soria L., Garcia-Melchor E. et al. Necrotizing fasciitis and myositis caused by streptococcal flesh – eating bacteria // J. Clin. Rheumatol. – 2010. – Vol. 16. – № 8. – P. 382–384.

31. Sattinger E., Meyer S., Costard-Jackle A. Cutaneous tuberculosis mimicking erysipelas of the lower leg in a heart transplant recipient // Transpl. Int. – 2011. – Vol. 24. – № 6. – P. e51–e53.

32. Shimizu T., Tokuda Y. Necrotizing fasciitis // Intern. Med. – 2010. – Vol. 49. – № 12. – P. 1051–1057.

33. Pertel P. E., Eisenstein B. I., Link A. S. et al. The efficacy and safety of daptomycin vs vancomycin for the treatment of cellulitis and erysipelas // Int. J. Clin. Pract. – 2009. – Vol. 63. – № 3. – P. 368–375.

34. Van der Waal R. I. Erysipelas // Ned. Tijdschr. Tandheelkd. – 2011. – Vol. 118. – № 6. – P. 308.

35. Viguier M., Bachelez H. Successive sebopsoriasis, erysipelas and Koebner phenomenon // CMAJ. – 2010. – Vol. 182. – № 6. – P. e252.

## REFERENCE

1. Afashagova M. M. (2010) Sostoyaniye kletochного immuniteta u bolnykh rozhey [The state of cellular immunity in patients with erysipelas]. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika, no 9, pp. 11–14.

2. Brazhnik Ye. A., Ostroushko A. P. (2016) Rozhistoye vospaleniye v khirurgicheskoy praktike [Erysipelas in surgical practice]. Nauchnoye obozreniye. Meditsinskiye nauki, no 4, pp. 14–17.

3. Burdanova T. M., Aitov K. A. (2010) Optimizatsiya profilaktiki retsidivov pervichnoy rozhi s primeneniym tsikloferona [Optimization of the prevention of recurrent primary erysipelas with application of cycloferon]. Klinicheskay ameditsina, vol. 88, no 6, pp. 55–58.

4. Zyelonyy I. I., Kuznetsova L. V., Frolov V. M. et al. (2010) Vplyv hirudoterapii na pokaznyky tsytokinovoho profilya krovi u khvorykh na retsydyvuyuchu beshykhу na tli varykozhnoy

khvoroby homilky [Influence of hirudotherapy on the indicators of blood cytokine profile in patients with relapsing abdominal pain in the background of varicose disease of the leg]. Ukrainskyy medychnyy almanakh, vol. 13, no 1, pp. 52–55.

5. Tarasenko V. S., Glazeva S. A., Fadeyev S. B. et al. (2008) Vybory antibakterialnoy terapii v kompleksnom lechenii razlichnykh form rozhistogo vospaleniya v khirurgicheskomy stacionare [Choice of antibacterial therapy in the complex treatment of various forms of erysipelas in a surgical hospital]. Khirurgiya, no 11, pp. 10–15.

6. Glazeva S. A., Tarasenko V. S. (2006) Klinicheskyye varianty techeniya rozhi i kharakteristiki vzbuditeley oslozhnennykh i neoslozhnennykh yeye form [Clinical variants of rye flow and characteristics of pathogens of complicated and uncomplicated forms]. Vestnik OGU, no 13, pp. 121–122.

7. Glukhov A. A., Brazhnik Ye. A. (2014) *Sovremennyy podkhod k kompleksnomu lecheniyu rozhistogo vospaleniya* [Modern approach to complex treatment of erysipelas of inflammation]. *Zhur. «Fundamentalnyye issledovaniya»*, no 10, pp. 411–414.
8. Gusak I. V. (2010) *Lecheniye rozhistogo vospaleniya v usloviyakh khirurgicheskogo statsionara* [The erysipelas treatment in a surgical hospital]. *Kharkivska khirurgichna shkola*, no 4, pp. 129–133.
9. Zhukova L. I., Kovtun E. A., Manayeva D. A. et al. (2010) *Dinamika sodержaniya tsitokinov syvorotki krovi v otsenke kharaktera techeniya rozhi* [Dynamics of the serum cytokine content in the evaluation of the course of erysipelas]. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*, no 2, pp. 3–42.
10. Yemelyanova A. N., Vitkovskiy Yu. A. (2010) *Izmeneniye limfotsitarno-trombotsitarnoy adgezii u bolnykh rozhey* [The lymphocyte-platelet adhesion change in patients with erysipelas]. *Zabaykalskiy meditsinskiy vesnik*, no 2, pp. 14–17.
11. Yefremova O. A., Fayazov R. R., Mekhdiyev D. I. (2009) *Kompleksnoye lecheniye rozhistogo vospaleniya* [Complex treatment of erysipelas of inflammation]. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. – 2009, vol. 4, no 1, pp. 7–9.
12. Zhukova L. I. (2010) *Dinamika sodержaniya tsitokinov syvorotki krovi v otsenke kharaktera techeniya rozhi* [Dynamics of serum cytokine content in the evaluation of the course of erysipelas]. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*, no 2, pp. 39–42.
13. Zelenyy I. I., Prilutskiy A. S., Frolov V. M. (2011) *Opredeleniye avidnosti antitel klassa G k gemoliticheskomu streptokokku v diagnostike retsidiviruyushchey rozhi* [Determination of the avidity of Class G antibodies to hemolytic streptococcus in the diagnosis of recurrent erysipelas]. *Zagalna patologiya ta patologichna fiziologiya*, vol. 6, no 1, pp. 90–93.
14. Zelenyy I. I., Tyutyunnik A. A. (2009) *Klinicheskaya kharakteristika i lecheniye slozhnykh form rozhistogo vospaleniya* [Clinical characteristics and treatment of complex forms of erysipelas of inflammation]. *Kharkivska khirurgichna shkola*, no 2.1, pp. 27–29.
15. Ilina N. I., Chemych M. D., Zakhlyebayeva V. V. (2009) *Suchasna kliniko-epidemiologichna kharakterystyka beshykhly* [Modern Clinical and Epidemiological Characteristics of Behishi]. *Suchasni infektsii*, no 2, pp. 43–46.
16. Korolova Zh. V. (2010) *Dyferentsiynaya diahnostyka neutochnenoi infektsii pidshkirnoi klitkovyny (bakterialnyy tselyulit), infektsiynoyi ekzemy ta beshykhly* [Differential diagnosis of unspecified infections of subcutaneous tissue (bacterial cellulitis), infectious eczema and bereichia]. *Ukr. zhurn. dermatologii, venerologii, kosmetologii*, no 1, pp. 33–36.
17. Plachev K. S. (2010) *Likuvannya khvorykh na beshykhly daptomitsynom* [Treatment of patients with diabetes mellitus daptomycin]. *Infektsiyni khvoroby*, no 2, pp. 54–56.
18. Khasanov A. G., Shaybakov D. G., Ibragimov R. K. et al. (2009) *Rannyya autodermoplastikapri lechenii destruktivnykh form rozhistogo vospaleniya* [Early autodermoplasty in the treatment of destructive forms of erysipelas]. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*, vol. 4, no 1, pp. 10–13.
19. Ryazanov D. Yu. (2012) *Udoskonalennyya rezhymu antybakterialnoyi terapii pry hniynonekrotychnykh zakhvoryuvannykh myakykh tkanykh nyzhnikh kintsivok* [Improving the regime of antibiotic therapy in purulent-necrotic diseases of soft tissues of the lower extremities]. *Zaporozhskyy medytsynskyy zhurnal*, no 1, pp. 28–30.
20. Dykyy B. M., Kondryn O. Ye., Farbishevskyy V. V. et al. (2011) *Udoskonalennyya kompleksnoyi terapii khvorykh na beshykhly* [Improvement of complex therapy for patients with Erysipelas]. *Medytsyna transport Ukrainy*, no 2, pp. 88–90.
21. Yefremova O. A., Fayazov R. R., Mekhdiyev D. I. et al. (2010) *Khirurgicheskoye i mestnoye lecheniye pri oslozhnennykh formakh rozhi* [Surgical and topical treatment for complicated forms of erysipelas]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*, vol. 92, no 1, pp. 126–128.
22. Shablovskaya T. A. (2013) *Sovremennyye podkhody k kompleksnomu lecheniyu gnoynonekroticheskikh zabolevaniy myagkikh tkaney* [Modern approaches to complex treatment of purulent-necrotic diseases of soft tissues]. *Vestnik eksperimentalnoy i klinicheskoy khirurgii*, vol. 6, no 4, pp. 498–517.
23. Badger C. M., Preston N. J., Seers K. et al. (2009) *Antibiotics – anti-inflammatories for reducing acute inflammatory episodes in lymphoedema of the limbs*. *Cochrane Database Syst. Rev.*, vol. 21, no 1, CD 003143.
24. Saka B., Kombate K., Mouhari-Toure A. et al. (2011) *Bacterial dermohypodermis and necrotizing fasciitis: 104 case series from Togo*. *Med. Trop.*, vol. 71, no 2, pp. 162–164.
25. Vanhooteghem O., Szepegiuk G., Paurobally D. et al. (2011) *Chronic interdigital dermatophytic infection: a common lesion associated with potentially severe consequences*. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, vol. 91, no 1, pp. 23–25.
26. Magyar A., Garaczi E., Hajdu E. et al.



(2011) Empirical antibiotic therapy of complicated skin and soft tissue infections in dermatologica practice. *Orv. Hetil.*, vol. 152, no 7, pp. 252–258.

27. Lariviere D., Lefort A. (2010) Acute swollen red leg. *Rev. Prat.*, vol. 60, no 1, pp. 107–112.

28. Krasagakis K., Samonis G., Valachis A. et al. (2011) Local complication of erysipelas: a study of associated risk factors. *Clin. Exp. Dermatol.*, vol. 36, no 4, pp. 351–354.

29. Musialkowska E., Jedynak M., Klepacki A. et al. (2010) Multifocal necrotizing fasciitis – case report. *Adv. Med. Sci.*, vol. 55, no 1, no. 103–107.

30. Garcia-Casares E., Mateo Soria L., Garcia-Melchor E. et al. (2010) Necrotizing fasciitis and myositis caused by streptococcal flesh – eating bacteria. *J. Clin. Rheumatol.*, vol. 16, no 8, pp. 382–384.

31. Sattinger E., Meyer S., Costard-Jackle A. (2011) Cutaneous tuberculosis mimicking erysipelas of the lower leg in a heart transplant recipient. *Transpl. Int.*, vol. 24, no 6, pp. e51–e53.

32. Shimizu T., Tokuda Y. (2010) Necrotizing fasciitis. *Intern. Med.*, vol. 49, no 12, pp. 1051–1057.

33. Pertel P. E., Eisenstein B. I., Link A. S. et al. (2009) The efficacy and safety of daptomycin vs vancomycin for the treatment of cellulitis and erysipelas. *Int. J. Clin. Pract.*, vol. 63, no 3, pp. 368–375.

34. Van der Waal R. I. (2011) Erysipelas. *Ned. Tijdschr. Tandheelkd.*, vol. 118, no 6. pp. 308.

35. Viguier M., Bachelez H. (2010) Successive sebopsoriasis, erysipelas and Koebner phenomenon. *CMAJ*, vol. 182, no 6, pp. e252.

*Стаття надійшла до редакції 15.11.2017*

*E. V. Sid*

*State Institution «Zaporizhia medical academy of post-graduate education Ministry of health of Ukraine»  
Zaporizhzhia, Ukraine*

*Є. В. Сідь*

*Державний заклад «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України»  
Запоріжжя, Україна*

## PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GERIATRIC PATIENTS SEEKING EMERGENCY MEDICAL CARE

### Психологічні особливості геріатричних пацієнтів, що звертаються за екстреною медичною допомогою

#### *Abstract*

*The increase of people's lifetime leads to an increase among the number of geriatric patients in world. This determines the increased interest of general practitioners to the issues of gerontology and geriatrics. Atherosclerotic changes of vessels are overlaid with discirculatory encephalopathy, which leads to disruption of the brain geriatric patients. The disorder among cognitive and mnesic functions affects the quality of the complaints and anamnesis data of while communicating of such patients with medical staff. Most of the work on the diagnosis and treatment of elderly patients in the prehospital stage is on the shoulders of the general practitioner, a field staff of emergency medical service. The doctor in the process of communication with older patient, in order not to make mistakes in diagnostic and tactical relationship, must first establish an active rational interaction with the geriatric patient.*

**Keywords:** *geriatric patient, coronary heart disease, hypertension, prehospital stage.*

#### *Резюме*

*Зі збільшенням тривалості життя спостерігається зростання чисельності літніх пацієнтів і висока потреба в одержанні ними медичної допомоги, що і визначає підвищений інтерес лікарів загальної практики до питань геронтології та геріатрії. Атеросклеротичні зміни судин обтяжуються дисциркуляторною енцефалопатією, що призводить до порушення роботи мозку геріатричних пацієнтів. Порушення когнітивних і мнестичних функцій впливає на якість скарг і даних анамнезу при спілкуванні таких пацієнтів з медичним персоналом. Велика частина роботи з діагностики та лікування літніх хворих на догоспітальному етапі лягає на плечі лікарів загальної практики, виїзний персонал швидкої медичної допомоги. Лікаряю, в процесі спілкування з літнім пацієнтом, щоб не помилитися в діагностичних і тактичних питаннях, слід, перш за все, встановити активну, раціональну взаємодію з геріатричним пацієнтом.*

**Ключові слова:** *артеріальна гіпертензія, геріатричний пацієнт, догоспітальний етап, ішемічна хвороба серця.*

The increase of people's lifetime leads to an increase among the number of geriatric patients in world. This determines the increased interest of general practitioners to the issues of gerontology and geriatrics. The increase in the number of elderly people is accompanied by changes in situation with health among the population. Without an understanding of the internal psychological structure of the individual geriatric patient, it is impossible to provide emergency medical care to this cohort of patients that requires special training of medical staff of emergency medical service (EMS). Stereotyped communication skills with elderly patients should be developed on the basis of accurate knowledge of the psychological

barriers existing among this age category of patients and special post-graduate training among emergency geriatrics [1, 2].

Atherosclerotic changes of vessels are overlaid with discirculatory encephalopathy, which leads to disruption of the brain geriatric patients. The disorder among cognitive and mnesic functions affects the quality of the complaints and anamnesis data of while communicating of such patients with medical staff. When geriatric patients communicate with the dispatcher of EMS they may pronounce the address, surname, name, patronymic, mistakenly which will affect the timeliness of the arrival of the medical care [3, 4].

Most of the work on the diagnosis and treatment

of elderly patients in the prehospital stage is on the shoulders of the general practitioner, a field staff of EMS. When providing medical care for older patients with cognitive disorders field personnel of SMP are facing some psychological problems, which can be divided into two categories: 1) those that don't depend on professional training of the physician and 2) the ones dependent on psychological literacy and professionalism of the visiting medical staff [5, 6].

The first category includes the following: the problem of evaluation of own health by the geriatric patient and the timeliness of his access to medical care: the problem of communication with the medical staff in terms of presenting their complaints; the problem of the correct behavior with the intent of preventing life-threatening complications before the arrival of medical personnel. The second category of problems completely depends on professionalism among the field of medical ethics and deontology. This is a problem of proper psychological interaction with the personality of an elderly patient with the help verbal and non-verbal communication technique with the purpose of finding rational ways of active interaction with the patient [7, 8].

Micro- and macrostructural changes of the brain associated with aging, contribute to the emergence of psychosomatic disorders among the elderly. Psychosomatic diseases (gr. psyche – the soul, somatic – the body) is due to psychogenic disorders of internal organs or physiological systems (circulatory, respiratory, digestive, etc.). Temporal cortex, thalamus and cerebellum undergo major changes in terms of reduction in temporal gray matter as we age. These structural changes are closely correlated with behavioral changes among the elderly. The elderly psychosomatic disorders are frequent diseases, whose manifestations among this age group have their differences. The main substrate of such differences is considered as the neurophysiological and psychological changes in the body associated with aging. Awareness of these age peculiarities of the pathogenesis of psychosomatic diseases is the basis of successful treatment. The detection rate of psychosomatic disorders among geriatric patients is quite high and ranges from 40–45% [9, 10, 11].

Disorders of the body which are psychosomatic in nature are often found among patients with cardiovascular disease, affecting the course of the underlying disease. Acute stressful situation (man-made disaster, natural disasters) as well as chronic stress (everyday psycho-emotional stress) can be a risk factor for development of acute cardiac pathology. Arterial hypertension and ischemic heart disease are the most frequent nosology that geriatric patients apply make to seek emergency medical care [12, 13].

The relationship of hypertension with various

psycho-emotional disorders and personality characteristics of patients were shown in several papers in the 60–70s of the last century. One of the most characteristic psychological features of patients with hypertension is a high level of anxiety [14, 15].

It is known that the sets of identity and position of a person in his professional and family environment affect circulatory function and its physiological regulation. In this regard, particularly relevant is the study of the psychological characteristics of people with hypertension. It should be noted that psychopathological disorders of the neurotic level are found among 45–80% of patients with arterial hypertension. Mental changes in the development of hypertensive crisis vary and depend on the characteristics of the individual patient, the severity of hypertension. The most common psychopathological syndromes should include anxious, hypochondriac, neurasthenic and depressive. Timely detection and correction of these disorders allow achieving the therapeutic effect faster in the provision of emergency medical care [16, 17].

Geriatric patients with arterial hypertension with anxiety syndrome often turn to emergency medical service, as a hypertensive crisis occurs they have symptoms typical for neurotic disorders. This affects the course of the disease, the effectiveness of the emergency medical care provision at hypertensive crisis, patients' quality of life, and interaction with a staff of EMS or a general practitioner. Mental changes that cause the emotional reaction of the person become inactive; he has a tendency to «loop» on some bad experiences that create the conditions for high blood pressure. Thus, the vicious circle of psychosomatic diseases is observed: mental disorders lead to physical disorders, which, in turn, complicate and burden of mental manifestations among geriatric patients [18, 19].

The possible mechanisms of somatic deregulation referring to among psychosomatic diseases, the suppression mechanisms of self-regulation of the autonomic nervous system with the occurrence of its relative independence from the state of the higher nervous activity. Aspects of temperament, such as low sensitivity threshold to stimuli, high intensity of reactions to external stimuli, difficulties of adaptation to new experiences with a predominance of negative emotions may also be responsible for high risk of psychosomatic disorders [20, 21].

Anxiety quite often is accompanied by vegetative symptoms, which carries mainly polysystemic character. Cardiac symptoms can dominate: palpitations, interruptions in heart work, cardialgia and lability of blood pressure level. Patients complain of a feeling of lack of air, shortness of breath, difficulty breathing,

dizziness, headache, feeling of fever or chills, tremor, paresthesia. Thus, despite the large number of complaints of somatic nature that are applied by these patients to the doctor, even the most careful examination does not correspond to the severity of the disease and the stated complaints [22, 23].

In the development of hypertension asthenic symptoms can be observed: irritability, insomnia, more fatigue, headaches. Among some geriatric patients an obsessive concern for their health appears, sometimes hysterical reaction quickly form, which leads to frequent, sometimes unreasonable treatment on EMS. With the progression of hypertension psycho-organic disorders are increasing: exhaustion, fatigue, memory disorder, mood swings. Because of this the geriatric patients become touchy, attach great importance to worldly troubles [24, 25].

Among people of older age groups there are often diseases of coronary artery that are the leading cause of death. With age not only the frequency of coronary heart disease (CHD) increases, but the clinical picture of the disease also changed. Knowledge of the characteristics of the clinic ischemic heart disease among patients of elderly and senile age is of particular relevance and importance. It also should be noted that CHD has a significant impact on the patients' health condition; it requires compulsory treatment and emergency medical care when becoming a risk factor of fatal complications. Enumerating well-known etiological factors of coronary heart disease, you need to focus on the social and biological individuality of a geriatric patient. It should be noted that the mental features of elderly patients have the most powerful influence on the course and prognosis of CHD: patients establish relationships worse with people including a doctor and are less adequate in social interaction; they are not always able to perform daily chores, cannot cope with problems in the family, do not adhere to medical regimen [26, 27].

Depression is not uncommon among people with coronary heart disease, 22–33% of patients suffer from depression after cardiac events. Among CHD patients, depression is connected with reduction

in short-term and long-term survival. According to the study, Barefoot J. C. et al. concluded that patients with coronary heart disease combined with depression have a higher risk of mortality than patients without depression. The authors suggest that long-term risk can be caused by factors of atherosclerosis, changes in neuroendocrine function, failure to adhere to behavior and lifestyle that are recommended for CHD patients [28, 29].

The closest relationship between age, the beginning of mental disorders and newly diagnosed CHD was observed among men with progressive angina whose appearance of psychopathological disorders preceded the initial diagnosis of CHD on average 4 months earlier. At the same time diagnosis CHD was «late» among patients, whose clinical picture was dominated by symptoms of anxiety, depression and other psychopathological symptoms. Coronary heart disease in such cases was diagnosed at the stage of already developed clinical picture or the development of acute coronary syndrome. Thus, stress and psychopathological reactions, on the one hand, often precede the development of CHD and, on the other hand, worsen it and complicate diagnosis among elderly patients [30, 31].

## CONCLUSION

Thus, the doctor in the process of communication with older patient, in order not to make mistakes in diagnostic and tactical relationship, must first establish an active rational interaction with the geriatric patient. The process of communication with elderly patients should be organized by overcoming the psychological barriers it must be thorough, the doctor should understand wordly and social problems of the geriatric patient. Doctor of EMS must remember that psychopathological syndrome can be a burden for hypertension and coronary artery disease. The doctor should remember that the question about the upcoming hospitalization is a powerful stress factor, as it involves the shift from home and long established habitual behavior, and the necessity of existence in the new hospital conditions.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Соколовская Т. А. Демографические проблемы и состояние здоровья населения пожилого возраста // Геронтология. – 2013. – Т. 1, № 1. – С. 60–71.
2. Каспрук Л. И., Бегун Д. Н., Жакупова Г. Т. и др. Некоторые актуальные аспекты социальной геронтологии // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3. – С. 53–61.
3. Шмырев В. И., Васильев А. С., Рудас М. С. Дисциркуляторная энцефалопатия – вопросы патогенеза, диагностики, дифференциальной диагностики и лечения на современном этапе // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2009. – № 4. – С. 31–36.
4. Гимоян Л. Г., Силванян Г. Г. Нарушение когнитивных функций: актуальность проблемы, факторы риска, возможности профилактики и лечения // Архивъ внутренней медицины. – 2013. – № 2. – С. 35–40.
5. Болотнова Т. В., Юсупов А. Р. Интеграция деятельности медицинских и социальных служб при оказании помощи пожилым // Академический

журнал Западной Сибири. – 2012. – № 3. – С. 6–7.

6. Дегриз Я. М., Фролова Е. В., Тур Е. Ю. Структурированный подход к выявлению потребностей пожилого человека в медицинской помощи // Российский семейный врач. – 2014. – Т. 18. – № 1. – С. 12–19.

7. Фролова Е. В., Корыстина Е. М. Комплексная оценка состояния здоровья пожилого человека и возможности ее осуществления в общей врачебной практике // Российский семейный врач. – 2010. – Т. 14. – № 1. – С. 12–23.

8. Матвейчик Т. В., Вальчук Э. Э., Солдатенкова И. Г. Проблемы первичной медицинской помощи пациентам пожилого и старческого возраста // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2011. – № 4. – С. 24–31.

9. Чабан О. С., Хаустова Е. А., Безшейко В. Г. Особенности проявления психосоматических расстройств у лиц пожилого возраста // НейроNEWS. – 2012. – № 2/1. – С. 16–19.

10. Fjell A. M., Westlye L. T., Amlie I. et al. High consistency of regional cortical thinning in aging across multiple samples // *Alm. Cerebral cortex*. – 2009. – Vol. 19. – № 9. – P. 2001–2012.

11. Оленская Т. Л., Прядко Л. В. Скрининговое исследование депрессивных состояний у пожилых людей во время проведения массовой медико-профилактической акции в концепции гериатрических синдромов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 9. – С. 715–719.

12. Лазарева Е. Ю., Николаев Е. Л. Психосоматические соотношения при кардиальной патологии: современные направления исследований // Вестник Чувашского университета. – 2012. – № 3. – С. 429–435.

13. Горбачева С. М., Салато О. В. «Боль в грудной клетке» на догоспитальном этапе // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2012. – № 4 – С. 220–226.

14. Ланг Г. Ф. Гипертоническая болезнь и центральная нервная система / Л.: Медицина, 1975. – С. 37–53.

15. Анохин П. К. Эмоциональные напряжения как предпосылка к развитию неврогенных заболеваний сердечно-сосудистой системы // Вестн. АМН СССР. – 1967. – № 6. – С. 10–18.

16. Громова Е. А. Психосоциальные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (обзор литературы) // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – № 2. – С. 22–29.

17. Ениколопов С. Тревога и гипертоническая болезнь. Порочный круг // Украинський ревматологічний журнал. – 2008. – №. 2. – С. 27–28.

18. Глезер М. Г. Гендерные особенности и лечение артериальной гипертензии у людей пожилого возраста // Клиническая геронтология. –

2012. – № 5–6. – С. 3–10.

19. Табеева Г. Р. Когнитивные и некогнитивные расстройства у пациентов пожилого возраста, ассоциированные со стрессом // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2015. – № 1. – С. 87–93.

20. Колесников Д. Б., Рапопорт С. И., Вознесенская Л. А. Современные взгляды на психосоматические заболевания // Клиническая медицина. – 2014. – Т. 92. – № 7. – С. 12–18.

21. Исмагилов М. Ф. Вегетативная конституция, нарушения равновесия вегетативной нервной системы, синдром вегетативной дисфункции // Неврологический вестник. – 2014. – № 4. – С. 91–96.

22. Ватутин Н. Т., Христинченко М. А., Картамышева Е. В. и др. Тревожные расстройства и сердечно-сосудистые заболевания // Кровообіг та гемостаз. – 2013. – № 2. – С. 72–79.

23. Нуралиева Н. Ф., Напалков Д. А. Депрессия и сердечно-сосудистые заболевания // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2014. – № 9–10. – С. 21–26.

24. Корнацкий В. М., Третьяк И. В., Чаплинская В. В. Особенности эмоционального статуса пациентов с артериальной гипертензией // Украинський кардіологічний журнал. – 2011. – №. 3. – С. 55–59.

25. Куличенко Л. Л., Ивахненко И. В. Характеристика соматической патологии у людей пожилого и старческого возраста // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2012. – № 1. – С. 88–90.

26. Дядыка А. И., Багрий А. Э. Сердечно-сосудистые заболевания у пожилых / К.: «Люди в белом», 2013. – 170 с.

27. Прохорович Е. А. Особенности фармакотерапии ишемической болезни сердца в пожилом возрасте // Медицинский совет. – 2012. – № 2. – С. 12–16.

28. Киселева М. Г. Психологические факторы и течение сердечно-сосудистых заболеваний // Национальный психологический журнал – 2012. – № 1. – С. 124–130.

29. Barefoot J. C., Schroll M. Symptoms of depression, acute myocardial infarction, and total mortality in a community sample // *Circulation*. – 1996. – Vol. 11. – P. 1976–1980.

30. Гарганеева Н. П. Новая стратегия многофакторной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с тревожными и депрессивными расстройствами в условиях психосоциального стресса // Русский медицинский журнал. – 2008. – № 25. – С. 1704–1711.

31. Мкртчян В. Р., Бенделиани Н. Г., Кожокова Л. З. Тревога и депрессия в патогенезе атеросклероза и ишемической болезни сердца // Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. – 2014. – Т. 15. – № 2. – С. 10–16.

## REFERENCE

1. Sokolovskaya T. A. (2013) Demograficheskie problem i sostoyanie zdorovya naseleniya pozhilogo vozrasta [Demographic challenges and the health status of the population aged]. *Gerontologiya*, vol. 1, no 1, pp. 60–71.
2. Kaspruk L. I., Begun D. N., Zhakupova G. T., Snasapova D. M. (2015) Nekotore aktualnie aspekty sotsialnoi gerontologii [Some relevant aspects of social gerontology]. *Sovremennye problem nauki i obrazovaniya*, no 3, pp. 53–61.
3. Shmirev V. I., Vasilev A. S., Rudas M. S. (2014) Distsikulyatornaya entsefalopatiya – voprosi patogeneza, diagnostiki, differentsialnoi diagnostiki i lecheniya na sovremennom etape [Discirculatory encephalopathy – the issues pathogenesis, diagnosis, differential diagnosis and treatment at the present stage]. *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskii vestnik*, no 4, pp. 31–36.
4. Gimoyan L. G., Silvanyan G. G. (2013) Narushenie kognitivnykh funktsii: aktualnost' problemi, faktori riska, vozmozhnosti profilaktiki i lecheniya [Violation of cognitive functions: relevance problems, risk factors, possibilities of prevention and treatment]. *Arhiv vnutrennei meditsini*, no 2, pp. 35–40.
5. Bolotnova T. V., Yusupov A. R. (2012) Integratsiya deyatelnosti meditsinskikh i sotsialnykh sluzhb pri okazanii pomoschi pozhilim [Integrating medical and social services assistance to the elderly]. *Akademicheskii zhurnal Zapadnoi Sibiri*, no 3, pp. 6–7.
6. Degriz Ya. M., Frolova E. V., Tur E. Yu. (2014) Strukturirovannii podhod k viyavleniyu potrebnosti pozhilogo cheloveka v meditsinskoj pomoschi [The structured approach to the determining of the old and elderly patients' needs in medical care]. *Russian family doctor*, vol. 18, no 1, pp. 12–19.
7. Frolova E. V., Koristina E. M. (2010) Kompleksnaya otsenka sostoyaniya zdorovya pozhilogo cheloveka i vozmozhnosti ee osuschestvleniya v obschei vrachebnoy praktike [Comprehensive geriatric assessment in general practice. is it possible?]. *Russian family doctor*, vol. 14, no 1, pp. 12–23.
8. Matveichik T. V., Valchuk E. E., Soldatenkova I. G. (2011) Problemy pervichnoi meditsinskoj pomoschi patsientam pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Problems of rendering primary medical care to patients of middle and old age]. *Problems of public health organization and informatization*, no 4, pp. 24–31.
9. Chaban O. S., Haustova E. A., Bezsheiko V. G. (2012) Osobennosti proyavleniya psihosomaticheskikh rasstroystv u lits pozhilogo vozrasta [Peculiarities of psychosomatic disorders in the elderly]. *Neiro NEWS*, no 2/1, pp. 16–19.
10. Fjell A. M., Westlye L. T., Amlie I. et al. (2009) High consistency of regional cortical thinning in aging across multiple samples. *Cerebral cortex*, vol. 19, no 9, pp. 2001–2012. doi.org/10.1093/cercor/bhn232
11. Olenskaya T. L., Pryadko L. V. (2013) Skringingovoe issledovanie depressivnykh sostoyanii u pozhilykh lyudei vo vremya provedeniya massovoi mediko-profilakticheskoi aktsii v kontseptsii geriatricheskikh sindromov [Screening research of depressions at elderly people during carrying out the mass medico-preventive action in the concept of geriatric syndromes]. *Fundamental research*, no 9, pp. 715–719.
12. Lazareva E. Yu., Nikolaev E. L. (2012) Psihosomaticheskie sootnosheniya pri kardialnoi patologii: sovremennye napravleniya issledovaniya [Psychosomatic interrelations in cardiac pathology: current research trends]. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, no 3, pp. 429–435.
13. Gorbacheva S. M., Salato O. V. (2012) «Bol v grudnoi kletke» na dogospitalnom etape [«Chest pain» at pre-hospital stage]. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center SBRAMS*, vol. 86, no 4, pp. 220–226.
14. Lang G. F. (1975) Gipertonicheskaya bolezn i tsentranaya nervnaya sistema. Izbrannie trudy [Hypertension and central nervous system. Selected works]. Leningrad: Meditsina, pp. 37–53, (in Russia).
15. Anohin P. K. (1967) Emotsionalnye napryazheniya kak predposilka k razvitiyu nevrogennykh zabolevaniy serdechno-sosudistoi sistemi [Emotional stress as a prerequisite to the development of neurogenic diseases of the cardiovascular system]. *Vestnik Akademii nauk SSSR*, no 6, pp. 10–18.
16. Gromova E. A. (2012) Psihosotsialnye faktori riska serdechno-sosudistikh zabolevaniy (obzor literaturi) [Psychosocial factors risk of cardiovascular diseases (review of the literature)]. *Sibirskii meditsinskii zhurnal*, vol. 27, no 2, pp. 22–29.
17. Enikolopov S. (2008) Trevoga i gipertonicheskaya bolezn. Porochnii krug [Anxiety and hypertonic disease. Vicious circle]. *Ukrainiskii revmatologicheskii zhurnal*, vol. 32, no 2, pp. 27–28.
18. Glezer M. G. (2012) Gendernie osobennosti i lechenie arterialnoi gipertenzii u lyudei pozhilogo vozrasta [Gender and the treatment of hypertension in the elderly]. *Clinical gerontology*, no 5–6, pp. 3–10.
19. Tabeeva G. R. (2015) Kognitivnye i nekognitivnye rasstroystva u patsientov pozhilogo vozrasta, assotsirovannye so stressom [Stress-related cognitive and non-cognitive impairments in elderly patients]. *Nevrologiya, neiropsihiatriya*,

psihosomatika, vol. 7, no 1, pp. 87–93.

20. Kolesnikov D. B., Rapoport S. I., Voznesenskaya L. A. (2014) Sovremennye vzglyady na psihosomaticheskie zabolevaniya [Current views of psychosomatic diseases]. Clinical medicine, vol. 92, no 7, pp. 12–18.

21. Ismagilov M. F. (2014) Vegetativnaya konstitutsiya, narusheniya ravnovesiya vegetativnoi nervnoyi stemi, sindrom vegetativnoi disfunktsii [Autonomic constitution, disbalance of autonomic nervous system, autonomic dysfunction syndrome]. Nevrologicheskii vestnik, vol. 46, no 4, pp. 91–96.

22. Vatutin N. T., Hristichenko M. A., Kartamisheva E. V., Keting E. V. (2013) Trevozhnye rasstroistva i serdechno-sosudistie zabolevaniya [Anxiety disorders and cardiovascular disease]. Krovoobih ta hemostaz, no 2, pp. 72–79.

23. Nuralieva N. F., Napalkov D. A. (2014) Depressiya i serdechno-sosudistie zabolevaniya [Depression and Cardiovascular Diseases]. Annals of the Russian academy of medical science, vol. 69, no 9–10, pp. 21–26.

24. Kornatskii V. M., Tretyak I. V., Chaplinska V. V. (2011) Osoblyvosti emotsiynoho stanu patsiyentiv z arterialnoyu hipertenziiyeyu [Features of the emotional state of patients with arterial hypertension]. Ukrainian Cardiology Journal, no 3, pp. 55–59.

25. Kulichenko L. L., Ivahnenko I. V. (2012) Harakteristika somaticheskoi patologii u lyude ipozhilogo i starcheskogo vozrasta [Characteristic of somatic disease in the elderly and senile]. Volgogradskii nauchno-meditsinskii zhurnal, no 1, pp. 88–90.

26. Dadik A. I., Bagrii A. E. (2013) Serdechno-sosudistie zabolevaniya u pozhilih [Cardiovascular disease in the elderly]. Moskva: Meditsina, pp. 137–139, (in Russia).

27. Prohorovich E. A. (2012) Osobennosti farmakoterapii ishemicheskoi bolezni serdtsa v pozhilom vozraste [Features of pharmacotherapy of ischemic heart disease in old age]. Meditsinskii sovet, no 2, pp. 12–16.

28. Kiseleva M. G. (2012) Psihologicheskie faktori i techenie serdechno-sosudistih zabolevanii [Psychological factors and course of cardiovascular disease]. Natsionalnii psihologicheskii zhurnal, no 1, pp. 124–130.

29. Barefoot J. C., Schroll M. (1996) Symptoms of depression, acute myocardial infarction, and total mortality in a community sample. Circulation, vol. 93, no 11, pp. 1976–1980.

30. Garganeeva N. P. (2008) Novaya strategiya mnogofaktornoj profilaktiki serdechno-sosudistih zabolevanii u patsiyentov s trevozhnimi i depressivnimi rasstroistvami v usloviyah psihosotsialnogo stressa [New strategy of multifactorial prophylaxis of cardiovascular diseases in patients with anxiety and depressive disorders in conditions of psychosocial stress]. Russian Medical Journal, vol. 16, no. 25, pp. 1704–1711.

31. Mkrtchyan V. R., Bendeliani N. G., Kozhokova L. Z. (2014) Trevoga i depressiya v patogeneze ateroskleroza i ishemicheskoi bolezni serdtsa [Anxiety and Depression in the Pathogenesis of Atherosclerosis and Coronary Heart Disease]. Byulleten NTSSSKH im. A. N. Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistyye zabolevaniya, vol. 15, no 2, pp. 10–16.

*Стаття надійшла до редакції 12.11.2017*

Д. С. Халченко<sup>1</sup>, А. С. Сенаторова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Донецкий национальный медицинский университет  
Лиман, Украина

<sup>2</sup> Харьковский национальный медицинский университет  
Харьков, Украина

D. S. Kharchenko<sup>1</sup>, A. S. Senatorova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Donetsk National Medical University  
Liman, Ukraine

<sup>2</sup> Kharkiv National Medical University  
Kharkiv, Ukraine

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПЕРЕРЫВА ДУГИ АОРТЫ В НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

### Features of the interrupted aortic arch in the neonatal period

#### Резюме

В статье представлена информация о редком врожденном пороке сердца – перерыве дуги аорты. Описано собственное клиническое наблюдение.

**Ключевые слова:** дети, критический порок сердца, перерыв дуги аорты.

#### Abstract

The article presents information about a rare congenital heart disease – a interrupted aortic arch. Own clinical observation is described.

**Keywords:** children, critical heart disease, interrupted aortic arch.

#### ВВЕДЕНИЕ

По данным Европейского международного регистра врожденных пороков развития, врожденные пороки сердца (ВПС) являются самой распространенной группой аномалий развития у детей и остаются ведущей причиной смерти [1].

В настоящее время отмечается тенденция к увеличению числа и тяжести течения регистрируемых ВПС [2]. Летального исхода и высокого процента инвалидности можно избежать, используя современные методы диагностики и оперативной коррекции [3].

Критический порок сердца – ВПС, сопровождающийся развитием критического состояния [4, 5], характеризующегося острым дефицитом сердечного выброса, быстрым прогрессированием сердечно-сосудистой недостаточности, развитием кардиогенного шока, тканевой гипоксии с развитием декомпенсированного метаболического ацидоза [6].

Характерной особенностью развития критических ВПС является отсутствие или слабая выраженность компенсаторных реакций [7]. При невозможности проведения адекватной экстренной терапии (например: введение простагландинов) или хирургической коррекции, ребенок погибает в течение первых дней или недель жизни [8].

К критическим ВПС относят пороки с атре-

зией или критическим стенозом легочной артерии, перерыв дуги и коарктацию аорты (КА), критический аортальный стеноз, синдром гипоплазии левых отделов сердца, транспозицию магистральных сосудов (ТМС), тотальный аномальный дренаж легочных вен (ТАДЛВ). По мнению специалистов, более 70% детей с критическими пороками могут иметь благоприятный исход для жизни и выздоровления при точной диагностике и своевременной хирургической коррекции [9]. Причиной развития критического состояния является резкая обструкция кровотока (легочный стеноз, аортальный стеноз, КА, синдром гипоплазии левого сердца) и закрытие открытого артериального протока (ОАП) при дуктус-зависимом кровообращении [10].

Системная дуктус-зависимая гемодинамика – состояние, при котором функционирование большого круга кровообращения полностью зависит от наличия ОАП. Такая гемодинамика характерна для КА, критического стеноза аорты, синдрома гипоплазии левого сердца [8]. Если заболевание не диагностировано своевременно (т. е. до закрытия протока), то у пациентов развивается кардиогенный шок. В периоде новорожденности коллатерали не достаточно развиты и ишемия органов ниже места КА после закрытия ОАП приводит к быстрому развитию почечной недостаточности и ацидозу. Одновременно, возрастающая постнагрузка на левый желудочек, ста-



новитися причиною острої застоїсної серцевої недостаточності [11].

КА являється вродженим звуженням аорти, локалізуючимся в області перешейки, немого дистальніше відходження лівий підключичної артерії [12]. Стінка посткоарктаційного участка сосуда истончається, просвіт розширений. Спротивлення току крові в аорті викликає систолічну пере навантаження, приводячу до гіпертрофії лівого желудочка з наступними склеротическими змінами в міокарді [13]. Обсуджує патологія часто поєднується з іншими пороками серця: ОАП, двустороннім аортальним клапаном, дефектом міжжелудочкової перегородки (ДМЖП), аномалією мітрального клапана як компонентом синдрому Шона і др., які утяжеляють природне перебіг аномалії [11]. Клініческі проявлення КА різноманітні: порок може проявлятися сразу після народження симптомами острої серцевої недостаточності, або мати тривале малосимптомне перебіг [12].

Проводимо власне клініческе спостереження.

Пациєнт Я. в віці 18 днів поступила в реанімаційне відділення кардіохірургіческого центра з скарги батьків на блідість шкіри, холодні нижні кінцівки, частіше дихання, недостатню прибавку в масі. З анамнезу життя відомо, що дитина з першої вагітності, перебігавшій на фоні загрози переривання в 16 тижнів, анемією 1-го ступеня, з перших термінових народів. Маса при народженні 2750,0 г, ріст – 50 см. Оцінка за шкалою Апгар 8 балів. Знаходилася на грудному вигодовуванні. Випущена на третій добу в задовільному стані з масою тіла 2680,0 г. З анамнезу захворювання відомо, що стан дитини погіршився на 18 добу після народження, дитина став вялим, опірлявся від годування, з'явилася одышка, блідість шкіри. Поступила в місцевий стаціонар, був передположен ВПС: коарктація аорти? Кардит? Двустороння пневмонія, ДН II. Для уточнення діагнозу і визначення далішньої тактики ведення пацієнта, в терміновому порядку, була переведена в кардіохірургіческий центр.

Стан при поступленні тяжеле, обусловлено ознаками острої серцевої і дихальної недостаточності. Вага при поступленні 3000,0 г. Крик слабий, короткий. Правильного телосложення, пониженого харчування. Тургор тканин і еластичність шкіри знижені. М'язевий тонус знижений. Физиологіческі рефлекси угнетені. Кожні покриття і видимі слизисті оболонки чисті, бліді, періоральний акроціаноз. Нижні кінцівки холодні наощупь. В легенях аускультативно жорстке дихання, частота дихальних рухів 60 в хвилину, провідні хрипи. Границі серця розширені вліво. Деяльність серця

ритмічна, тони глухі, частіше до 140 в хвилину, систоліческий шум над всією областю серця. Артеріальне тиск на руках 80/40 мм рт. ст. Оксигенація  $O_2$  – 93%. Пульсація на бедренних артеріях не визначається. Живот м'який, доступний пальпації. Печень виступає на 3 см з-під краю реберної дуги. Физиологіческі функції не порушені.

Проведено ЕхоКГ-дослідження: подартеріальний ДМЖП 0,7 см з девіацією перегородки і формуванням звуження вивідного тракту лівого желудочка, гіпоплазія аортального клапана, восходящій і нисходящій аорті. Висока легочна гіпертензія (50 мм рт. ст.). В абдомінальній аорті кровоток не реєструється. Зниження скоротильної здатності лівого желудочка з фракцією викиду 53%. Сепарація листків перикарда 0,5 см по задній стінці. Відкрите овальне вікно 0,5 см, не можна виключити повний перерив дуги аорти.

Дитині в терміновому порядку проведено зондування порожнин серця. Виставлено діагноз ВПС: перерив дуги аорти, тип А. Гіпоплазія сегмента В аорти. Функціонує мінімальний ОАП. Подартеріальний ДМЖП з задньої мальпозицією міжжелудочкової перегородки з формуванням стенозу вивідного тракту лівого желудочка. Висока легочна гіпертензія. Після проведення катетеризації серця стан дитини прогресивно погіршився, з'явилися явища кардіогенного шоку. Проведення реанімаційних заходів виявилася не успішним, констатовано біологіческа смерть. З патологоанатоміческого дослідження батьки відмовилися.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Перерив дуги аорти – рідкий вроджений порок, який характеризується повним відсуттвом анатоміческої зв'язі між поперечною дугою аорти або її перешейкою з нисходящою частиною грудного відділу аорти, з різними варіантами відходження брахіоцефальних артерій. Вперше описано Morgagni в 1760 г. Єдиним джерелом постплення крові в нисходячу аорту слугує функціонує артеріальний проток, являючийся продовженням ствола легочної артерії [14].

Перша класифікація перериву дуги аорти була запропонована Celoria і Patton (1959). В основу положена локалізація перериву дуги:

- тип А – дистальне лівий підключичної артерії;
- тип В – між лівий загальною сонною артерією і лівий підключичної артерією;
- тип С – між безим'яною артерією і лівий загальною сонною артерією.

Тип А перериву може поєднуватися з відкритим аортолегочним вікном і інтактною міжжелудоч-

ковой перегородкой. Тип В наблюдается гораздо чаще, чем тип А и, обычно, сопровождается аномалией конотрункуса с нормальной ориентацией магистральных артерий и большим ДМЖП, сочетающимся с отклонением инфундибулярной перегородки кзади и субаортальной обструкцией. Тип С встречается достаточно редко, без закономерных сочетаний [12].

Перерыв дуги аорты выступает в изолированном виде только у 2% пациентов. Обычно он сочетается с наличием ОАП и ДМЖП, у 60% больных – двустворчатым аортальным клапаном. У 10% пациентов отмечается деформация митрального клапана, у 10% – ОАС, у 20% – субаортальный стеноз [15]. У пациентов с бивентрикулярным сердцем и нормальной сегментарной анатомией почти всегда имеет место ДМЖП, за исключением случаев аортолегочного септального дефекта и изолированного перерыва дуги. Для перерыва дуги аорты характерно смещение инфундибулярной перегородки кзади, что создает препятствие в выводном тракте левого желудочка [14].

Вышеописанная аномалия является типичной дуктус-зависимой патологией, как следствие первые симптомы возникают с началом закрытия ОАП. Состояние ребёнка быстро ухудшается. Развивается синдром низкого сердечного выброса: плохое наполнение пульса, тахикардия, одышка, цианоз и похолодание конечностей, олигоурия. О недостаточном функционировании ОАП свидетельствует исчезновение пульса на ногах. Пациент становится беспокойным, а затем заторможенным. В крови определяют декомпенсированный метаболический ацидоз. Имеют место клинические проявления ишемического повреждения печени, почек, кишечника

ка. При достаточном функционировании ОАП симптомы менее выражены. Отмечается лёгкий цианоз, имеющий дифференцированный характер у 10% больных (более выражен на ногах), затруднения кормления, отставание в физическом развитии. Аускультативная картина связана с наличием сопутствующих пороков сердца: ДМЖП и ОАП, выслушивается систолический шум во втором–третьем межреберье слева.

ЭхоКГ-исследование в большинстве случаев позволяет установить диагноз, необходимый для выбора лечения. В дополнение к локализации места перерыва оценивают диастаз между сегментами аорты, степень обструкции левого желудочка, диаметр аортального клапана и восходящей аорты, диагностируют сопутствующие ВПС [16].

Основной метод лечения новорождённых – инфузия простагландинов группы E1 для поддержания проходимости ОАП. Хирургическое вмешательство выполняют после стабилизации состояния больного. Операция выбора – создание прямого анастомоза между сегментами аорты. Возможна и интерпозиция синтетического протеза. При большом шунтировании крови через ДМЖП операцию на аорте дополняют сужением лёгочной артерии, радикальную коррекцию выполняют через несколько месяцев [12].

Перерыв дуги аорты редкий критический порок сердца. Исход и лечение обсуждаемой патологии зависят от своевременной диагностики и выбор метода лечения. Данный клинический случай демонстрирует тяжелое течение ВПС, с развитием кардиогенного шока, позднюю диагностику аномалии, что затруднило правильный выбор поддерживающей терапии и привело к невозможности оказания своевременной помощи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Krasuski R. A., Bashore T. M. Congenital Heart Disease Epidemiology in the United States: Blindly Feeling for the Charging Elephant // *Circulation*. – 2016. – Vol. 134. – № 2. – P. 110–113. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023370.
2. Саперова Е. В., Вахлова И. В. Комплексная оценка состояния здоровья детей первого года жизни // *Медицинский совет*. – 2017. – № 10. – С. 198–204.
3. Гончарь М. А., Сенаторова А. С. Миокардиальная дисфункция у детей с аритмиями в отдаленном периоде после кардиохирургической коррекции врожденных пороков сердца // *Международный медицинский журнал*. – 2010. – № 2. – С. 27–30.
4. Nichols D. G., Ungerleider R. M., Spevak P. J., Greeley W. J. Critical heart disease in Infants and Children / Philadelphia, Elsevier, 2010. – 1024 p.
5. Jonas R. A. Comprehensive surgical management of congenital heart disease (second edition) / Washington, CRC Press. 2014. – 704 p.
6. Шарыкин А. С. Врожденные пороки сердца (руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов) / Москва: Теремок, 2005. – 381 стр.
7. Доронина Т. Н., Черкасов Т. Н. Особенности эпидемиологии врожденных пороков сердца у детей раннего возраста // *Медицинский альманах*. – 2012. – № 3. – С. 175–176.
8. Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С., Бокерия Е. Л. и др. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с врожденными пороками сердца, 2015. – 21 с.
9. Школьникова М. А., Бокерия Е. Л., Дегтярева Е. А. и др. Неонатальный скрининг с целью раннего выявления критических врожденных пороков сердца / *Методические ре-*

комендации, М, 2012. – 356 с.

10. Сенаторова А. С., Гончарь М. А., Бойченко А. Д. Синдром сердечной недостаточности у новорожденных // Дитячий лікар. – 2012. – № 7. – С. 12–16.

11. Борисков М. В., Петшаковский В. Ю., Серова Е. В. и др. Коарктация аорты у новорожденных // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2010. – № 10. – С. 89–94.

12. Raid A. Heart diseases in children / Pediatrician's guide, Baltimore, 2011. – 487 p.

13. Прохорова Д. С. Динамика процессов адаптации левого желудочка у больных раннего возраста с коарктацией аорты до и после хирур-

гической коррекции // Автореферат дис. ... канд. мед. наук, 2012. – 21 с.

14. Кэмм А. Д., Льюшер Т. Ф., Серруис П. В. Болезни сердца и сосудов / Руководство Европейского общества кардиологов, М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2011. – 1480 с.

15. Шарыкин А. С. Перинатальная кардиология / Руководство для педиатров, акушеров, неонатологов. М.: Волшебный фонарь. – 2007. – С. 153–157.

16. Trivedi N., Levy D., Tarsa M. et al. Congenital cardiac anomalies: prenatal readings versus neonatal outcomes // Ultrasound Med. – 2012. – Vol. 31. – № 3. – P. 389–399.

#### REFERENCE

1. Krasuski R. A., Bashore T. M. (2016) Congenital Heart Disease Epidemiology in the United States: Blindly Feeling for the Charging Elephant. *Circulation*, vol. 134, no 2, pp. 110–113. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023370.

2. Saperova Ye. V., Vakhlova I. V. (2017) Kompleksnaya otsenka sostoyaniya zdorovya detey pervogo goda zhizni [Complex assessment of the health status of the first year life children], *Meditsinskiy sovet*, no 10, pp. 198–204.

3. Gonchar M. A., Senatorova A. S. (2010) Miokardialnaya disfunktsiya u detey s aritmiyami v otdalennom periode posle kardiokhirurgicheskoy korrektsii vrozhdennykh porokov serdtsa [The myocardial dysfunction in children with arrhythmias in the distant period after cardiosurgical correction of congenital heart diseases], *Mezhdunarodnyy meditsinskiy zhurnal*, no 2, pp. 27–30.

4. Nichols D. G., Ungerleider R. M., Spevak P. J., Greeley W. J. (2010) Critical heart disease in Infants and Children. Philadelphia, Elsevier, (in USA).

5. Jonas R. A. (2014) Comprehensive surgical management of congenital heart disease (second edition), Washington, CRC Press, (in USA).

6. Sharykin A. S. (2005) Vrozhdennyye poroki serdtsa (rukovodstvo dlya pediatrov, kardiologov, neonatologov) [Congenital heart diseases (a guide for pediatricians, cardiologists, neonatologists)] Moskva, Teremok, (in Russia).

7. Doronina T. N., Cherkasov T. N. (2012) Osobennosti epidemiologii vrozhdennykh porokov serdtsa u detey rannego vozrasta [Peculiarities of epidemiology of the congenital heart diseases in the young children]. *Meditsinskiy almanakh*, no 3, pp. 175–176.

8. Baranov A. A., Namazova-Baranova L. S., Bokeriya Ye. L. et al. (2015) Federalnyye klinicheskiye rekomendatsii po okazaniyu

meditsinskoy pomoshchi detyam s vrozhdennymi porokamiserdtsa [Federal clinical recommendations for the provision of medical care to children with congenital heart disease], (in Russia).

9. Shkolnikova M. A., Bokeriya Ye. L., Degtyareva Ye. A. et al. (2012) Neonatalnyy skринing stelyu rannego vyyavleniya kriticheskikh vrozhdennykh porokov serdtsa. Metodicheskiye rekomendatsii [Neonatal screening for the early detection of critical congenital heart defects, Guidelines]. Moskva, (in Russia).

10. Senatorova A. S., Gonchar M. A., Boychenko A. D. (2012) Sindrom serdechnoy nedostatochnosti u novorozhdennykh [The newborn's heart failure syndrome]. *Dityachiy likar*, no 7, pp. 12–16.

11. Boriskov M. V., Petshakovskiy V. Yu., Serova Ye. V. et al. (2010) Koarktatsiya aorty u novorozhdennykh [Coarctation of the aorta in newborns]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova*, no 10, pp. 89–94.

12. Raid A. (2011) Heart diseases in children. *Pediatrician's guide*, Baltimore, (in USA).

13. Prokhorova D. S. (2012) Dinamika protsessov adaptatsii levogo zheludochka u bolnykh rannego vozrasta s koarktatsiyey aorty do i posle khirurgicheskoy korrektsii [Dynamics of adaptation of the left ventricle in patients with early age with coarctation of the aorta before and after surgical correction]. PhD Thesis, (in Russia).

14. Kemm A. D., Lyusher T. F., Serruis P. V. (2011) Bolezni serdtsa i sosudov. Rukovodstvo Yevropeyskogo obshchestva kardiologov [Diseases of the heart and blood vessels. Guidelines of the European Society of Cardiology]. Moskva, GEOTAR-Media, (in Russia).

15. Sharykin A. S. Perinatalnaya kardiologiya. Rukovodstvo dlya pediatrov, akusherov, neonatologov [Perinatal cardiology. For pediatricians, obstetricians, neonatologists]

direction]. Moskva, Volshebnyy fonar, (in Russia).

16. Trivedi N., Levy D., Tarsa M. et al. (2012)

Congenital cardiac anomalies: prenatal readings versus neonatal outcomes. *Ultrasound Med.*, vol. 31, no 3, pp. 389–399.

*Стаття надійшла до редакції 12.12.2017*

#### **Коментар рецензента**

*На даний час у світі та Україні має місце тенденція до збільшення числа і тяжкості перебігу реєстрованих вроджених вад серця, серед яких – перерва дуги аорти є досить рідкісною критичною аномалією. При цьому стані летального результату і високого відсотка інвалідності можна уникнути, використовуючи сучасні методи діагностики та оперативної корекції. Вихід і лікування залежать від своєчасної діа-*

*гностики та вибір методу лікування.*

*Клінічний випадок наведений з даними сучасних досліджень, інформативних критеріїв моніторингу ефективності, що описані достатньо вичерпно, представлена схема застосування адекватної терапії, що дозволяє використовувати представлений клінічний випадок для підвищення кваліфікації лікарів загальної практики – сімейної медицини, педіатрів, кардіологів.*

*А. В. Томашевский<sup>1</sup>, В. А. Каширин<sup>2</sup>, В. П. Леонов<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> *Запорожский национальный технический университет  
Запорожье, Украина*

<sup>2</sup> *ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины»  
Запорожье, Украина*

<sup>3</sup> *Биометрика  
Томск, Россия*

*A. V. Tomashevskiy<sup>1</sup>, V. A. Kashirin<sup>2</sup>, V. P. Leonov<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> *Zaporozhzhia National Technical University  
Zaporizhzhia, Ukraine*

<sup>2</sup> *State Institution «Zaporizhzhia Medical Academy of post-graduate education Ministry of Health of Ukraine»  
Zaporizhzhia, Ukraine*

<sup>3</sup> *BIOMETRICA  
Tomsk, Russia*

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА БИМЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (Часть пятая — анализ временных рядов)

### Computer technologies of statistical analysis biomedical information (Part Five — Time Series Analysis)

#### Резюме

*Представлены практические рекомендации по проведению в программе STATISTICA анализа временных рядов.*

**Ключевые слова:** *динамика, анализ, статистика, методология.*

#### Abstract

*Practical recommendations for the time series analysis in the STATISTICA program are presented.*

**Keywords:** *dynamics, analysis, statistics, methodology.*

Временной ряд (ряд динамики) — последовательность числовых значений показателя (показателей), записанных в хронологическом порядке ( $x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$ ), где выделяют начальный (базисный) —  $x_0$  и конечный уровень ряда —  $x_n$ .

Временной ряд существенно отличается от простой выборки данных, так как при анализе учитывается взаимосвязь измерений со временем, а не только статистические характеристики и разнообразие выборки. Таким образом, каждая из «единиц» (отсчет, измерение, уровень) временного ряда состоит из двух взаимосвязанных элементов —  $x(t)$ , момента или периода времени ( $t$ ), по состоянию на который или за который, приводится числовое значение исследуемого показателя ( $x$ ).

В каждом случае временной ряд характеризуют элементы и факторы, его составляющие (табл. 1).

Временные ряды бывают:

— стационарными (детерминированными), полученными на основании значений некоторой неслучайной функции, когда постоянные во времени среднее значение ( $M = \text{const}$ ) и дисперсия ( $s = \text{const}$ ) не зависят от начала его отсчета, определяя уровень и характер размаха, относительно которых колеблется анализируемый временной ряд  $x_t$ ;

— нестационарными (случайными), как результат реализации некоторой случайной величины, с нарушением одного из указанных условий ( $M = \text{var}, s = \text{const}$ ) и при наличии основной тенденции развития (тренда).

Последовательность наблюдений, образующих временной ряд, характеризуется тем, что его члены не обязательно являются одинаково распределенными, но статистически взаимозависимы.

Таким образом, временной ряд следует рассматривать как реализацию случайного процесса, взаимозависимость членов которого, создает специфическую базу для построения прогнозных значений анализируемого показателя (показателей) по настоящим и прошлым его значениям.

В программе STATISTICA анализ временных рядов выполняется с помощью модуля Timeseries/forecasting. Рассмотрим методику проведения анализа на примере показателей

заболеваемости злокачественными новообразованиями глотки в Запорожской области в 2004–2015 годах:

1. Подготовленные в таблице MS Excel данные перенести в электронную таблицу STATISTICA, где Var1 – годы, а Var2, Var3, Var4 – показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями глотки (на 100000 населения), и щелчком мышки последовательно указать Statistics → Advanced Linear/Nonlinear Models → Time Series/Forecasting (рис. 1).

Таблица 1

## Характеристики структур временных рядов

Количество показателей	Одномерный временной ряд
	Многомерный временной ряд
Объем представления уровней	Полный временной ряд – нет пропущенных значений исследуемого показателя
	Неполный временной ряд – есть пропущенные значения исследуемого показателя
Форма представления уровней	Ряд абсолютных показателей
	Ряд относительных показателей
	Ряд средних величин
Характер временного параметра	Моментный временной ряд, где уровни характеризуют значения показателя по состоянию на определенные моменты времени
	Интервальный временной ряд, где уровни характеризуют значение показателя за определенные периоды времени
Расстояния между датами или интервалами времени	Равноотстоящие – даты регистрации или окончания периодов следуют друг за другом с равными интервалами
	Неравноотстоящие – принцип равных интервалов не соблюдается
Базовая линия	Результаты всех наблюдений временного ряда, начиная первыми и заканчивая последними

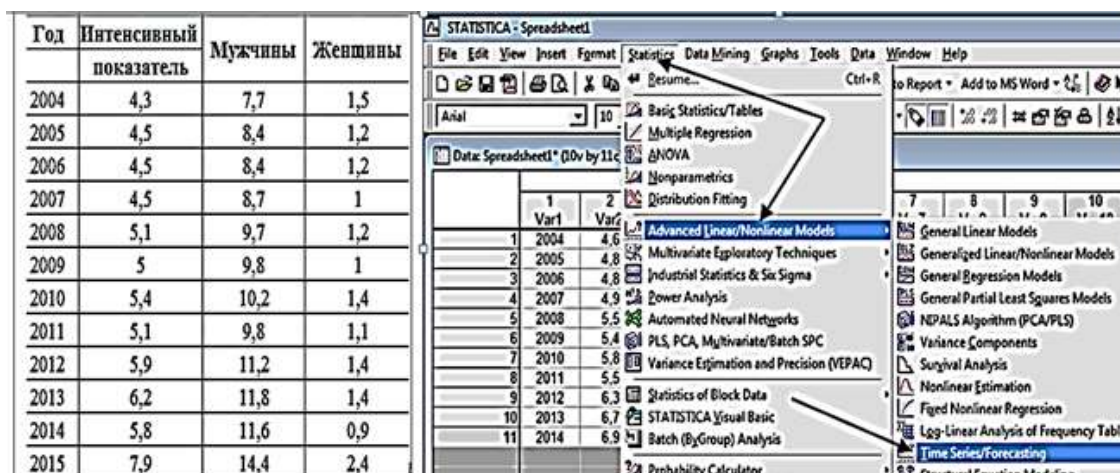


Рис. 1. Указать Statistics → Advanced Linear/Nonlinear Models → Time Series/Forecasting

2. В окне Time Series Analysis, указать Variables и обозначить столбцы, для которых необходимо построить временные ряды и нажать ОК.

В изменившемся окне Time Series Analysis, задать столбец Var2 (интенсивный показатель общей заболеваемости) и щелкнуть ОК, а затем, в окне «Transformations of variables» вновь указать на Var2 и щелкнуть ОК (рис. 2), что приведет

к открытию окна Plot of variable: VAR2, с графиком, показывающим динамику общей заболеваемости населения злокачественными новообразованиями глотки за период с 2004 по 2015 год (рис. 3). По аналогичной схеме выполняется построение графиков временных рядов для Var3 (заболеваемость – мужчины) и Var4 (заболеваемость – женщины).

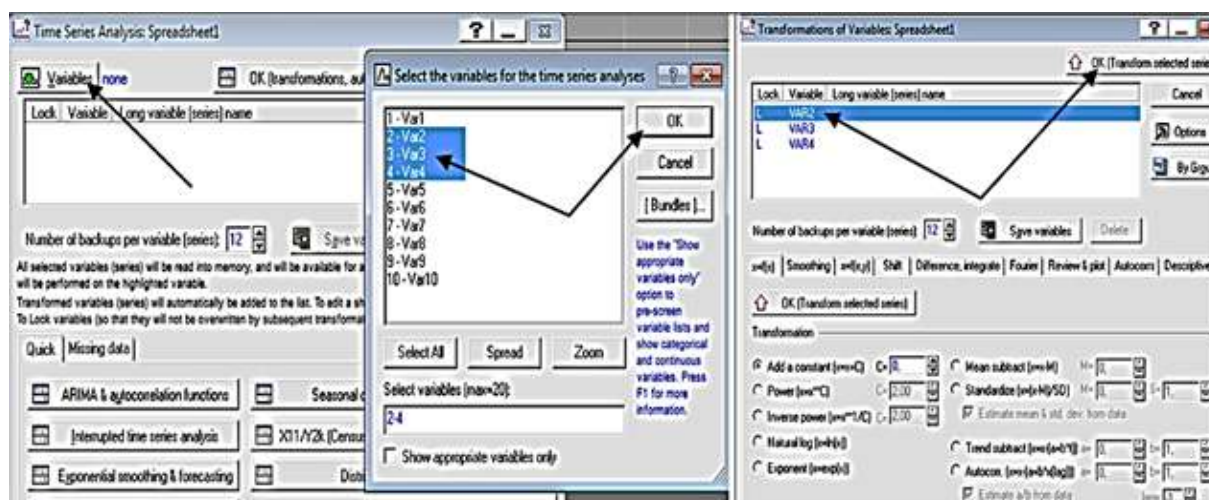


Рис. 2. Окно «Time Series Analysis»: указать Variables. В окне «Select the variables for the time series analyses» указать столбцы → ОК. Окно «Time Series Analysis»: указать Var2 → ОК и повторно, в окне «Transformations of variables» указать Var2 → ОК

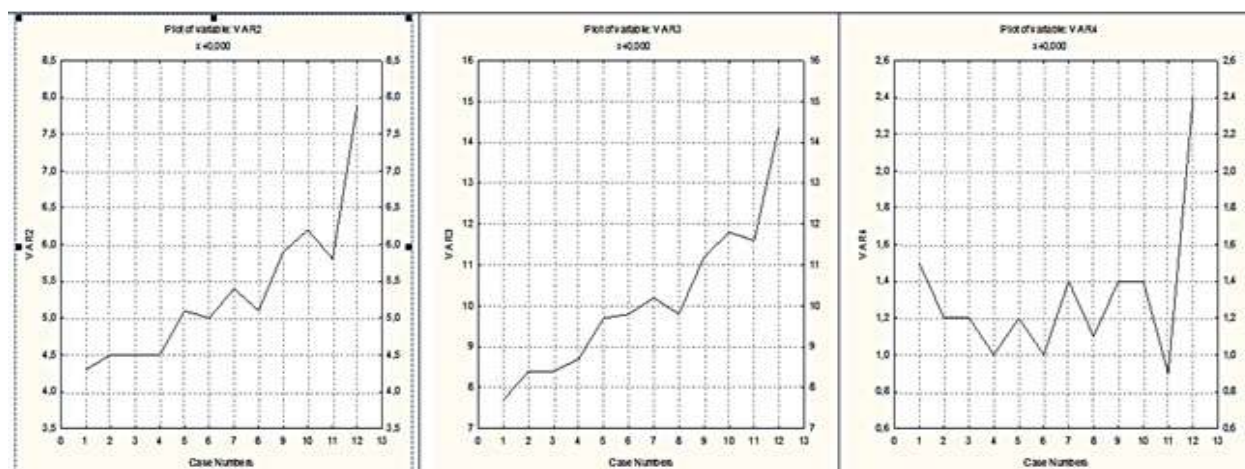


Рис. 3. Динамика общей заболеваемости (Var2), заболеваемости мужского (Var3) и женского (Var4) населения области злокачественными новообразованиями глотки (2004–2015)

3. Для определения корреляционной зависимости показателей, следует вернуться в электронную таблицу STATISTICA, где последовательно указать Statistics → Basic Statistics and Tables → Correlation matrices → ОК, а затем в открывшемся окне «Product-Moment and Partial Correlations» указать Two lists [rest. matrix], обозначить Var1 и Var2 → ОК (рис. 4).

В окне Product-Moment and Partial

Correlations указать 2D scatterplots, в результате чего будет получено окно с корреляционным полем для Var2 (рис. 5). По аналогичной схеме выполняется определение корреляционной зависимости для Var3 и Var4. (рис. 6).

Определение корреляционной зависимости исследуемых показателей необходимо для выбора метода прогнозирования.

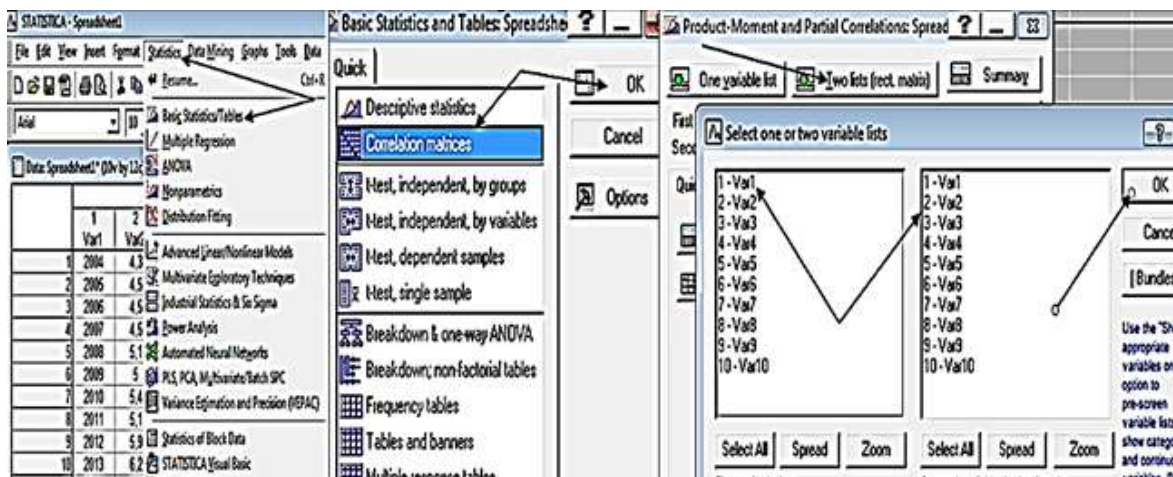


Рис. 4. Определяния корреляционной зависимости показателей: Statistics → Basic Statistics and Tables → Correlation matrices → OK → Two lists → Var1 → Var2 → OK

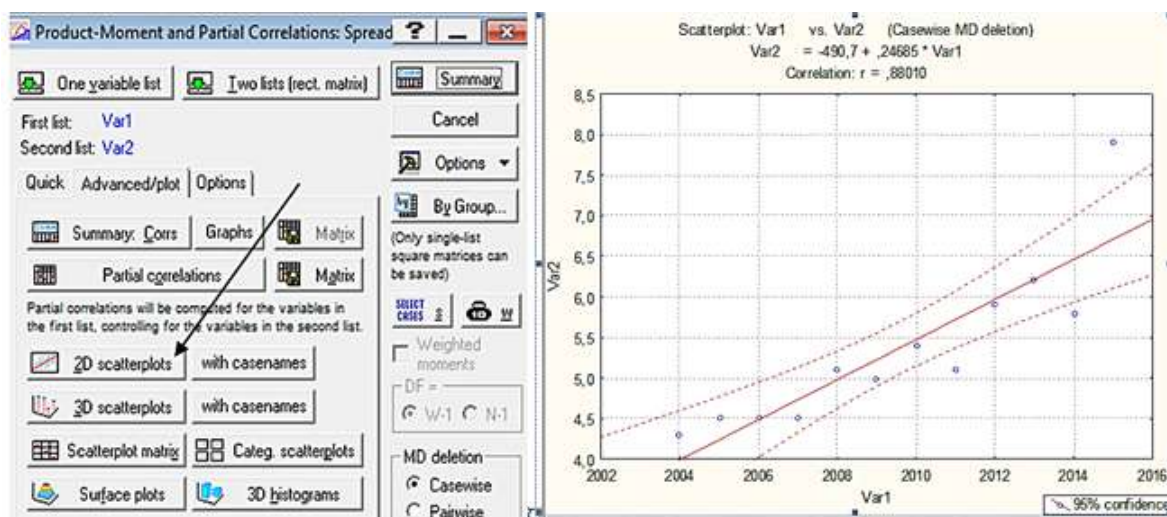


Рис. 5. «Окно Product-Moment and Partial Correlations» – указать 2D scatterplots и корреляционное поле для Var2

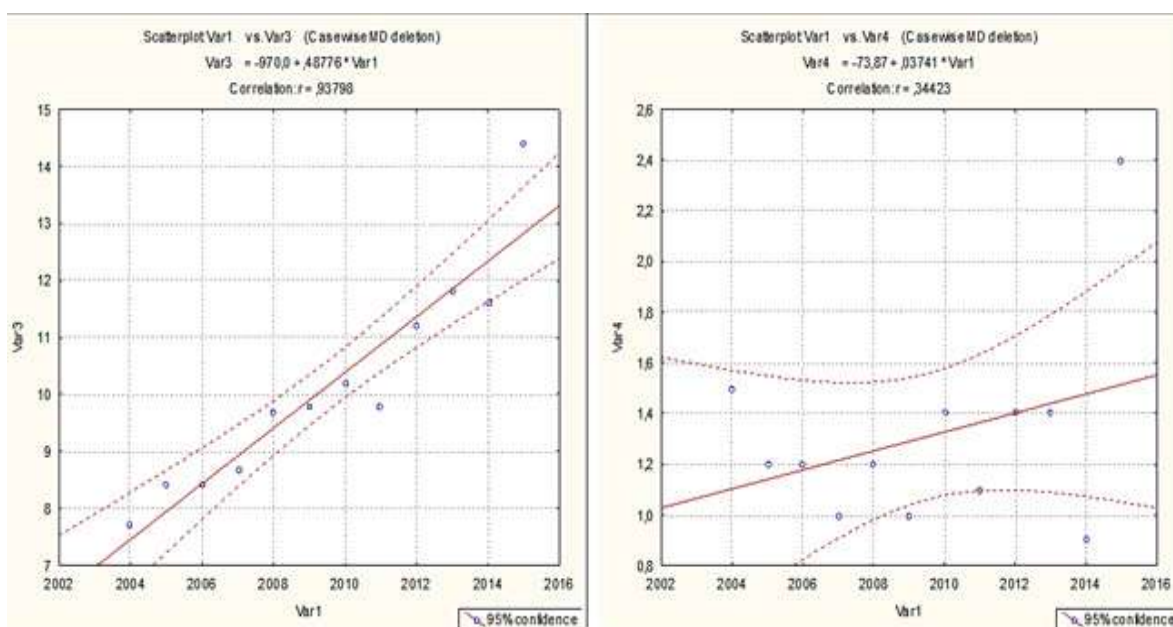


Рис. 6. Корреляционные поля для Var3 и Var4



Следует отметить, что если показатель Var2 (интенсивный показатель), как и показатель Var3 (мужчины), имеют сильную, практически функциональную, линейную корреляционную зависимость от переменной «Год» (коэффициенты корреляции:  $r = 0,88$  и  $r = 0,94$ ), то для Var4  $r = 0,34$ , что можно объяснить нелинейным характером зависимости Var1 VAR4 (женщины).

Прогнозирование заболеваемости злокачественными новообразованиями глотки для Var2 и Var3 может быть осуществлено с использованием двухпараметрического метода Холта.

4. В электронной таблице STATISTICA последовательно указать Statistics Advanced Linear/Nonlinear Models Time Series/Forecasting (рис. 1), что приведет к открытию окна «Time Series Analysis», где выберем переменную L Var2. В окошке «Number of backups per variable» следует указать «3», а затем активировать вклад-

ку Exponential smoothing & forecasting. В открывшемся окне «Seasonal and Non-Seasonal Exponential Smoothing» указать Linear trend Holt, а затем Summary (рис. 7). Результаты проведенного анализа представлены на рисунке 8, где данные реального и модельного (до 2021 года) рядов показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями глотки (интенсивный показатель) и разница (Resids) между значениями этих рядов. Средняя абсолютная процентная ошибка для Var2 составляет 12,2%, т.е. модельный ряд достаточно близок к реальному. Для графического отражения полученных результатов необходимо указать Time Series exponential smoothing dialog.

По аналогичной схеме выполняется прогнозирование заболеваемости злокачественными новообразованиями глотки для Var3 (результаты – рис. 9).

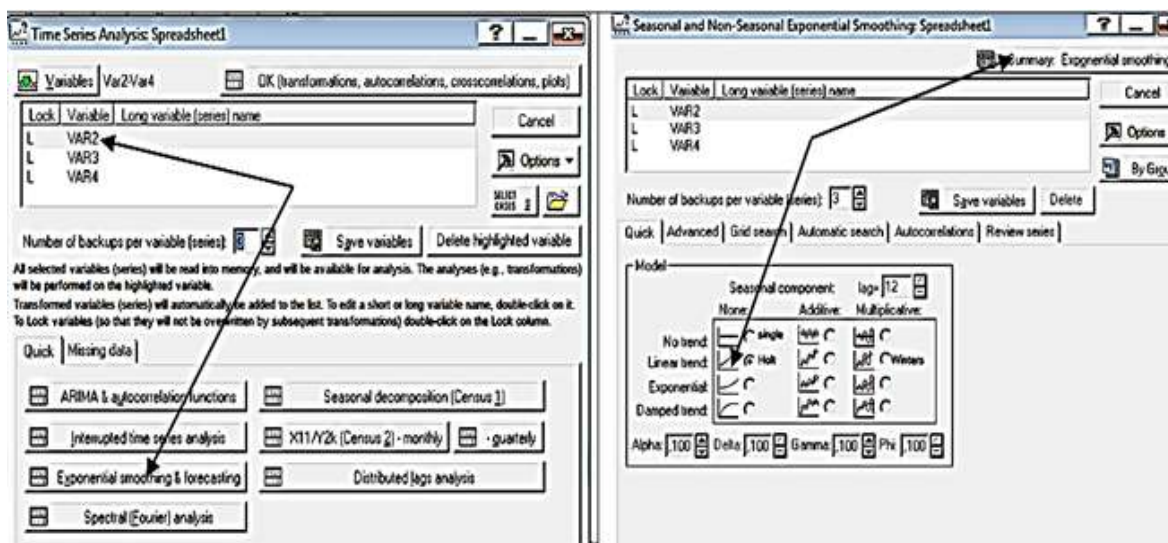


Рис. 7. Окно «Time Series Analysis»: выбрать Var2, указать в окошке «Number of backups per variable» «3» → Exponential smoothing & forecasting. В окне «Seasonal and Non-Seasonal Exponential Smoothing» указать Linear trend Holt → Summary

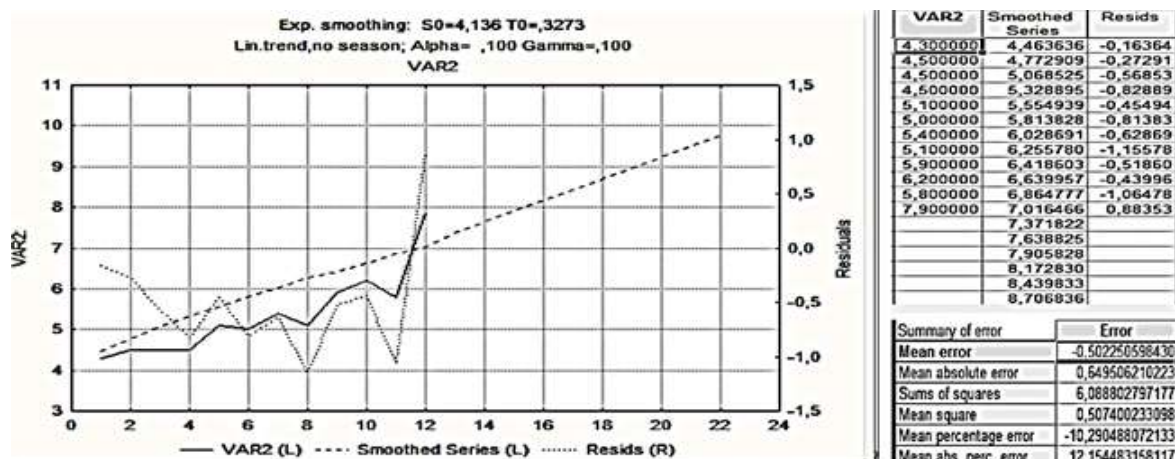


Рис. 8. График реального и модельного ряда показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями глотки для Var2. Mean abs. perc. error – 12,15%

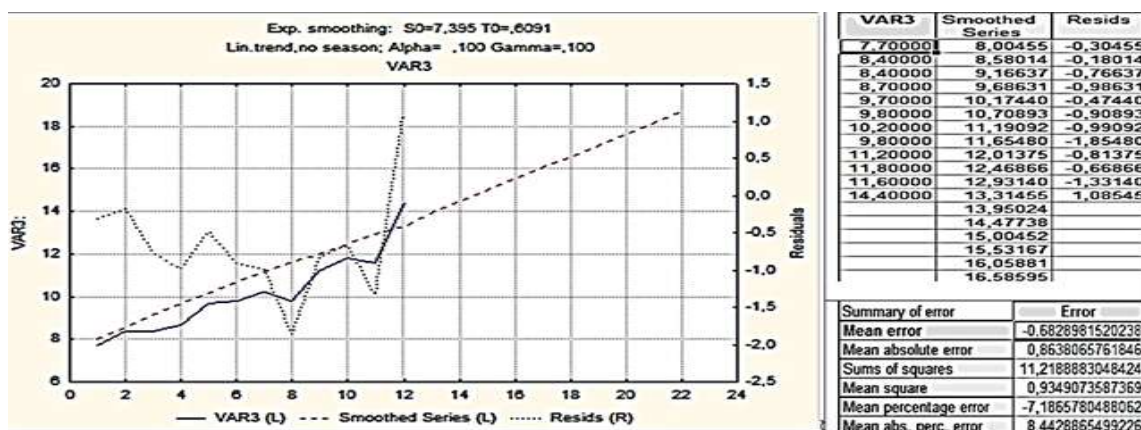


Рис. 9. Графік реального і модельного ряда показателів захворюваності злоякісними новообразованиями глотки для Var3. Mean abs. perc. error – 8,44%

Временной ряд показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями глотки у женщин не имеет четко выраженного тренда и линейной зависимости, поэтому применение для прогнозирования модели Холта нецелесообразно

(Mean abs. error – 0,48; Mean abs. perc. error – 40,8%). В данном случае можно использовать модель «No trend» (в окне Time Series Analysis непосредственно над Linear trend Holt), а затем указать Time Series exponential smoothing dialog (рис. 10).

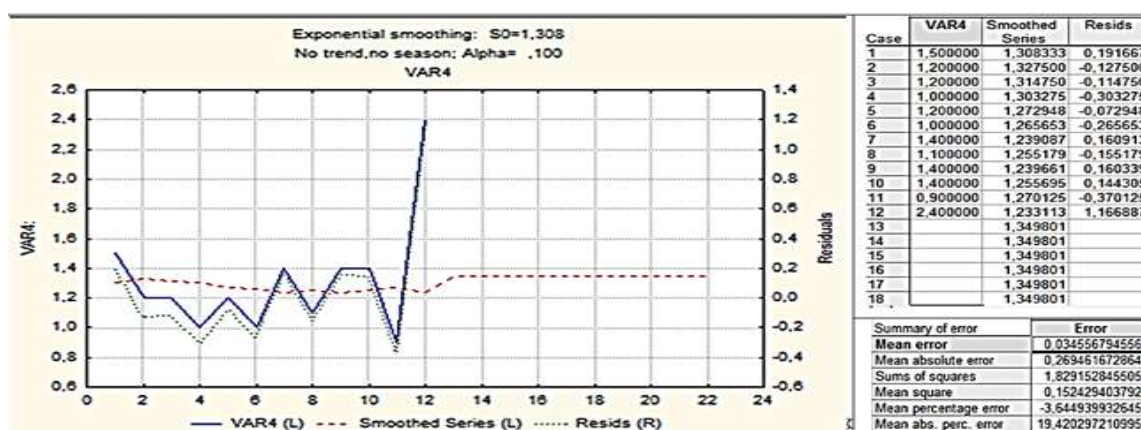


Рис. 10. Графік реального і модельного ряда показателів захворюваності злоякісними новообразованиями глотки для Var4. Mean abs. perc. error – 19,42%

Временной ряд показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями глотки у женщин не имеет четко выраженного

тренда и линейной зависимости, поэтому применение для прогнозирования модели Холта нецелесообразно

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Лукашин Ю. П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов. М.: Финансы и статистика, 2003 – 416 с.

<http://institutiones.com/download/books/1226-adaptivnye-metody-kratkosrochnogo-prognozirovaniya-vremennyh-ryadov.html>

2. Афанасьев В. Н., Юлдашев М. М. Анализ временных рядов и прогнозирование. М.: Финансы и статистика, ИНФА-М, 2010. – 320 с.

[http://www.socd.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elopen/afanasev\\_v.n.\\_](http://www.socd.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elopen/afanasev_v.n._)

[yuzbashev\\_m.m.\\_analiz\\_vremennyh\\_ryadov\\_i\\_prognozirovanie.\\_2001.pdf](http://yuzbashev_m.m._analiz_vremennyh_ryadov_i_prognozirovanie._2001.pdf)

3. Методы анализа временных рядов: сглаживание.

<http://www.prognoz.ru/blog/platform/time-series-manual-1/>

4. Прогнозирование временного ряда с учетом хаотической компоненты. <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-vremennogo-ryada-s-uchetom-haoticheskoy-komponenty>

**Р. М. Федосюк<sup>1</sup>, О. М. Ковальова<sup>2</sup>, Г. О. Слабкий<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Київська міська клінічна лікарня № 3

Київ, Україна

<sup>2</sup> Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія»

Полтава, Україна

<sup>3</sup> Державна установа «Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України»

Київ, Україна

**R. M. Fedosiuk<sup>1</sup>, O. M. Kovaleva<sup>2</sup>, G. O. Slabkiy<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Kyiv Municipal Clinical Hospital no 3

Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup> The Higher State Educational Institution of Ukraine «Ukrainian Medical Stomatological Academy»

Poltava, Ukraine

<sup>3</sup> State Institute «Ukrainian Institute of Strategic Studies of the Ministry of Health of Ukraine»

Kyiv, Ukraine

## ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНА ІНФРАСТРУКТУРА ВІДДІЛЕНЬ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ І БЕЗПЕКА ПАЦІЄНТІВ: ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЄВРОПЕЙСЬКИХ І ВІТЧИЗНЯНИХ СТАНДАРТІВ

### Engineering and technical infrastructure of intensive care units and patient safety: comparative characteristics of European and domestic standards

#### Резюме

**Мета досліджень** – обґрунтувати рекомендації щодо змін у нормативній базі України, що стосується вимог до інженерно-технічної інфраструктури відділень інтенсивної терапії, на основі її порівняння з сучасними міжнародними стандартами.

**Матеріали та методи.** Проведено порівняльний аналіз чинних Державних будівельних норм України) та останніх рекомендацій Європейського Товариства Інтенсивної Терапії в частині вимог до окремих компонентів інженерно-технічної інфраструктури (централізованих систем постачання, комунікаційних систем, моніторингово-комп'ютерних систем та систем безпеки) відділення інтенсивної терапії.

**Результати та обговорення.** Встановлено суттєву невідповідність українських нормативів інженерно-технічного забезпечення відділень інтенсивної терапії мінімальним європейським стандартам, особливо в частині забезпечення медичними газами та моніторингово-комп'ютерними системами, що створює перешкоди для гарантування належного рівня якості і безпеки медичної допомоги.

**Висновки.** У світлі стратегічного курсу України на інтеграцію в Європейське співтовариство та необхідності кардинальної модернізації існуючої мережі лікувальних закладів

#### Abstract

**Purpose of the study** – to substantiate recommendations on changes in the regulatory base of Ukraine concerning the requirements for the engineering and technical infrastructure of intensive care units, based on its comparison with modern international standards.

**Materials and methods.** A comparative analysis of the valid State Building Code of Ukraine and the latest recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine regarding the requirements for the individual components of engineering and technical infrastructure (centralized supply systems, communication systems, monitoring and computer systems, and safety systems) of an intensive care unit have been carried out.

**Results and discussion.** A significant non-compliance of the Ukrainian norms of engineering and technical support of intensive care units with the minimum European standards, in particular with regard to the provision of medical gases and monitoring and computer systems, has been established, which creates barriers to ensuring the proper level of quality and safety of medical care.

**Conclusion.** In the light of the strategic course of Ukraine towards integration into the European community and the demand in a radical modernization of the existing network of medical

необхідно невідкладно переглянути існуючі державні нормативи інженерно-технічного забезпечення відділень інтенсивної терапії у напрямку приведення їх у відповідність до мінімальних міжнародних стандартів.

**Ключові слова:** відділення інтенсивної терапії, інженерно-технічна інфраструктура, стандарти, безпека пацієнта.

*institutions, it is an urgent need to review the existing national standards of engineering and technical support of intensive care units in order to bring them in line with the minimum international standards.*

**Keywords:** intensive care unit, engineering and technical infrastructure, standards, patient safety.

## ВСТУП

Згідно з концептуальною моделлю Angus D. C., функціональні можливості будь-якого структурного підрозділу лікувального закладу визначаються трьома групами факторів – «місцем, людьми і продуктом» [1]. «Місце» включає архітектурний дизайн, інженерно-технічну інфраструктуру, ліжковий фонд та парк базового і допоміжного обладнання з інкорпорованими в ньому діагностичними і лікувальними технологіями. «Люди» – це персонал; він характеризується кількістю, складом, кваліфікаційними характеристиками та організацією співпраці. Під «продуктом» розуміють сукупність медичних послуг, які може запропонувати структурний підрозділ; він характеризується спектром, кількістю та якістю. По аналогії з інформаційно-комп'ютерною сферою, у сфері охорони здоров'я «місце» можна вважати технічним забезпеченням (Hardware – апаратне забезпечення), тоді як «людей» з їхніми знаннями й уміннями – програмним забезпеченням (Software – програмне забезпечення) сучасного лікувального закладу.

Серед клінічних структурних підрозділів особливе значення організації «місця» приділяється у відділеннях інтенсивної терапії (ІТ). Відділення ІТ – це окрема територія лікувального закладу, що призначена для надання медичної допомоги найбільш важкому контингенту пацієнтів – хворим, які мають загрозливі для життя захворювання, травми чи ускладнення або перенесли серйозну операцію. Її завдання – корекція порушених вітальних функцій (дихання, кровообігу та метаболізму) або їх профілактика. Для успішного виконання своїх завдань відділення ІТ повинно володіти особливою інфраструктурою, що кардинально відрізняє його від усіх інших підрозділів лікарні. Високотехнологічний характер сучасної ІТ зумовлює необхідність створення такого специфічного медичного середовища, в якому були б інкорпоровані найостанніші технічні й технологічні досягнення медичної науки та існувала фізична можливість подальшої модернізації. В пошуку шляхів підвищення якості та безпеки реанімаційної допомоги команди проектувальників повинні знаходити рішення щодо мінімізації ризику технічних збоїв у роботі систем, зменшення кількості медич-

них помилок, створення середовища, дружнього до пацієнтів, членів їх сімей та персоналу. Доведено, що оптимальна організація «місця» сприяє зменшенню числа несприятливих подій з пацієнтами, покращенню кінцевих результатів лікування, скороченню термінів госпіталізації та редукуванню витрат на лікування [2]. Розробка оптимального архітектурного дизайну та інженерно-технічної інфраструктури відділення ІТ вимагає від команди проектувальників знань як у сфері клінічної медицини, так і у сфері дизайну та будівництва [3].

Застаріла інфраструктура існуючої пострадянської мережі лікувальних закладів в цілому і відділень ІТ зокрема не дозволяє розгорнути на їх базах структурні підрозділи сучасного типу і потребує невідкладної модернізації. У світлі стратегічного курсу України на інтеграцію в Європейське співтовариство питання розроблення нових стандартів проектування і будівництва закладів охорони здоров'я є як ніколи актуальним. У нашій попередній роботі, у цьому напрямку [4], ми розглянули питання відповідності вітчизняних стандартів архітектурного дизайну (загального плану, зонування та характеристик приміщень) відділень ІТ, передбачених чинними Державними будівельними нормами (ДБН) України [5], сучасним мінімальним вимогам, окресленим в останніх рекомендаціях двох провідних міжнародних професійних організацій спеціалістів з ІТ – Європейського Товариства Інтенсивної Терапії або ESICM («Рекомендації щодо базових вимог до відділень інтенсивної терапії: структурні й організаційні аспекти», 2011 р.) [6] та Американського Товариства Медицини Критичних Станів або SCCM («Настанови з дизайну відділення інтенсивної терапії», 2012 р.) [7], та на цій основі обґрунтували рекомендації щодо необхідних змін. Варто наголосити, що згадані вище документи двох міжнародних професійних товариств є оновленими версіями їх попередніх рекомендацій, оприлюднених за 15 років до цього [8, 9], у той час як Державні будівельні норми України в розділі закладів охорони здоров'я з 2001 року жодного разу не переглядалися. Окрім архітектурної, не меншої модернізації потребує й інженерно-технічна інфраструктура відділень ІТ.

## МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Обґрунтувати рекомендації щодо змін у нормативній базі України, що стосується вимог до інженерно-технічної інфраструктури відділень ІТ, на основі її порівняння з сучасними міжнародними стандартами.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для оцінки ступеню відповідності сучасним міжнародним стандартам нормативної бази України, що стосується проектування та будівництва закладів охорони здоров'я в частині вимог до інженерно-технічного забезпечення відділень ІТ, проведено порівняльний аналіз відповідного розділу Державних будівельних норм України («Будинки та споруди. Заклади охорони здоров'я. ДБН В 2.2-10-2001», далі у тексті – «ДБН В. 2.2-10-2001») [5] та згаданих вище «Рекомендацій щодо базових вимог до відділень інтенсивної терапії: структурні й організаційні аспекти» 2011 року Європейського Товариства Інтенсивної Терапії (далі у тексті – «Рекомендації ESICM-2011» [6]. Оскільки в «Настановах з дизайну відділення інтенсивної терапії» 2012 року Американського Товариства Медицини Критичних Станів [7], питання інженерно-технічної інфраструктури висвітлюються доволі поверхнево, даний документ до уваги не брався.

До елементів інженерно-технічної інфраструктури відділення ІТ, порівняльний аналіз яких проведено у даній роботі, віднесено:

1. Централізовані системи постачання;
2. Комунікаційні системи;
3. Моніторингові та комп'ютерні системи;
4. Системи безпеки.

Питання матеріально-технічного забезпечення відділень ІТ, в частині їх оснащення лікувальною, діагностичною, лабораторною, реанімаційною та іншою апаратурою, у статті не розглядаються.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз зазначених двох документів («ДБН В. 2.2-10-2001» та «Рекомендації ESICM-2011») показав, що у розвинених країнах мінімальні вимоги до систем інженерно-технічного забезпечення відділень ІТ сьогодні суттєво відрізняються від українських.

### І. Централізовані системи постачання.

До централізованих систем постачання відносять системи забезпечення 1) електроенергією, 2) медичними газами (насамперед – киснем та стисненим повітрям), 3) вакуумом, 4) водою, 5) свіжим повітрям, 6) світлом та 7) теплом. До технічних характеристик і режимів функціонування зазначених систем у відділеннях ІТ висуваються підвищені вимоги, оскільки від надійності їх роботи прямо залежить життя критично

хворих пацієнтів. Детальні вимоги до окремих елементів інженерно-технічного забезпечення відділень ІТ в Україні наводяться у відповідних СНіПах (наприклад, до освітлення – у СНіП П-4-79, до водопостачання – у СНіП 2.04.02-84, до опалення, вентиляції і кондиціонування – у СНіП 2.04.05-91) та інших державних стандартах і правилах, але в найбільш узагальненому вигляді вони представлені у ДБН В. 2.2-10-2001.

**Система електропостачання.** Оскільки усі системи життєзабезпечення пацієнтів (апарати штучної вентиляції легень, шприцеві насоси, монітори, аналізатори тощо) потребують електричного джерела енергії, до систем електропостачання висуваються особливі вимоги.

### Основні вимоги ДБН В. 2.2-10-2001:

- за ступенем забезпечення надійності електропостачання електроприймачі відділення ІТ повинні відноситись до першої категорії (п. 7.69);
- живлення електромедичної апаратури операційних, палат ІТ [і т. п.] повинно виконуватись через швидкодіючі прилади захисту від аварійного струму витікання (п. 7.80);
- у післяопераційних палатах та палатах ІТ на кожне ліжко повинен встановлюватися один електрощиток (п. 7.81);
- в операційних, реанімаційних залах, палатах ІТ, післяопераційних палатах повинна бути передбачена шина захисного заземлення (вирівнювання потенціалів) (п. 7.87).

### Рекомендації ESICM-2011:

- у відділенні ІТ повинно бути забезпечене однофазне електропостачання напругою 220–240 V з єдиним загальним заземленням;
- подача електроенергії у кожне відділення ІТ повинна здійснюватися з централізованого джерела через окрему розподільчу лінію (фідер);
- головний електричний щит, до якого подається електрика, повинен забезпечувати усі подальші локальні розгалуження електромережі;
- зони перебування пацієнтів і центральні комп'ютери повинні мати резервне джерело електропостачання (резервний генератор), з'єднане з головним електричним щитом і здатне активуватися щонайбільше через 5 секунд після припинення електропостачання через основну електромережу;
- комп'ютери та інше чутливе обладнання повинні мати ще одне додаткове джерело живлення на випадок аварійної ситуації – блок захищених акумуляторних батарей;
- крім додаткових джерел електроенергії, електромережа повинна мати окремий аварійний електричний контур для забезпечення освітлення та роботи комп'ютерів, апаратів штучного дихання й іншого важливого обладнання;
- для кожного ліжка ІТ повинно бути передбачено 16–20 заземлених розеток, розміщених по обидві сторони від пацієнта на висоті 120–180 см

над рівнем підлоги та розподілених між трьома окремими трансформаторами;

- розетки, від яких живиться обладнання, що забезпечує підтримання вітальних функцій, повинні знаходитись у контурі безперебійного постачання, з'єднаному з резервним генератором;
- усі розетки у зонах перебування пацієнтів повинні бути підключені до однієї і тієї ж фази;
- кожний блок розеток у відділенні ІТ повинен бути забезпечений власним переривником (вимикачем) на головному електричному щиті;
- персонал відділення повинен мати вільний доступ до головного електричного щита для негайного відключення електропостачання у випадку аварії.

**Системи постачання медичних газів.** Кожна система медичного газопостачання складається з джерела відповідного газу, мережі трубопроводів, що транспортують газ, точок споживання та системи регулювання подання газу. До групи медичних газів, потреба в яких може існувати в різних підрозділах лікувального закладу, належать кисень, повітря, закис азоту, азот, вуглекислий газ, гелій, аргон, ксенон та деякі інші. Для відділення ІТ найбільш актуальним є постачання стисненого медичного кисню та стисненого медичного повітря. Для попередження збоїв у поданні зазначених газів, а також вакууму (див. нижче), тиск у відповідних системах повинен моніторуватись з центрального пульта і мати систему візуальної та звукової сигналізації.

**Система постачання кисню.** Система централізованого постачання кисню складається з джерела кисню, зовнішньої мережі кисневих трубопроводів та внутрішньої системи розподілу і споживання кисню. В залежності від кількості кисню, що споживається, і локальних умов (наявність газоподібного або зрідженого кисню) джерелом кисню може бути киснево-газифікаційна станція (містить криогенні ємності зі зрідженим киснем), центральний кисневий пункт (містить 40-літрові балони зі стисненим газоподібним киснем) або кисневий генератор/концентратор (установка, що дозволяє отримувати кисень з оточуючого повітря шляхом абсорбції).

#### **Основні вимоги ДБН В. 2.2-10-2001:**

- постачання кисню в стаціонарах і поліклініках лікувального закладу повинно передбачатись централізованим (п. 7.1);
- джерелом кисню може бути центральний кисневий пункт (газоподібний кисень) або киснево-газифікаційна станція (рідкий кисень) (п. 7.2);
- балони кисню повинні встановлюватись у прибудовах з негорючих матеріалів (коли балонів не більше 10) або в центральному кисневому пункті (коли їх кількість перевищує 10) (п. 7.3);
- підведення кисню повинно передбачатись в операційні, реанімаційні зали, післяопераційні палати, палати ІТ [і т. п.] (п. 7.4);
- трубопроводи медичних газів потрібно

прокладати відкрито; допускається потайне прокладання трубопроводів у разі забезпечення доступу до них (п. 7.10);

- не допускається прокладання трубопроводів кисню в підвалах, підпіллях, каналах, а також під будинками і спорудами (п. 7.11).

#### **Рекомендації ESICM-2011:**

- відділення ІТ повинно бути забезпечене централізованим джерелом 100% медичного кисню, здатним підтримувати тиск на рівні 5 Bar (500 kPa) та потік кисню на рівні 20 л/хв. у кожній вихідній точці навіть за умови одночасного використання усіх наявних вихідних точок;
- для кожного ліжка ІТ повинні бути передбачені чотири вихідні точки (по дві точки по обидві сторони від пацієнта) з чотирма ротаметрами;
- конектори кисневої та повітряної магістралей повинні конструктивно відрізнятися між собою, щоб виключити можливість помилки при під'єднанні;
- звукова і візуальна сигналізація про надмірне підвищення або зниження тиску повинні бути інстальовані як у відділенні ІТ, так і в зоні інженерної служби лікарні;
- ручні запірні клапани повинні бути вмонтовані в систему постачання кисню в обох зазначених зонах для забезпечення можливості його припинення у випадку пожежі, надмірного тиску або проведення ремонтних робіт.

**Система постачання стисненого повітря.** Система централізованого забезпечення відділення ІТ стисненим повітрям складається з джерела стисненого повітря (медична станція стисненого повітря), мережі трубопроводів та кінцевих елементів газової розводки – розеток стисненого повітря. В медичних організаціях станції стисненого повітря розміщують у підвалах або в кімнатах цокольного поверху під приміщеннями, де не передбачене постійне перебування людей (вестибюль, гардероб і т. п.). До складу станцій стисненого повітря входять компресори, ресивери, блоки осушування повітря, рампи фільтрів очищення повітря, блоки управління.

#### **Основні вимоги ДБН В. 2.2-10-2001:**

- постачання стисненого повітря в стаціонарах і поліклініках ЛПЗ повинно передбачатись централізованим (п. 7.1).

#### **Рекомендації ESICM-2011:**

- відділення ІТ повинно бути забезпечене централізованим джерелом медичного повітря, придатного для дихання (без сторонніх частинок, крапель жиру та води), здатним підтримувати тиск на рівні 5 Bar (500 kPa) та потік повітря на рівні 20 л/хв. у кожній вихідній точці навіть за умови одночасного використання усіх наявних вихідних точок;
- для кожного ліжка ІТ повинні бути передбачені три вихідні точки та один ротаметр;
- резервне джерело стисненого повітря (компресор, що відноситься до групи резервно-

го обладнання підвищеного пріоритету) повинно бути доступне для негайного підключення у випадку збою в основній системі.

**Система постачання вакууму.** Система забезпечення відділення ІТ вакуумом складається з джерела вакууму (медична вакуумна станція), мережі трубопроводів і кінцевих елементів газової розводки – вакуумних розеток. Вакуумні станції, подібно до станцій стисненого повітря, повинні розміщуватись у підвалах або в кімнатах цокольного поверху під приміщеннями другорядного значення, вільними від постійного перебування людей (вестибюль, гардероб і т. п.).

**Основні вимоги ДБН В. 2.2-10-2001:**

– постачання вакууму в стаціонарах і поліклініках повинно бути централізованим (п. 7.1).

**Рекомендації ESICM:**

– відділення ІТ повинно бути забезпечене централізованим джерелом медичного вакууму, здатним підтримувати субатмосферний тиск на рівні 500 мм рт. ст. (66,6 kPa) та потік повітря на рівні 40 л/хв. у кожній вихідній точці навіть за умови одночасного використання усіх наявних вихідних точок;

– для кожного ліжка ІТ повинні бути передбачені три вихідні точки;

– звукові та візуальні тривоги повинні спрацьовувати при зменшенні ступеню розрідження нижче мінімально прийняттого рівня (близько 200 мм рт. ст.).

**Система водопостачання та каналізації.**

**Вимоги у ДБН В. 2.2-10-2001**, що були би специфічними для відділення ІТ, не наведені.

**Рекомендації ESICM-2011:**

– щонайменше одна раковина для миття рук з ліктвовим або ножним краном повинна бути передбачена для кожної зони перебування пацієнтів у відділенні ІТ;

– раковини повинні знаходитись також у вхідних тамбурах до одномісних палат та на входах до будь-яких інших зон перебування пацієнтів;

– гаряча та холодна вода повинні подаватись під однаковим тиском;

– тільки одноразові паперові рушники повинні використовуватись для сушіння рук, в той час як традиційні рушники повинні бути заборонені;

– окремі точки водопостачання можуть бути передбачені у зоні приготування медикаментів;

– лабораторія повинна мати можливість задовольнити свої специфічні потреби у забезпеченні де-іонізованою водою, а відділення ІТ – водою для діалізу;

– на трубі, що подає воду у відділення, повинен бути встановлений локальний запірний клапан щоб забезпечити можливість відключення водопостачання у випадку пошкодження водопроводу або виникнення іншої аварійної ситуації.

**Система вентиляції та кондиціонування повітря.**

**Основні вимоги ДБН В. 2.2-10-2001:**

– у закладах охорони здоров'я повинна передбачатися припливно-витяжна вентиляція з механічним спонуканням (або змішана природна витяжна вентиляція з механічною припливною) (п. 7.43);

– вентиляція повинна виключати перетікання повітряних мас з «брудних» зон (приміщень) у «чисті» (п. 7.44);

– кондиціонування повітря повинно обов'язково забезпечуватись в операційних, реанімаційних палатах та залах, палатах ІТ (п. 7.49);

– зовнішнє повітря, що подається системами припливної вентиляції, повинно очищатись в фільтрах; повітря, що подається до операційних, наркозних, післяопераційних, реанімаційних палат та залів, палат ІТ [і т. п.] повинно додатково очищатись в бактерицидних фільтрах (п. 7.54);

– для приміщень операційних блоків, реанімаційних залів та палат ІТ слід передбачати самостійні системи припливно-витяжної вентиляції (п. 7.56);

– кратність повітрообміну в палатах ІТ при механічній вентиляції повинна становити не менше 10 разів на годину; природний повітрообмін не допускається (Додаток Д).

**Рекомендації ESICM-2011:**

– усе повітря, що поступає у відділення ІТ, повинно бути на 99% профільтроване від частинок, діаметр яких перевищує 5 мікронів;

– відносна вологість повітря повинна становити від 40 до 60% ;

– в усіх палатах повинно бути забезпечене кондиціонування повітря з можливістю регуляції його температури та тиску (від позитивного до негативного) по відношенню до тиску повітря у відкритих зонах поза межами кімнат;

– кондиціонування повітря повинно забезпечуватись також у приміщеннях, де знаходиться обладнання, що генерує тепло (лабораторія, кімнати з комп'ютерами), та в кімнатах для персоналу і конференц-залі;

– кратність повітрообміну в одиночних палатах, відкритих зонах перебування пацієнтів та кімнатах для персоналу повинна становити 6 разів на годину, 2 з яких повинні забезпечувати притік тільки свіжого, тобто зовнішнього, повітря;

– активна вентиляція повинна бути забезпечена в санітарних приміщеннях, навчальних кімнатах, лабораторії та кімнаті для прийому відвідувачів;

– повітря, що надходить з системи центрального кондиціонування та те, що рециркулює всередині приміщення, повинно проходити через відповідні фільтри;

– системи кондиціонування повітря та обігріву приміщення повинні бути налаштовані з акцентом на пріоритетне забезпечення комфорту для пацієнта;

– у відділеннях ІТ модульного типу повинна бути передбачена можливість незалежної

регуляції температурного режиму для кожного окремого модуля.

**Система освітлення.** Інтенсивне світло може бути неприємним і шкідливим для сітківки, тому всі зусилля повинні бути спрямовані на запобігання попаданню прямого світла в очі пацієнтів. Освітлення лікувально-діагностичних процедур з регульованими інтенсивністю, розмірами поля і напрямку повинно допомогти захистити очі пацієнта від прямого впливу і забезпечити кращу візуальну підтримку персоналу.

#### **Основні вимоги ДБН В.2.2-10-2001:**

- освітлення приміщень слід виконувати люмінесцентними лампами та лампами розжарювання (п. 7.71);

- світильники загального освітлення, що розміщуються на стелі, повинні бути із суцільними (закритими) розсіювачами (п. 7.72);

- аварійне освітлення для продовження роботи повинно передбачатися в операційних, перев'язочних, маніпуляційних, процедурних, реанімаційних, лабораторіях термінових аналізів, на постах чергових медсестер [і т. п.] (п. 7.77);

- евакуаційне освітлення повинно бути передбачене в коридорах, по основних проходах, сходових клітках (п. 7.78).

#### **Рекомендації ESICM-2011:**

- у відділенні ІТ повинна бути забезпечена наявність природного денного світла як у палатах для пацієнтів, так і в приміщеннях для персоналу (надлишок сонячного світла може бути перешкодою в роботі відділення, а тому для частини вікон може знадобитися сонцезахисне тоніване скло);

- штучне освітлення повинно складатися із:

- загального верхнього освітлення (> 300 Лк),

сила якого може регулюватися;

- непрямого нічного освітлення, що не заважає пацієнтам, але дозволяє наглядати за ними (> 100 Лк);

- пересувної операційної лампи;

- резервного джерела світла, що забезпечується окремим генератором і негайно вмикається в аварійних ситуаціях;

- якість штучного освітлення повинна наближатися до характеристик денного;

- загальне верхнє освітлення разом з додатковими джерелами світла має бути адекватним для рутинної сестринської роботи, включаючи заповнення медичних карт, але при цьому повинно створювати м'яке і комфортне світлове середовище для пацієнтів;

- вимикачі повинні встановлюватися на реостати (регулятори освітлення), розташовані ззовні кімнат, щоб рівень освітлення в палатах у нічний час можна було змінювати із-за їх меж, не створюючи додаткового шуму та не порушуючи сну пацієнтів.

**Система опалення/обігріву. Основні вимоги ДБН В.2.2-10-2001:**

- температура повітря у палатах ІТ повинна становити 22° С (п. 7.37, Додаток Д);

- в операційних, передопераційних, реанімаційних залах, наркозних, пологових, палатах інтенсивної терапії [і т. п.] слід використовувати бетонні опалювальні панелі (п. 7.40).

#### **Рекомендації ESICM-2011:**

- у відділенні ІТ повинна бути забезпечена можливість регуляції температури оточуючого повітря;

- температура повинна регулюватися у наступних діапазонах: у зонах перебування пацієнтів – від 18 до 27° С, у кімнатах для персоналу та на відкритих територіях – від 18 до 24° С, у місцях зберігання забруднених матеріалів – від 16 до 21° С, у складових приміщеннях та кімнатах очищення та миття обладнання – від 16 до 21° С.

#### **II. Комунікаційні системи**

У відділенні ІТ повинні бути створені належні технічні умови для забезпечення швидкого і надійного зв'язку як усередині підрозділу, так і за його межами. Комунікаційні системи під час їх роботи повинні створювати мінімальний рівень шуму та не викликати додаткового звукового дистресу у пацієнтів і персоналу. До основних засобів зв'язку, наявність яких є обов'язковою у відділенні ІТ, відносяться телефон, інтерком, Інтернет та лінії сигналізації.

#### **Основні вимоги ДБН В.2.2-10-2001:**

- у закладах охорони здоров'я повинні передбачатися міський та місцевий (внутрішній) телефонний зв'язок, проводовий оперативний гучномовний зв'язок, виклична і сповіщувальна сигналізація, проводові радіомовлення і телебачення, електрочасофікація та інші види зв'язку і сигналізації (п. 7.88);

- прямий оперативний гучномовний зв'язок повинен передбачатися в операційних відділеннях (зв'язок з експрес-лабораторією, гістологом, диспетчерською операційного блоку), на постах медичних сестер відділень ІТ [і т. п.] (п. 7.93);

- телевізійні системи дистанційного візуального спостереження за хворими повинні передбачатися в палатах ІТ, післяопераційних палатах [і т. п.] (п. 7.103).

#### **Рекомендації ESICM-2011.**

##### **Телефон:**

- зовнішні телефонні лінії обов'язково передбачаються для центральної сестринської станції, зони перебування пацієнтів та секретаріату;

- внутрішніми (внутрішньо-лікарняними) телефонними лініями обов'язково забезпечуються всі окремі зони перебування пацієнтів (якщо не запроваджено безпроводну телефонну систему), усі службові приміщення (кабінети, кімнати персоналу, лабораторія) та секретаріат (дві лінії);

- бажана наявність однієї зовнішньої аварійної телефонної лінії, незалежної від внутрішньо-лікарняного комутатора.



**Інтерком:**

– інтерком представляє собою систему внутрішнього голосового зв'язку, що з'єднує всі приміщення відділення ІТ (за виключенням санітарних кімнат та приміщень для очищення та миття обладнання) між собою;

– до системи інтеркому відділення ІТ можуть також бути підключені такі важливі підрозділи лікарні, як банк крові, центральна лабораторія та аптека.

**Інтернет:**

– у відділенні ІТ необхідно передбачити доступ до інтернету та інтранету (локальної комп'ютерної мережі) для забезпечення можливості отримання онлайн-електронних послуг (наприклад, зв'язку через електронну пошту) та доступу до електронних інформаційних ресурсів (бібліотек, платформ з клінічними рекомендаціями, тощо).

**Лінії сигналізації:**

– одна мережа ліній сигналізації повинна з'єднувати пацієнтів та персонал (система «пацієнт–персонал») і забезпечувати передавання сигналів з кнопок тривоги, що знаходяться біля кожного ліжка ІТ, на центральну сестринську станцію, в кімнати відпочинку, в конференц-залу і т. п.;

– інша мережа ліній сигналізації повинна бути представлена у місцях дислокації різних груп персоналу (система «персонал–персонал») і забезпечувати можливість взаємних викликів в ургентних ситуаціях.

**Інші комунікаційні системи:**

– для палат-ізоляторів корисною може бути наявність окремої локальної лінії зв'язку між палатами та коридором або сестринською станцією;

– окрему систему зв'язку, за потреби, запроваджують для персоналу, який працює в режимі on-call (чергування поза межами основного робочого часу «за викликом»).

**ІІІ. Моніторингові та комп'ютерні системи**

Моніторингові та комп'ютерні системи являють собою наступний рівень інженерно-технічного забезпечення сучасного відділення ІТ. Це дві високотехнологічні ланки єдиної системи оцінки стану пацієнтів, що включає реєстрацію в режимі реального часу первинних даних (змінних параметрів основних фізіологічних функцій організму) прямим методом (власне моніторинг) та розрахунок на їх основі вторинних показників (комп'ютерний аналіз). Комп'ютерні системи, крім того, допомагають вирішувати численні завдання менеджменту відділення ІТ.

**Моніторингові системи.**

**Вимоги до моніторингових систем у ДБН В. 2.2-10-2001** не наведені.

**Основні вимоги до моніторингових систем у рекомендаціях ESICM-2011:**

– кожне ліжко повинно бути оснащено сис-

темою моніторингу пацієнтів, адаптованою до потреб відділення та інтегрованою в загально-лікарняну медичну інформаційну мережу;

– перевагу слід віддавати модульним системам, що забезпечують необхідний рівень гнучкості та дозволяють впоратися з викликами подальшої технічної модернізації;

– рекомендується стандартизувати моніторингове обладнання відділення ІТ з обладнанням інших підрозділів (приймального відділення для ургентних хворих, операційного блоку);

– монітори повинні розміщуватись таким чином, щоб забезпечувалась можливість комфортного і безперешкодного спостереження за їх дисплеями.

**Комп'ютерні системи.**

**Вимоги до комп'ютерних систем у ДБН В. 2.2-10-2001** не наведені.

**Вимоги до комп'ютерних систем у рекомендаціях ESICM-2011:**

– презентація трендів усіх первинних фізіологічних параметрів, що вимірюються в режимі реального часу;

– розрахунок вторинних параметрів гемодинаміки, вентиляції легень, величини легеневого шунта, функції нирок тощо, що є похідними від первинних показників;

– отримання автоматичних зведень усіх первинних (тих, що вимірюються прямим способом) та вторинних (розрахункових) даних 24 години на добу.

Комп'ютерні системи повинні забезпечувати виконання таких організаційних завдань з менеджменту відділення ІТ, як:

– автоматизація лікарських призначень (з допомогою так званої системи підтримки прийняття рішень, що включає інформацію про схеми дозування медикаментів, їх побічні ефекти, можливу взаємодію з іншими одночасно призначеними препаратами та коректні шляхи і способи введення);

– зв'язок з лабораторією та іншими діагностичними відділеннями;

– контроль запасів медикаментів та виробів одноразового використання;

– розрахунок оплати за надані медичні послуги;

– друкування етикеток для лабораторних зразків;

– отримання твердих (паперових) копій будь-яких зображень, що візуалізуються на дисплеях, тощо.

**ІV. Системи безпеки**

Критично хворі пацієнти є надзвичайно вразливими до будь-яких несприятливих ситуацій, що навіть на короткий проміжок часу створюють перешкоди для продовження лікувального процесу (перебої в електропостачанні, аварії з системами постачання кисню чи інших медичних газів, втручання в роботу обладнання, що підтримує життя, тощо). Але особливу загрозу для

зазначеного контингенту пацієнтів, більшість з яких позбавлена можливості самостійно пересуватись, представляє пожежа.

Система пожежної безпеки. Основними принципами пожежної безпеки є уникнення вогню, обмеження вогню, захист життя і зменшення матеріальної шкоди. Крім загальних заходів пожежної безпеки (наявність джерела води для пожежних потреб, рукавів, вогнегасників, засобів наочної агітації тощо), у відділенні ІТ повинні вживатись особливі заходи перестороги у зв'язку з наявністю на його території трубопроводів медичних газів та критично важливої для життя пацієнтів медичної апаратури.

**Вимогу ДБН В. 2.2-10-2001, специфічних для відділення ІТ, не наведено.**

#### **Рекомендації ESICM-2011:**

- кожний член персоналу повинен бути ознайомлений з планом дій в ургентній ситуації та проходити щорічні навчання з питань пожежної безпеки;

- схематичний план поверху в масштабі 1:100 повинен бути вивішений на видному місці і містити інформацію про структуру приміщень відділення, місцезнаходження пожежних виходів та шляхів евакуації, місця зберігання пожежних рукавів та вогнегасників, маршрути проходження ліній електромережі та магістралей медичних газів, наявність зон інших специфічних загроз, місцезнаходження контрольних панелей управління, тощо;

- електричні лінії і магістралі з медичними газами повинні проходити різними маршрутами;

- вентиляційні канали, в яких проходять трубопроводи з медичними газами під тиском, повинні добре провітрюватись;

- контроль за поширенням диму і токсичних газів повинен досягатися методами стримування (вогнестійкі стіни, стеля, підлога, двері), розсіювання (природна або примусова вентиляція) та герметизації (створення підвищеного тиску повітря в зонах перебування людей);

- на початкових стадіях пожежі особливо велике значення мають просторове дроблення (компарменталізація) і контроль вогню на локальному рівні;

- особливо велике значення необхідно приділяти безпеці в зонах, призначених для одного пацієнта;

- на випадок пожежі у відділенні ІТ у лікувальному закладі повинна бути передбачена безпечна зона для розміщення евакуйованих критично хворих пацієнтів (з цією метою може бути використана територія палат післянаркозного відновлення пацієнтів або територія приймального відділення для обслуговування ургентних пацієнтів).

Отже, у розвинених країнах мінімальні вимоги до систем інженерно-технічного забезпечення відділень ІТ є помітно вищими, ніж в Укра-

їні. Особлива увага у міжнародних стандартах звертається на безпеку пацієнтів, що наглядно демонструють наступні приклади з наведених вище рекомендацій:

- вимога щодо над-достатньої кількості електричних розеток (16–20) біля кожного ліжка ІТ і розподілу кожного такого блоку розеток між трьома трансформаторами та щодо гарантії безперебійного постачання відділення ІТ електроенергією за рахунок трьох незалежних джерел (централізованого, резервного й акумуляторного) та двох електричних контурів (основного й аварійного);

- вимога щодо над-достатньої кількості кисневих (4), повітряних (3) і вакуумних (3) розеток біля кожного ліжка ІТ та щодо гарантії підтримання високих тисків (5 атм.) і потоків (20 л/хв.) відповідних газів та оптимального ступеню розрідження (500 ммрт.ст.) і швидкості потоку (40 л/хв.) повітря у вакуумній системі навіть у мало ймовірній в реальному житті ситуації одночасного використання усіх наявних точок у максимальному режимі;

- вимога щодо наявності резервних одиниць техніки, що належить до групи резервного обладнання підвищеного пріоритету (наприклад, резервного компресора стисненого повітря);

- вимога щодо наявності конструктивних відмінностей у будові з'єднувальних елементів кисневої, повітряної та інших газових магістралей для унеможливлення подання хибного газу;

- вимога щодо забезпечення звукової та візуальної сигналізації технічних збоїв у поданні медичних газів та вакууму.

## **ВИСНОВКИ**

1. Порівняльний аналіз вітчизняних («ДБН В. 2.2-10-2001») і європейських («Рекомендації ESICM-2011») стандартів інженерно-технічного забезпечення відділень ІТ продемонстрував суттєву невідповідність з точки зору безпеки пацієнтів українських нормативів мінімальним міжнародним вимогам, особливо в частині забезпечення медичними газами та моніторингово-комп'ютерними системами.

2. У світлі стратегічного курсу України на інтеграцію в Європейське співтовариство та розпочатого реформування сфери охорони здоров'я необхідно невідкладно переглянути існуючі державні нормативи інженерно-технічного забезпечення відділень ІТ в напрямку приведення їх у відповідність до мінімальних міжнародних стандартів.

3. Наведені порівняльні характеристики вітчизняних та європейських стандартів можуть стати основою рекомендацій щодо змін у нормативній базі України, що стосується інженерно-технічної інфраструктури відділень ІТ.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають в обґрунтуванні

рекомендацій щодо змін у стандартах матеріально-технічного забезпечення відділень ІТ та оновленні на їх основі відповідних табелів оснащення, необхідних для модернізації служби анестезіології та ІТ України в напрямку відповідності мінімальним міжнародним вимогам.

Робота є фрагментом НДР «Науковий супровід, моніторинг та оцінка моделей розвитку сфери охорони здоров'я в Україні на регіональному рівні» (№ держ. реєстрації 0115U0028; термін виконання 2015–2017рр.) ДУ «Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України».

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Angus D. C. Critical Care from 50,000 Feet / Intensive care medicine in 10 years / Fink M. P., Suter P. M., Sibbald W. J. (eds.). Springer-Verlag-Berlin-Heidelberg-NewYork, 2007. – P. 41–54.
2. Ulrich R., Zimring C. The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity/Concord, CA, the Center for Health Design, 2004. – 69 p.  
[https://www.healthdesign.org/system/files/Ulrich\\_Role%20of%20Physical\\_2004.pdf](https://www.healthdesign.org/system/files/Ulrich_Role%20of%20Physical_2004.pdf)
3. Hamilton D., Shepley M. Design for Critical Care: An Evidence-based Design Approach / Oxford, UK: Architectural Press/Elsevier, 2010. – 308 p.
4. Федосюк Р. М., Ковальова О. М., Слабкий Г. О. Дизайн відділень інтенсивної терапії з точки зору безпеки пацієнтів: порівняльна характеристика європейських, американських та вітчизняних стандартів // Здоров'я нації. – 2017. – № 1. – С. 53–61.
5. Державні будівельні норми України. Будинки та споруди. Заклади охорони здоров'я. ДБН В.2.2-10-2001.  
[http://www.medconsulting.com.ua/f/nakazu\\_moz/others/DBN.\\_Zaklad\\_OZ.pdf](http://www.medconsulting.com.ua/f/nakazu_moz/others/DBN._Zaklad_OZ.pdf)
6. Valentin A., Ferdinande P. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. ESICM Working Group on Quality Improvement // Intensive Care Med. – 2011. – Vol. 37, № 10. – P. 1575–1587.
7. Thompson D. R., Hamilton D. K., Cadenhead C. D. et al. Guidelines for intensive care unit design // Crit. Care Med. – 2012. – Vol. 40, № 5. – P. 1586–1600.
8. Ferdinande P. Recommendation on minimal requirements for Intensive Care Departments. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine // Intensive Care Med. – 1997. – Vol. 23. – P. 226–232.
9. Guidelines for intensive care unit design. Guidelines / Practice Parameters Committee of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine // Crit. Care Med. – 1995. – Vol. 23. – P. 582–588.

#### REFERENCE

1. Angus D. C. Critical Care from 50,000 Feet (2007) Intensive care medicine in 10 years / Fink M. P., Suter P. M., Sibbald W. J. (eds.). Springer-Verlag-Berlin-Heidelberg-NewYork, (in USA).
2. Ulrich R., Zimring C. (2004) The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity. Concord, CA, the Center for Health Design, (in USA).  
[https://www.healthdesign.org/system/files/Ulrich\\_Role%20of%20Physical\\_2004.pdf](https://www.healthdesign.org/system/files/Ulrich_Role%20of%20Physical_2004.pdf)
3. Hamilton D., Shepley M. (2010) Design for Critical Care: An Evidence-based Design Approach / Oxford, Architectural Press/Elsevier, (in UK).
4. Fedosyuk R. M., Kovalova O. M., Slabkyy H. O. (2017) Dyzayn viddilen intensyvnoyi terapiyi z tochky zoru bezpeky patsiyentiv: porivnyalna kharakterystyka yevropeyskykh, amerykanskykh ta vitchyznyanykh standartiv [Design of intensive care departments in terms of patient safety: a comparative characteristic of European, American and national standards]. Zdorovya natsiyi, no 1, pp. 53–61.
5. Derzhavni budivelni normy Ukrayiny. Budyanky ta sporudy. Zaklady okhorony zdorovya. DBN V. 2.2-10-2001.  
[http://www.medconsulting.com.ua/f/nakazu\\_moz/others/DBN.\\_Zaklad\\_OZ.pdf](http://www.medconsulting.com.ua/f/nakazu_moz/others/DBN._Zaklad_OZ.pdf)
6. Valentin A., Ferdinande P. (2011) Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. ESICM Working Group on Quality Improvement. Intensive Care Med., vol. 37, no 10, pp. 1575–1587.
7. Thompson D. R., Hamilton D. K., Cadenhead C. D. et al. (2012) Guidelines for intensive care unit design. Crit. Care Med., vol. 40, no 5, pp. 1586–1600.
8. Ferdinande P. (1997) Recommendation on minimal requirements for Intensive Care Departments. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med., vol. 23, pp. 226–232.
9. Guidelines for intensive care unit design. Guidelines / Practice Parameters Committee of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine (1995) Crit. Care Med., vol. 23, pp. 582–588.

**Коментар рецензента**

*На основі проведеного порівняльного аналізу чинних Державних будівельних норм України та останніх рекомендацій Європейського Товариства Інтенсивної Терапії в частині вимог до окремих компонентів інженерно-технічної інфраструктури встановлено невідповідність українських нормативів інженерно-технічного забезпечення відділень інтенсивної терапії мінімальним європейським стандартам, особливо в частині забезпечення медичними газами та моніторингово-комп'ютерними системами, що створює перешкоди для гарантування належного рівня якості і безпеки медичної допомоги.*

*На основі проведеного дослідження розроблено рекомендації.*

*Аналогічних робіт у вітчизняних наукових роботах не знайдено. Робота актуальна, перш за все у світлі стратегічного курсу України на інтеграцію в Європейське співтовариство та розпочатого реформування сфери охорони здоров'я.*

*Наведені порівняльні характеристики вітчизняних та європейських стандартів можуть стати основою рекомендацій щодо змін у нормативній базі України, що стосується інженерно-технічної інфраструктури відділень ІТ.*

*Стаття надійшла до редакції 24.12.2017*

*І. Ю. Худецький, Ю. В. Антонова-Рафі, Ю. В. Копочинська, Д. О. Інтелігатор*  
Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського»  
факультет біомедичної інженерії, кафедра біобезпеки і здоров'я людини  
Київ, Україна

*I. Yu. Khudetsky, Yu. V. Antonov-Rafi, Yu. V. Copochinskaya, D. O. Intelligator*  
National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»  
Faculty of Biomedical Engineering, Department of Biosecurity and Health  
Kyiv, Ukraine

## ФОРМАЛІЗАЦІЯ ВИБОРУ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ОЖИРІННІ

### Formalization of Selection of individual rehabilitation programs in obesity

#### Резюме

В статті представлено програму фізичної реабілітації при ожирінні, що спрямована на зменшення маси тіла та покращення адаптаційних можливостей організму. Запропонована програма фізичної реабілітації може бути використана в закладах, де перебувають на лікуванні пацієнти з ожирінням. Завдяки розробленому та написаному програмному забезпеченню можливо відслідковувати процес зміни функціональних показників, що впливають на стан здоров'я та відображають реальний стан пацієнта.

**Ключові слова:** ожиріння, індивідуальні програми реабілітації.

#### Abstract

The article presents a program of the physical rehabilitation for obesity, aimed at reducing body weight and improving the adaptive capacity of the body. The proposed physical rehabilitation program can be used in institutions where patients with the obesity are on treatment. Thanks to the developed and written software, it is possible to monitor the process of changing functional indicators that affect the health status and reflect the real condition of the rehabilitated person.

**Keywords:** obesity, individual rehabilitation programs.

#### ВСТУП

Ожиріння – серйозна медико-соціальна і економічна проблема сучасного суспільства. Актуальність її визначається в першу чергу високою поширеністю, так як чверть населення економічно розвинених країн світу має масу тіла, що на 15% перевищує норму. За прогнозами експертів ВООЗ, до 2025 року в світі налічуватиметься більше 300 мільйонів чоловік з діагнозом «ожиріння». Попередження та лікування ожиріння представляє найважливішу медичну, соціальну, демографічну, державну проблему. Насторожує і той факт, що відбувається «омолодження» цього виду патології [1].

До останнього часу ожиріння знаходиться на першому місці серед захворювань обміну речовин, однак при цьому не є частою причиною звернень людей до лікаря, тому що пацієнти часто не усвідомлюють важливості боротьби з надмірною вагою [2].

Люди, які страждають на ожиріння, стають

млявими, малоініціативними, байдужими до навантаження. Їх турбують головні болі, задишка і серцебиття при фізичних навантаженнях, пітливість, болі в суглобах нижніх кінцівок. Це ознаки ускладнень ожиріння, до числа яких відносяться атеросклероз, стенокардія, інфаркт міокарду, артеріальна гіпертонія, цукровий діабет, хронічний безкам'яний і калькульозний холецистит, обмінно-дистрофічний поліартрит. Вищевказані ускладнення обумовлені головним чином порушеннями обміну речовин і надмірним відкладенням жиру в органах. На жаль, у суспільстві, та й у свідомості деяких лікарів, ще сильні уявлення, що ожиріння це є особиста проблема людини, прямий наслідок ледачого, дозвільного життя і непомірного переїдання. При цьому, мабуть ні за якої іншої хвороби, самолікування не практикується з таким розмахом як при ожирінні. При самолікуванні пацієнти використовують дієтотерапію, фізіотерапію, фізичні вправи або медикаментозні методи.

Однак науково обґрунтована і правильно організована лікувально-профілактична допомога хворим з ожирінням істотно впливає на фізичну працездатність та соціальні умови життя людей. Велике значення при цьому відіграє фізична реабілітація – лікувальна фізкультура, рефлекторно-сегментарний, точковий, вібраційний масаж, бальнеотерапія, фізіотерапія та інше [3].

Завдання сьогодення – розробка нових, найбільш ефективних методів фізичної реабілітації, що сприяють періоду підтримки досягнутого зменшення ваги і поліпшенню якості життя хворих [1].

### МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

За результатами аналізу існуючих літературних і інформаційних джерел розробити програму фізичної реабілітації при ожирінні.

### ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Процеси реабілітації та процедури формалізації вибору індивідуальних програм, які застосовують при надлишковій масі тіла.

### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експериментальні дослідження включали в себе – анкетування, збір анамнезу, пульсометрію, тонометрію, тест САН, індекс Робінсона, індекс маси тіла.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Проаналізовані традиційні підходи у відновленні осіб з різними формами ожиріння та зроблено наступний висновок – одним з важливіших засобів є застосування фізичної реабілітації. Можна виділити два головні етапи реабілітації: вступний, або підготовчий, і основний. У вступному (підготовчому) періоді основне завдання – подолати знижену адаптацію до фізичного навантаження, відновити, зазвичай відстаючи від вікових нормативів, рухові навички та фізичну працездатність, домогтися бажання активно і систематично займатися фізкультурою. З цією метою застосовуються такі форми ЛФК: лікувальна гімнастика (з залученням великих м'язових груп), дозована ходьба в поєднанні з дихальними вправами, самомасаж.

Основний період призначений для вирішення всіх інших завдань лікування і відновлення. Крім ранкової гігієнічної гімнастики, хворим рекомендують дозовану ходьбу і біг, прогулянки, спортивні ігри, активне використання тренажерів.

Програма фізичної реабілітації при ожирінні представлена на рисунку 1.

Заняття ЛФК у тренувальному руховому режимі, передбачає застосування: загальнорозвиваючих, спеціальних вправ на всі м'язові групи залежно від періоду застосування.

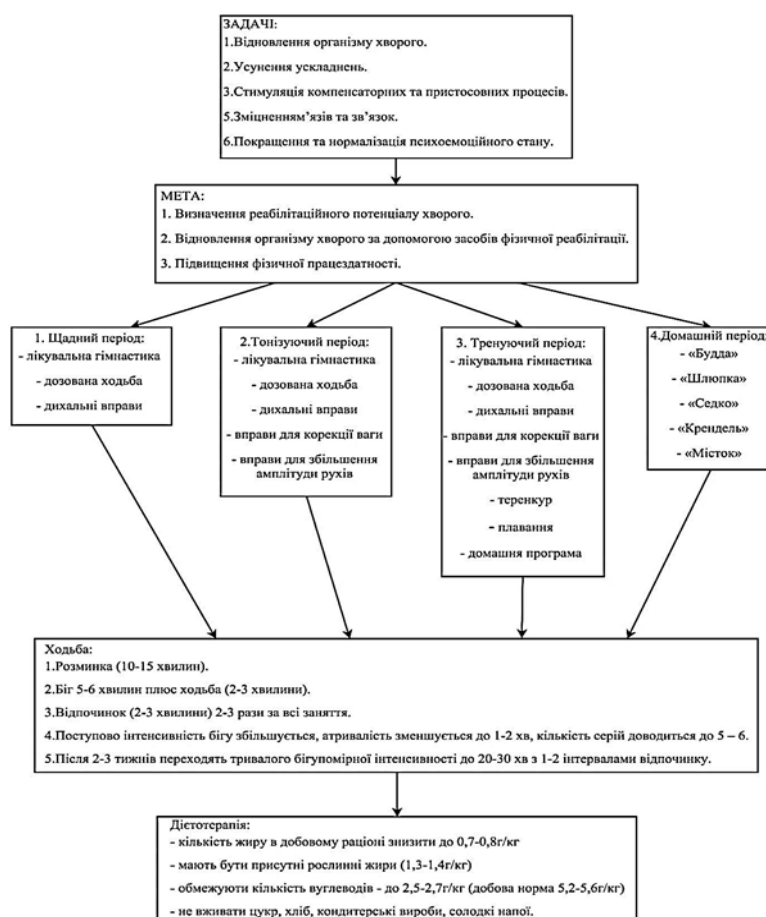


Рис. 1. Структурна схема програми реабілітації при ожирінні

Щільність занять – 60–70% (співвідношення часу активного виконання вправ до часу відпочинку), тривалість лікувальної гімнастики 30–60 хвилин, ранкової гігієнічної гімнастики 20–35 хвилин [1].

На заняттях з лікувальної фізкультури засто-

совувалися вправи для середніх м'язових груп, які виконуються повільно, з великою амплітудою, махові рухи, колові рухи у великих суглобах, вправи з помірним обтяженням.

Алгоритм програми фізичної реабілітації представлений на рисунку 2 [6].

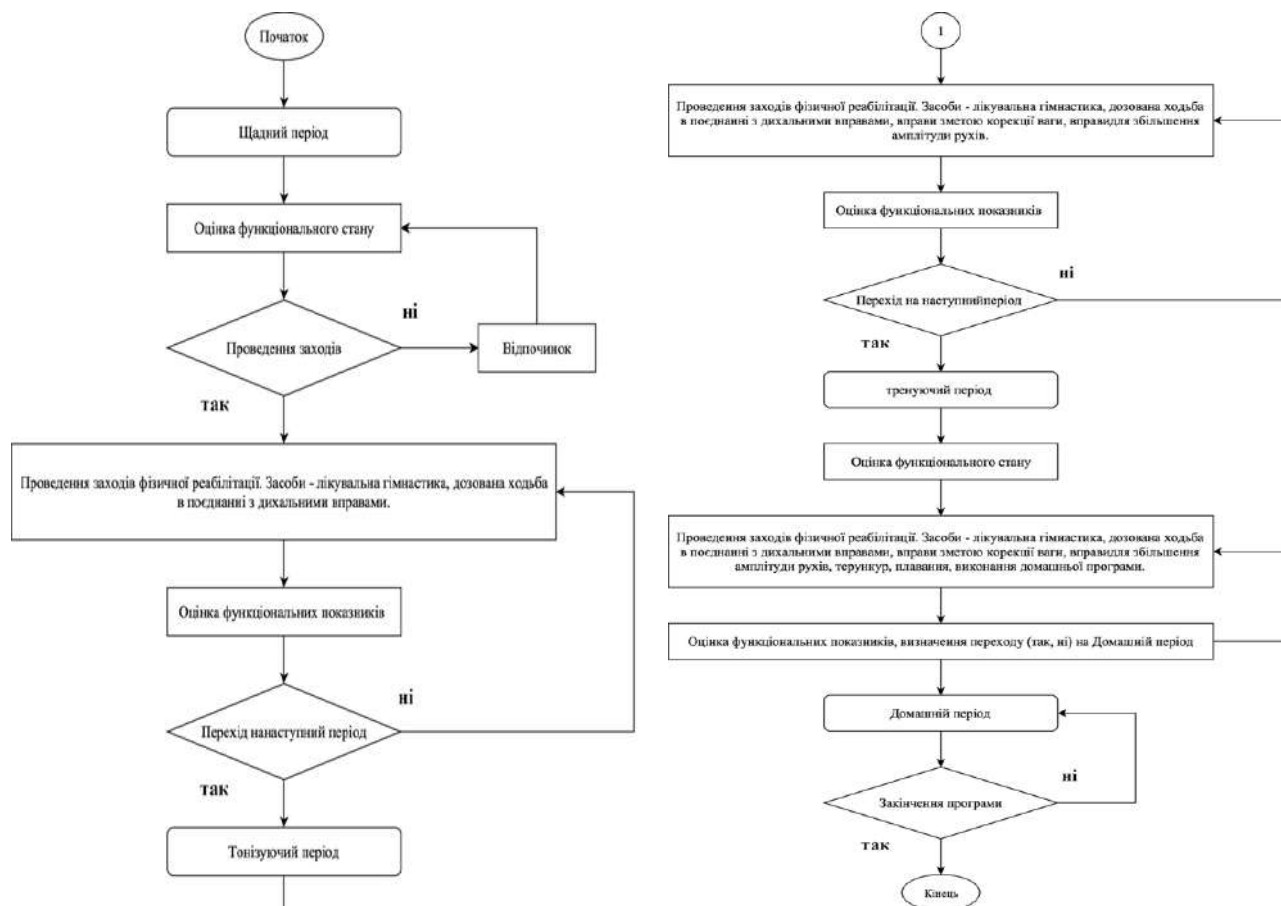


Рис. 2. Блок-схема загального алгоритму програми фізичної реабілітації

Для покращення стану пацієнтів з діагнозом ожиріння краще працювати командою різних фахівців (ендокринолог, фізичний реабілітолог, дієтолог та психолог).

На заняттях фізичної реабілітації пацієнти можуть скеровуватися лікарем ендокринологом. Перед початком занять дізнаємося про застереження та протипоказання для кожного пацієнта індивідуально, враховуючи супутні захворювання.

Реабілітацію хворих здійснюємо поетапно:

1. На основі первинного обстеження визначали функціональний стан хворого і ставили короткотривалі і довготривалі цілі.

2. Проводили безпосередньо сеанси занять з пацієнтами.

3. Повторно обстежували пацієнтів при виписці їх додому та визначали рівень відновлення втрачених функцій.

4. Надавали рекомендації для самостійних занять вдома.

Під час проведення реабілітаційного заняття

ми проводимо контроль за базовими показниками: показники артеріального тиску (АТ); частота серцевих скорочень (ЧСС); частота дихання (ЧД); візуальний стан пацієнта (пооява запаморочення, задишки, втоми, ціаноз, пітливість, набряки).

Представлена методика сформована згідно дотримання принципів фізичної реабілітації:

1. Ранній початок реабілітаційних заходів: слід звертати увагу на функціональний стан дихальної і серцево-судинної системи (вести підрахунок частоти дихання, визначення властивостей пульсу, визначення артеріального тиску), дихальні вправи, рекомендації з догляду, боротьба з ускладненнями.

2. Безперервність реабілітаційних заходів, що є запорукою скорочення часу на лікування.

3. Комплексність реабілітаційних заходів.

4. Індивідуальність реабілітаційних заходів з урахуванням загального стану пацієнтів, особливостей перебігу захворювання, вихідного рівня фізичного стану, особливостей хворого,

віку та статі.

5. Необхідність реабілітації в колективі. Пройдення реабілітації разом з іншими хворими формує в пацієнта почуття члена колективу, морально підтримує його, зменшує дискомфорт, пов'язаний з наслідками захворювання.

6. Повернення хворого до активної праці.

При занятті з пацієнтом необхідно враховувати: виконання конкретного завдання; техніку виконання; зручне та безпечне положення пацієнта; спілкування (вказівки).

Основні завдання, які ми ставили перед собою, удосконалюючи дану методику: корекція маси тіла. Покращення гнучкості. Покращення загальної витривалості. Розробка програми домашніх завдань. Підвищення фізичної працездатності і підготувати пацієнтів до професійної діяльності.

Заняття ЛФК у групі досліджуваних, слід виконувати п'ять разів на тиждень, яке передбачало би застосування: загально-розвиваючих вправ, вправ на збільшення амплітуди рухів, ходьбу, плавання та теренкур [5].

У вправах з метою корекції ваги тіла ми збільшуємо фізичне навантаження протягом процесу фізичної реабілітації (табл. 1).

Різноманітність і новизна у доборі фізичних вправ (10–15% оновлюються, а 85–90% повторюються з метою закріплення раніше засвоєних вмій і навичок). Враховування застережень при деяких захворюваннях, а також факт швидкої втоми при наявності супутніх захворювань та ризику підняття артеріального тиску. Чергування навантаження з відпочинком для профілактики перевтоми, тривалість лікувальної гімнастики 30–45 хвилин, ранкової гігієнічної 10–20 хвилин, елементи загартування 3–5 хвилин.

Вправи для збільшення амплітуди рухів покращують повноцінне функціонування суглоба, запобігання uszkodження м'язів, зв'язав і кісток, забезпечення різноманітних рухів поясу та кінцівок. Тренування інтервальним методом, працює одна група м'язів потім відпочинок, тримати на розтяг 15 секунд. Всі вправи виконуються на видиху з максимальною амплітудою рухів.

Авторами розроблена методика фізичної реабілітації та алгоритм, які направлені на корекцію маси тіла, покращення загальної витривалості, розвиток гнучкості, поліпшення стану здоров'я. А також розроблено допоміжне програмне забезпечення з метою полегшення контролю зміни функціональних даних в ході проведення реабілітації.

Медико-біологічні методи. Анамнез, умовно можна поділити на три частини:

1) Паспортна частина (ІІІ, вік, стать, сімейний стан, адресу, контактний телефон, дату звернення до медичного закладу, освіту, професію, місце роботи, посаду).

2) Анамнез хвороби (скарги хворого, діагноз, час захворювання, супутні захворювання).

3) Соціальний анамнез (проводився з метою оцінки побутових можливостей хворого).

Пульсометрія. Пульс можливо визначати за допомогою пальпаторного методу дослідження і підрахунку частоти серцевих скорочень (ЧСС) на променевій артерії в нижній чверті передпліччя, прикладаючи вздовж артерії три пальці (І, ІІ, ІІІ). Підраховували ЧСС за 20 сек [3].

Для встановлення інтенсивності тренувальних навантажень, визначають допустиме ЧСС за методом Карвонена.

Спочатку вираховують максимальне ЧСС за формулою:

$$\text{ЧСС макс.} = 180 - \text{вік (ударів в хвилину)}$$

Тоді визначається індивідуальний резерв серця (ІРС):

$$\text{ІРС} = \text{ЧСС макс.} - \text{ЧСС спокою (ударів в хвилину)}.$$

Тонометрія. Визначення сили серцевого скорочення, з якою кров тисне на стінки артерій. Вимірювання АТ здійснюється на плечовій артерії за допомогою методу Куроткова, накладаючи манжетку на плече, вислуховуючи звуки (фонендоскопом) та реєструючи результати вимірювання зі шкали тонометру [5].

Індекс Робінсона. Визначається тонус активності м'язової тканини, котра в певній мірі висвітлює стан киснево-транспортної системи і не має вікових відмінностей в перерахунку на 1 кг маси тіла [1].

Крім того, оціночна таблиця дозволяє визначити хто страждає ожирінням, або тих, кому воно загрожує (Г. Л. Апанасенко, 1999). Спираючись на показники фізичного здоров'я за Г. Л. Апанасенком, що представлені у таблиці 2, авторами порівнювалися отримані показники індексу Робінсона на початку та в кінці дослідження [4].

Зважаючи на нелінійний характер зв'язку між значеннями індексу для кожної з груп здоров'я визначено критеріальне значення в балах, яке співрозмірне до впливу конкретного фактора на рівень фізичного здоров'я.

Індекс Робінсона вираховується за формулою:

$$\text{ЧСС спок. уд/хв} \cdot \text{АТ сист. мм рт. ст.} / 100 \text{ (у. о.)}$$

Індекс маси тіла розраховується за формулою маса тіла людини в кг (W), яку ділять на величину росту, виражену в метрах у квадраті (H):

$$\text{ІМТ} = W/H^2.$$

Індекс маси тіла до 18,5 – це дефіцит маси тіла; від 25 до 30 – надмірна маса тіла. Більш як 30 – ожиріння. Якщо індекс 39 і більше, йдеться про патологічне ожиріння.

Дослідити вплив лікувальної фізкультури та масажу на психологічний стан досліджуваних можна за допомогою анкети тесту САН (самопочуття, активність, настрої). Для визначення психологічного стану досліджуваних використовується семиступенева шкала оцінок. Під час опрацювання результатів кожного тестування (самопочуття, активність, настрої) необхідно використовувати результати математичної обробки даних. За даними авторів, які розробили тест



САН, для визначення стану досліджуваних достатньо вирахувати лише середньо арифметичні показники, динаміка яких аналізується у повторних дослідженнях (Макарова, 2003).

Розроблена програма дозволяє розраховувати одночасно три значення: індекс маси тіла, індекс Робінсона та індивідуальний резерв серця. Для отримання розрахунку цих даних необхідно ввести у вікні програми значення ЧСС, АТ, ріст в метрах, масу та вік (рис. 3).

Програма має максимально інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дасть змогу використовувати її будь-ким, що є значною перевагою. Також програма дає рекомендації щодо значень індексу маси тіла та індексу Робінсона (рис. 4).

Наукова новизна: полягає у розгляді диференційованого застосування засобів лікувальної фізичної культури і систематизації основних підходів до призначення цих засобів при ожирінні.

Практичне значення: представлена в роботі методика фізичної реабілітації при ожирінні може бути використана у лікувально-профілактичних установах. Дослідження полягає в за-

стосуванні даної методики фізичної реабілітації спрямованої на зменшення маси тіла та покращення адаптаційних можливостей організму. Запропонована авторами програма фізичної реабілітації може бути використана в закладах, де перебувають на лікуванні люди з ожирінням. Завдяки розробленому та написаному програмному забезпеченню можливо відслідковувати процес зміни функціональних показників, що впливають на стан здоров'я та відображають реальний стан пацієнта.

## ВИСНОВКИ

В роботі авторами вирішено такі завдання, як обґрунтування доцільності індивідуальної програми реабілітації на прикладі проблеми надмірної ваги і розроблено теоретико-методологічну модель фізичної реабілітації. Обґрунтовано доцільність використання методів і засобів фізичної реабілітації при ожирінні під час реабілітації. Розроблено і запропоновано комплексна програма фізичної реабілітації при ожирінні.

Таблиця 1

### Вправи для корекції ваги тіла

№	Зміст	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1	ВП (вихідне положення) – основна стійка, 1 – підняти руки вгору, потягнутися – вдих 2 – ВП – видих 3–4 – теж	3–6 разів	Темп повільний
2	ВП – те саме, 1 – розвести руки в сторони, голову підняти нагору – вдих 2 – ВП – видих 3–4 – теж	5–6 разів	Темп середній, спина пряма
3	ВП – те саме, ходьба на місці з високо піднятими стегнами і широким розмахом рук	1–2 хвилини	Дихання вільне, темп середній
4	ВП – стоячи, ноги на ширині плечей, руки на поясі. 1–4 кругові рухи тазу вправо 5–8 вліво	6–8 разів	Дихання не затримувати
5	ВП – стоячи, ноги ширше плечей, руки вздовж тулуба, 1 – нахил тулубом максимально вперед, руки в сторони – видих 2 – ВП – вдих 3–4 – теж	5–6 разів	Нахил виконувати з великою амплітудою
6	ВП – лежачи на спині, ноги прямі, руки вздовж тулуба. 1 – зігнути ноги і розвести їх в сторони – вдих, 2 – ВП – видих. 3–4 – теж	6–8 разів	Дихання довільне, темп середній
7	ВП – те саме, ходьба на місці з високо піднятими стегнами і широким розмахом рук	3–5 разів	Темп середній
8	ВП – теж, 1 – розвести руки в сторони, поперемінно обхопити коліно правої зігнутої ноги, притиснути до живота – видих 2 – ВП – видих 3–4 – теж іншою ногою	3–4 рази	Амплітуда повна, дихання довільне
9	ВП – те ж 1 – підняти праву ногу вгору 2 – ВП 3–4 – теж іншою ногою	4–6 разів	По черзі кожною ногою, дихання не затримувати
10	ВП – теж. Почергове згинання та розгинання ніг в колінних і кульшових суглобах (велосипед)	10–12 разів	Дихання вільне
11	ВП – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних і кульшових суглобах 1 – прогнутися, відриваючи таз від поверхні 2–3 – тримати 4 – ВП	6–8 разів	Амплітуда повна, дихання довільне
12	ВП – стоячи, ноги разом, руки на поясі, стрибки на носках на висоту 5–6 см від підлоги	10–12 стрибків	Темп середній
13	ВП – стоячи, енергійна ходьба на місці з поступовим уповільненням темпу до повільного	30 секунд	Дихання вільне
14	ВП – теж, 1 – руки підняті вгору – вдих 2 – нахил вперед, руки опустити вниз – видих 3–4 – теж	4–5 разів	Максимально розслабити кінцівки, темп виконання повільний

Таблиця 2

Функціональні класи (рівні фізичного здоров'я)

Показники		Функціональні класи (рівні)				
		I	II	III	IV	V
		Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
<b>Жінки</b>						
Індекс Кетле	Значення	40,0 >	30,0–39,9	25,0–29,9	19,0–24,9	18,9 <
	Бали	-2	-1	0	0	0
Життєвий індекс	Значення	40 <	41–45	46–50	51–57	57 >
	Бали	0	1	2	4	5
Індекс Робінсона	Значення	111 >	95–110	85–94	70–84	69 <
	Бали	-2	0	2	3	4
Проба Руф'є	Значення	3 >	2–3	1,30–1,59	1–1,29	0,9 <
	Бали	-2	1	3	5	7
Силовий індекс	Значення	40 <	41–50	51–55	56–60	60 >
	Бали	0	2	2	3	4
<b>Чоловіки</b>						
Індекс Кетле	Значення	45,0 >	35–44,9	25–34,9	20,0–24,9	19,9 <
	Бали	-2	-1	0	0	0
Життєвий індекс	Значення	50 <	51–55	56–60	61–65	66 >
	Бали	0	1	2	4	5
Індекс Робінсона	Значення	111 >	95–110	85–94	70–84	69 <
	Бали	-2	0	2	3	4
Проба Руф'є	Значення	3 >	2–3	1,30–1,58	1–1,29	0,9 <
	Бали	-2	1	3	5	7
Силовий індекс	Значення	60 <	61–65	66–70	70–80	80 >
	Бали	0	2	2	3	4
Загальна оцінка (бали)		-6	2	9	15	20



Рис. 3. Інтерфейс програми: 1 – поля для введення перемінних, 2- поля виведення розрахованих значень



Рис. 4. Приклад розрахунку програми та рекомендації: 1 – коментарі програми щодо розрахованих показників

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бойчук Т. В., Терешак Н. М. Вплив комплексної програми фізичної реабілітації на рівень фізичної працездатності хворих на метаболічний синдром // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. пр. / К., 2010. – Вип. 7. – С. 44–50.
2. Жарова І. Сучасний погляд на проблему застосування засобів фізичної реабілітації в осіб із первинною конституціонально-екзогенною формою ожиріння // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 1. – С. 28–31.
3. Копчинська Ю. В. Застосування сучасних засобів і методів фізичної реабілітації у боротьбі з надлишковою масою тіла та ожирінням : навч. посібн. / К.: НУОУ, 2012. – 112 с.
4. Мельникова Н. А., Лук'янова В. Н. Основи медичних знань та здорового способу життя / Саранск: МГПІ, 2005. – 105 с.
5. Мороз О. М. Основи складання індивідуальної програми реабілітації // Український вісник медико-соціальної експертизи. – 2013. – Т. 7. – № 1. – С. 18–32.
6. Худецький І. Ю., Антонова-Рафі Ю. В., Сідельников А. Є. Новітні інформаційні технології оцінки стану здоров'я молоді / Матеріали XIV Науково-методичної конференції «Сучасні інформаційні технології в післядипломному навчанні лікарів» Запоріжжя 6–7 червня, 2017 року, С. 99–103.

## REFERENCE

1. Boychuk T. V., Tereshak N. M. (2010) Vplyv kompleksnoy programy fizychnoy reabilitacii na riven fizichnoy pracezdatnosti khvorikh na metabolychniy sindrom [Impact of the complex program of physical rehabilitation on the level of physical capacity of patients with metabolic syndrome]. Naukovy chasopis NPU imeny M. P. Dragomanova, seriya 15, Naukovo-pedagogichni problemy fizychnoy kultury (fizichna kultura i sport): zb. nauk. pr. Kyiv., vol. 7, pp. 44–50, (in Ukraine).
2. Zharova I. (2014) Suchasnyi poglyad na problemu zastosuvannya zasobiv fizychnoy reabilitacii v osib z pervinnou konstitucionalno-exogennoyu formoyu ojirinnia [Modern view on the problem of using physical means of rehabilitation in persons with a primary constitutional-exogenous form of obesity]. Teoriya i metodyka fizychnogo vikhovannya i sportu, no. 1, pp. 28–31.
3. Kopitskaya Yu. V. (2012) Zastosuvannya suchasnykh zasobiv s metodiv fizychnoy reabilitacii u borotby z nadlyshkovoyu masoyu tila ta ojirinniam [Applying of modern means and methods of physical rehabilitation in the fight against overweight and obesity]. Navch. posibnyk, Kyiv, NUOU, (in Ukraine).
4. Melnikova N. A., Lukyanova V. N. (2005). Osnovy medichnikh znan ta zdorovogo sposobu jittia [Fundamentals of medical knowledge and healthy lifestyle]. Saransk: MGPI, p. 105, (in Russia).
5. Moroz O. M. (2013) Osnovy skladannya indivydualnoyi programy reabilitacii [Fundamentals of an Individual Rehabilitation Program]. Ukrainskyi visnik medico-socialnoyi expertyzy, vol. 7, no 1, pp. 18–32.
6. Khudetskyi I. Yu., Antonova-Rafi Yu. V., Sidelnikov A. Ye. (2017) Novitny informaciyi tekhnologiyi ocinky stanu zdoroviya molody [The latest information technologies for assessing the health of young people]. Materialy XIV Naukovo-metodychnoyi konferencii «Suchasny informaciyi tekhnologiyi v pislyadiplomnomu navcanni likariv», Zaporizhzhya, pp. 99–103, (in Ukraine).

*Коментар рецензента*

*Попередження та лікування ожиріння представляє найважливішу медичну, соціальну, демографічну, державну проблему. Актуальність теми визначається в першу чергу високою поширеністю ожиріння, так як чверть населення економічно розвинених країн світу має масу тіла, що на 15% перевищує норму.*

*Завдяки розробленому та написаному програмному забезпеченню можливо відслідковува-*

*ти процес зміни функціональних показників, що впливають на стан здоров'я та відображають реальний стан пацієнта.*

*Розроблена програма дозволяє дає рекомендації щодо значень індексу маси тіла та індексу Робінсона три значення: індекс маси тіла, індекс Робінсона та індивідуальний резерв серця.*

*Результати дослідження представлені і проаналізовані відповідно до даних сучасної літератури.*

# ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»



**Безперервний професійний розвиток  
для лікарів усіх спеціальностей:**

- інтернатура
- спеціалізація
- курси підвищення кваліфікації
- клінічна ординатура
- аспірантура
- стажування

Навчання в Запорізькій медичній академії післядипломної освіти — це удосконалення професійних знань і оволодіння новими медичними технологіями в умовах сприятливого навчального клімату і бездоганної колегіальності компетентних викладачів.

Детальна інформація на сайті академії  
[www.zmapo.edu.ua](http://www.zmapo.edu.ua)



# ГОЛОВНІ ПОДІЇ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

За підтримки:



Президента України



Кабінету Міністрів  
України



Офіційна підтримка:

Міністерства охорони  
здоров'я України



Київської міської  
державної адміністрації

Під патронатом:



Комітету Верховної Ради України  
з питань охорони здоров'я



Національна академія  
медичних наук України



Організатори:

НМАПО імені П. Л. Шуплика



Компанія LMT

## IX МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ ФОРУМ



## VII МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ КОНГРЕС



## МІЖНАРОДНИЙ ФОРУМ МЕНЕДЖМЕНТ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я



# 25–27 квітня 2018 року

КРАЇН << 35 90 >> НАУКОВИХ ЗАХОДІВ

ЕКСПОНЕНТІВ << 400 950 >> ДОПОВІДАЧІВ

ВІДВІДУВАЧІВ << 15000 100 >> ЛІКАРСЬКИХ  
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Україна, Київ,  
вул. Салютна, 2-Б



**MEDICAEXPO** Міжнародна виставка охорони здоров'я

**PHARMAEXPO** Міжнародна фармацевтична виставка

- ✓ **Весь спектр обладнання, техніки, інструментарію для медицини, новинки фармацевтичних препаратів від світових та вітчизняних виробників**
- ✓ **Науково-практичні заходи**
- ✓ **Школи та майстер-класи на діючому обладнанні**

З питань участі у виставках:

+380 (44) 206-10-16

@ med@lmt.kiev.ua



З питань участі у Конгресі:

+380 (44) 206-10-99

@ congress@medforum.in.ua

[WWW.MEDFORUM.IN.UA](http://WWW.MEDFORUM.IN.UA)