



# МЕДИЦИНА

## СЬОГОДНІ І ЗАВТРА

### № 2 (83), 2019

#### Медицина сьогодні і завтра

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

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

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу ЗМІ  
КВ № 16433-4905ПР від 21.01.10  
Журнал віднесено до наукових фахових  
видань України в галузі медичних наук  
(додаток 10 до наказу Міністерства освіти  
і науки України від 12.05.15 № 528)

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

#### Адреса редакції та видавця:

61022, Харків, пр. Науки, 4  
Тел. (057) 707-73-00  
e-mail: [ekm.msz.kharkiv@ukr.net](mailto:ekm.msz.kharkiv@ukr.net)  
[msz@kntmu.kharkov.ua](mailto:msz@kntmu.kharkov.ua)  
<https://msz.kntmu.edu.ua>

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

Номер рекомендовано до друку  
Вченою радою ХНМУ  
(протокол № 5 від 23.05.19)

Підписано до друку 24.05.19  
Ум. друк. арк. 6,25  
Обл.-вид. арк. 7,75  
Формат 60×84 1/8. Папір офс. Друк. офс.  
Тираж 500 пр. Зам. № 19-33850.

Надруковано у редакційно-видавничому  
відділі ХНМУ

Головний редактор *В.М. ЛІСОВИЙ*

Перший заступник головного редактора  
*В.А. Капустник*

#### Заступники головного редактора:

*В.В. Бойко, Л.В. Журавльова,  
В.В. М'ясоєдов, Ю.В. Одинець*

Відповідальний секретар *О.Ю. Степаненко*

#### Редакційна колегія

*І.В. Завгородній, С.В. Кузнецов, В.А. Огнев,  
Р.С. Назарян, О.В. Ніколаєва, В.М. Синайко,  
І.В. Сорокіна, І.А. Тарабан, І.О. Тучкіна*

#### Редакційна рада

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

Видання індексується в *Google Scholar*

Індекси DOI обслуговуються базою даних *CrossRef*

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

## ЗМІСТ / CONTENT

ТЕОРЕТИЧНА І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА	THEORETICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE
<i>Брузгінова Н.В., Іванов В.К., Малахов В.О., Сіренко С.П., Стадник О.М.</i> Цитобіофізична методика визначення індивідуальної чутливості до НВЧ-терапії	<i>Bruzginova N.V., Ivanov V.K., Malakhov V.O., Sirenko S.P., Stadnyk O.M.</i> Cytobiophysical technique for determining individual sensitivity to EHF-therapy
	4
<i>Мар'єнко Н.І., Степаненко О.Ю.</i> Два способи фрактального аналізу як морфометричного методу в анатомії: спосіб підрахунку квадратів vs спосіб дилатації пікселів	<i>Maryenko N.I., Stepanenko O.Yu.</i> Two variants of fractal analysis as morphometric method in anatomy: box counting vs pixel dilating technique
	14
ТЕРАПІЯ	THERAPY
<i>Бабак О.Я., Просоленко К.О., Молодан В.І., Панченко Г.Ю., Лапшина К.А.</i> Особливості порушень вуглеводного й ліпідного обміну при неалкогольній жировій хворобі печінки та її коморбідності з артеріальною гіпертензією	<i>Babak O.Yu., Prosolenko K.O., Molodan V.I., Panchenko G.Yu., Lapshyna K.A.</i> Features of disturbances of carbohydrate and lipid metabolism at non-alcoholic fatty liver disease and at its comorbidity with arterial hypertension
	23
ПСИХІАТРІЯ, НАРКОЛОГІЯ ТА МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ	PSYCHIATRY, NARCOLOGY AND MEDICAL PSYCHOLOGY
<i>Абдрахімов Р.А.</i> Оцінка якості життя комбатантів із клінічними проявами пост-травматичного синдрому й частковою втратою зору внаслідок бойової травми	<i>Abdriahimov R.A.</i> Evaluation of quality of life in participants of combat actions with clinical manifestations of post-traumatic syndrome and partial loss of vision
	33
<i>Камінська А.О., Агішева Н.К.</i> Чинники психосоціального ресурсу і їхнє значення у функціонуванні сім'ї, де проживає хворий з ендogenous психічним розладом	<i>Kaminska A.O., Agisheva N.K.</i> Factors of psychosocial resource and their importance in functioning of families where a patient with endogenous mental disorder lives
	43
<i>Хаустов М.М.</i> Медико-психологічний погляд на проблему розладів адаптації у студентів	<i>Khaustov M.M.</i> Medical-psychological view on the problem of adaptation disorders in students
	53
<i>Шевченко-Бітенський К.В.</i> Клінічні особливості медикаментозного комплаєнса пацієнтів зі змішаною деменцією, ускладненою галюцинаторно-параноїдними розладами	<i>Shevchenko-Bitensky K.V.</i> Clinical peculiarities of medicinal compliance of patients with mixed dementia complicated by hallucinatory-paranoid disorders
	59

**Яворська Т.П.** Система заходів медико-психологічної допомоги, орієнтована на формування здоров'яцентрованої поведінки в пацієнтів із цереброваскулярною патологією 66

**Yavorska T.P.** System of psychological help directed on forming health-centered behavior in patients with cerebrovascular pathology

#### ХІРУРГІЯ

#### SURGERY

**Кулікова Д.О.** Використання алгоритму ультразвукової діагностики для прогнозування подальшого розвитку відкритої артеріальної протоки в дітей 73

**Kulikova D.O.** Use of the ultrasound diagnostic algorithm for forecasting further development of patent ductus arteriosus in children

**Пасичний Д.А.** Восстановление тканей опорных поверхностей стоп усовершенствованным методом fillet flap 78

**Pasichniy D.A.** Restoration of the weight bearing tissues of foot surfaces by advanced fillet flap method

**Пуляєва І.С.** Результати хірургічного лікування сонних артерій у хворих із цукровим діабетом 86

**Pulyaeva I.S.** Results of surgical treatment of carotid arteries in patients with diabetes mellitus

#### МЕДИЦИНА НЕВІДКЛАДНИХ СТАНІВ, АНЕСТЕЗІОЛОГІЯ ТА ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ

#### EMERGENCY MEDICINE, ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE THERAPY

**Дубівська С.С.** 2,3-дифосфогліцерат – індикатор гіпоксії, що впливає на стан післяопераційної когнітивної дисфункції при використанні загальної анестезії 90

**Dubivska S.S.** 2,3-diphosphoglycerate is hypoxia indicator; affecting the post-operating condition of cognitive dysfunction when used general anesthesia

#### СУДОВА МЕДИЦИНА

#### FORENSIC MEDICINE

**Губін М.В.** Судово-медична оцінка тяжкості посттравматичних змін під'язиково-гортанного комплексу у смертельних випадках 95

**Gubin N.V.** Forensic-medical estimation of the severity of posttraumatic changes of the hyoid-laryngeal complex in death cases

## ТЕОРЕТИЧНА І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.01>

УДК 616.8-005

*Н.В. Брюзгінова, В.К. Іванов, В.О. Малахов\*, С.П. Сіренко, А.М. Стадник*

*Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, м. Харків  
\*Харківська медична академія післядипломної освіти*

### ЦИТОБІОФІЗИЧНА МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ЧУТЛИВОСТІ ДО НВЧ-ТЕРАПІЇ

Розроблено й досліджено цитобіофізичну методику визначення індивідуальної чутливості до надвисокочастотної терапії в неврології. Проведено дослідження 55 пацієнтів із діагнозом дисциркуляторної енцефалопатії I і II ступенів. Показано неоднозначну реакцію клітин букального епітелію на надвисокочастотне випромінювання. Застосування цитобіофізичної методики дозволяє на клітинному рівні визначати індивідуальну чутливість хворого до надвисокочастотної терапії на всіх етапах лікування.

**Ключові слова:** НВЧ-терапія, електромагнітне випромінювання, мікроелектрофорез, букальний епітелій, електронегативність ядра.

#### Вступ

У сучасній практичній медицині окрім фармакологічних засобів все більше уваги приділяють фізіотерапевтичним методам. У основі даних методів лежить вплив різних фізичних факторів – температурних (гіпотермія, кріотерапія), магнітних полів, електромагнітних хвиль оптичного діапазону (лазери), радіохвиль (мікрохвильова терапія), ультрафіолетового й інфрачервоного випромінювання і т. ін. Широке застосування в останні десятиліття отримав напрямок надвисокочастотної терапії (НВЧ-терапії). Остання є лікувальним методом впливу електромагнітним випромінюванням міліметрового (мм) діапазону (1–10 мм), надвисокої частоти (30–300 ГГц) та низької інтенсивності (менше 10 мВт/см<sup>2</sup>). Надвисокочастотна терапія протягом більш ніж 30 років демонструвала полілікувальний ефект міліметрових хвиль, відсутність несприятливих

віддалених результатів і побічних ефектів [1]. Метод НВЧ-терапії успішно застосовують у кардіології, пульмонології, травматології, ортопедії, гастроентерології, стоматології, дерматології, гінекології, урології, педіатрії та онкології [2–4]. Однак прийнято вважати, що центральна нервова система – одна з найбільш чутливих до електромагнітного випромінювання систем. У ході аналізу біоелектричної активності головного мозку у хворих із ранніми формами церебрального атеросклерозу встановлено, що після проведення НВЧ-терапії розвиваються процеси синхронізації [5, 6]. Показано ефективність НВЧ-терапії у хворих із захворюваннями цереброваскулярної системи [7–9].

Надвисокочастотне електромагнітне випромінювання використовується в медицині не тільки як лікувальний, а й як діагностичний засіб. Підсумком багаторічних досліджень

стала розробка приладів для НВЧ-діагностики, а також методик їхнього застосування в різних галузях медицини [10–13].

Під час і після лікування потрібно проводити моніторинг фізіологічного стану організму. Існують підстави припускати, що загальний стан організму й результати впливу на нього електромагнітного поля можна тестувати на клітинах букального епітелію людини [14]. Вивченню біоелектричних властивостей клітинних ядер і їхнього зв'язку з функціональним станом клітин і організму в цілому присвячено роботи [15, 16]. Оскільки у здоровій клітині відбуваються нормальні акустоелектричні коливання в плазматичній мембрані, то за будь-яких порушень у процесах життєдіяльності клітини акустоелектричні коливання згасають [17].

Наразі НВЧ-терапію і НВЧ-діагностику застосовують для широкого спектра захворювань. У той самий час немає систематики в НВЧ-діагностиці й моніторингу процесу лікування. У зв'язку з цим актуальним є розробка методики для прогнозування індивідуальної чутливості до НВЧ-терапії й моніторингу стану хворого до, під час та після лікування.

**Мета даної роботи** – дослідити методику, що дозволяє на клітинному рівні визначити індивідуальну чутливість хворих до НВЧ-терапії, а також здійснювати контроль ефективності лікування.

#### **Матеріал і методи**

Вимірювання проводили з використанням букального епітелію умовно здорових донорів 24–35 років обох статей ( $n=8$ ), а також пацієнтів із дисциркуляторною енцефалопатією I і II ступенів обох статей у віці 41–77 років ( $n=55$ ), що перебували на стаціонарному лікуванні в КЗОЗ «Харківська міська клінічна лікарня № 7» із діагнозом дисциркуляторної енцефалопатії I і II ступенів. Забір клітин букального епітелію проводили при надходженні пацієнтів у стаціонар, до початку медикаментозного лікування. Зразки підготовлювали відповідно до методики, описаної у [18]. Для кожного донора протестовано від 5 до 10 препаратів у кожному варіанті дослідження.

Джерелом НВЧ-випромінювання був генератор типу Г4–141, опромінення проводили на біологічно активній довжині хвилі  $\lambda=7,1$  мм [19], щільність потоку потужності дорівнювала  $10 \text{ мВт/см}^2$ , експозиція – 5 хв [18].

Отримані результати обробляли статистично з використанням програми Statistica-10. Для оцінювання достовірності відмінностей використовували U-критерій Манна–Уїтні. Відмінності вважали достовірними за  $p<0,05$ .

#### **Результати та їх обговорення**

Існують різні методи і способи визначення індивідуальної чутливості до НВЧ-терапії на клітинному рівні [20–22]. Однак усі ці методи спрямовані на визначення індивідуальної чутливості до НВЧ-терапії хворих на серцево-судинні захворювання, хоча даний метод фізіотерапії успішно застосовують і для лікування пацієнтів із неврологічними захворюваннями [4, 9].

Досліджувана методика заснована на визначенні кількості електронегативно заряджених ядер (ЕНЯ) клітин букального епітелію [14, 16] хворого до й після впливу опромінення ( $\lambda=7,1$  мм) на клітини букального епітелію і на порівнянні отриманих показників ЕНЯ% для визначення індивідуальної чутливості до НВЧ-терапії.

Після отримання матеріалу (стандартна методика забору букального епітелію) суспензію клітин ділили на дві частини. Клітини першої частини використовували для визначення початкових значень ЕНЯ% хворого (С). Клітини другої частини опромінювали на довжині хвилі  $7,1$  мм і визначали значення ЕНЯ% опромінених клітин (І). Отримані показники С і І порівнювали зі стандартними величинами ЕНЯ% вікової норми (N) відповідно до віку хворого.

Результати дослідження клітин букального епітелію контрольної групи (рис. 1, а) свідчили про те, що значення С, І та N здорового пацієнта рівні в межах похибки.

Опромінення, рівень якого не перевищує гранично допустимого, практично не впливає на нормальне функціонування здорового організму [23].

На наступному етапі дослідження було визначено значення ЕНЯ% клітин букального епітелію хворих із діагнозом дисциркуляторної енцефалопатії I і II ступенів (рис. 1, б, в).

Як видно з даних рис. 1, показники ЕНЯ% чітко диференційовані на дві групи, у першій групі показники С і І мають однакові значення в межах похибки, що свідчить про відсутність реакції на фізіотерапевтичний вплив даного типу. При цьому в обстежених другої

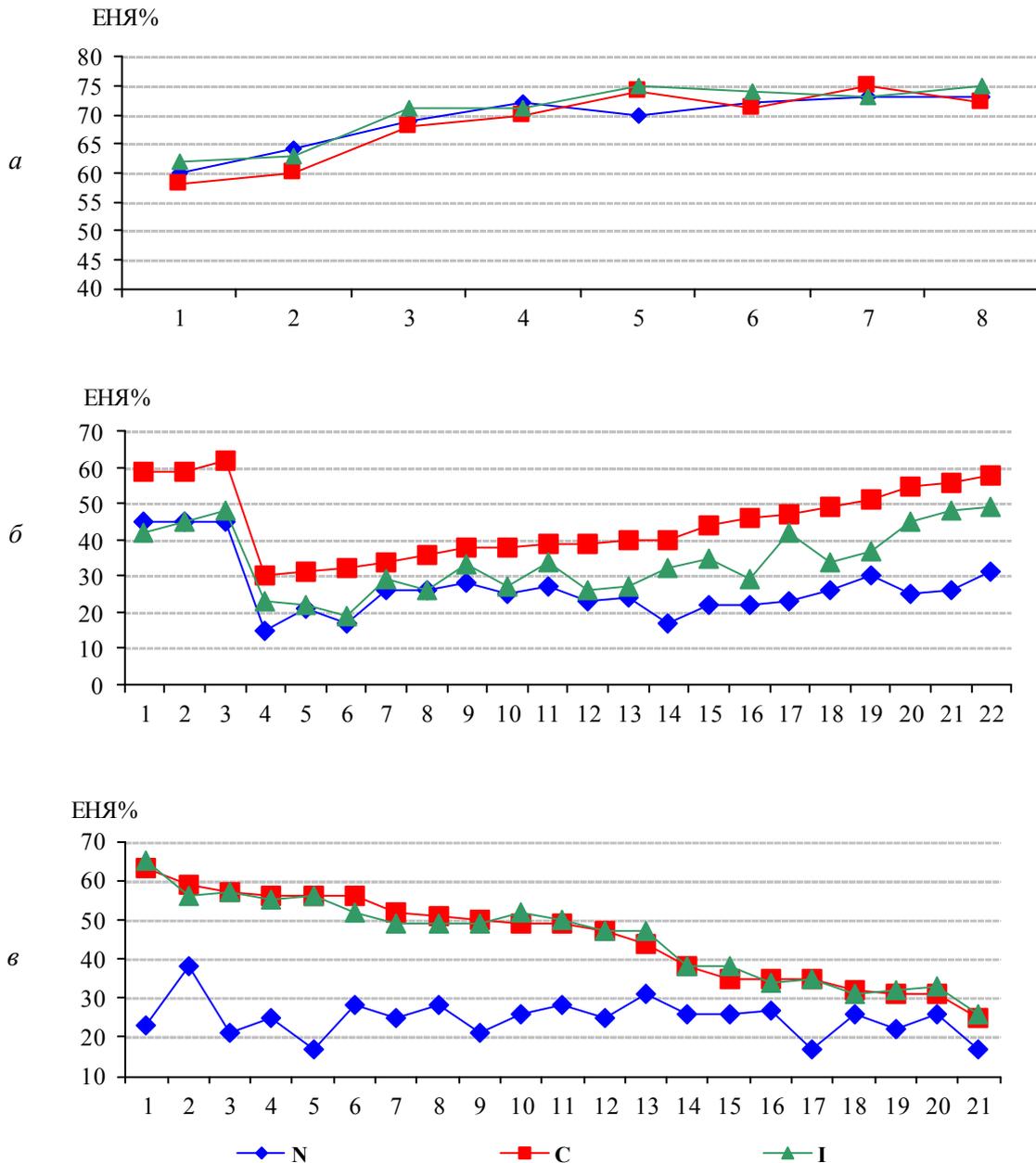


Рис. 1. Показники ЕНЯ% клітин букального епітелію обстежених контрольної (а), 1-ї (б) та 2-ї (в) груп

групи показник І за величиною достовірно відрізняється від показника С і порівняний із показником N, це демонструє реакцію клітин букального епітелію людини на дію електромагнітного випромінювання НВЧ-діапазону.

У дослідженні електрокінетичних показників клітин букального епітелію хворих на дисциркуляторну енцефалопатію виявлено той факт, що в частини хворих не простежується реакція на НВЧ-випромінювання, тому визна-

чення індивідуальної чутливості до НВЧ-терапії має велике значення.

Запропонована методика дозволяє вирішити питання індивідуалізації в разі застосування НВЧ-терапії, оскільки існуючі підходи до лікування хворих із дисциркуляторною енцефалопатією потребують максимальної індивідуалізації лікування й поєднання медикаментозного лікування з фізіотерапевтичними методами [4, 24]. Одним із перспективних ме-

тодів є застосування НВЧ-аутогемотерапії в комплексному лікуванні хворих із дисциркуляторною енцефалопатією.

Наступним етапом дослідження був аналіз повторних вимірів ЕНЯ% клітин букального епітелію хворих у динаміці до й після комплексного лікування в стаціонарі. Надвисокочастотну аутогемотерапію в комплексі лікувальних заходів застосовували у вигляді внутрішньовенних інфузій 20 мл гепаринізованої аутокрові після опромінення у спеціальній камері-резонаторі довжиною хвилі 7,1 мм протягом 1 хв. Курс лікування становив 7 процедур [25–27]. Показники досліджуваних зразків вимірювали в день надходження й після 5–7 днів, протягом яких хворий отримував необхідне йому лікування. Результати дослідження подано на *рис. 2*.

відрізняється за величиною від С1, то, можливо, у даний період застосування НВЧ-терапії буде неефективним, що й демонструє відміну показника N від таких у групах С2 і I2, отриманих після курсу лікувальних заходів.

У неврології існують методики оцінювання ефективності застосування НВЧ-терапії [18, 28], які базуються на визначенні компенсаторних реакцій до та після НВЧ-впливу. Відомі методи неоднозначні. У зв'язку з цим існує можливість використовувати цитобіофізичну методику для більш точного визначення ефективності терапії. У разі, коли лікування ефективно для пацієнта, показники С2 і I2 після лікування будуть порівнянні з величиною N і достовірно відрізнятимуться від показника С1, отриманого перед курсом лікування (*рис. 2*).

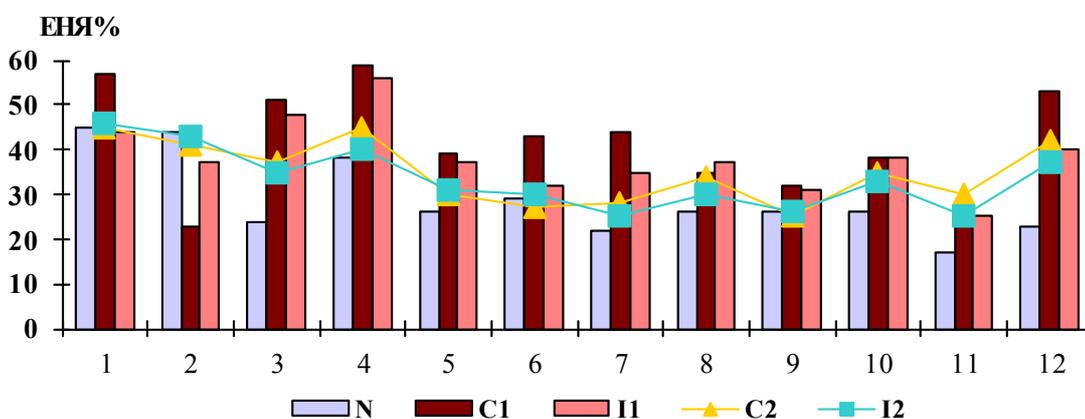


Рис. 2. Показники зміни ЕНЯ% клітин букального епітелію хворих до і після курсу комплексного лікування (С1, П1 – до лікування, С2, I2 – після нього)

Зіставивши результати вимірювань, отримані до та після курсу лікування, ми дійшли висновку щодо взаємозв'язку показників. Так, якщо показник П1 достовірно відрізняється від показника С1, то можна говорити про чутливість хворого до НВЧ-терапії. Це підтверджують дані С2 і I2, порівнянні з показником N після лікування. У іншому разі, якщо показник П1 не

### Висновки

Методика проста в застосуванні, неінвазивна, дозволяє на клітинному рівні визначати індивідуальну чутливість до надвисокочастотної терапії, а також дає можливість проводити моніторинг ефективності будь-якого виду терапії, зокрема надвисокочастотної, на всіх етапах лікування.

### Список літератури

1. Ордынская Т. А. Волновая терапия / Ордынская Т. А., Поручиков П. В., Ордынский В. Ф. – М., 2008. – 496 с.
2. Применение электромагнитных волн миллиметрового диапазона в комплексном лечении больных ОИМ / Т. В. Головачева, В. Ф. Киричук, В. Ю. Ушаков [и др.] // Современные проблемы медицинской науки. – Архангельск : Изд-во СГМУ, 1994. – Ч. 2. – С. 37–39.
3. Лебедева А. Ю. Итоги и перспективные применения миллиметровых волн в кардиологии / А. Ю. Лебедева // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2002. – № 1. – С. 21–24.

4. *Истомина И. С.* КВЧ-терапия в клинической практике / И. С. Истомина // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2012. – № 2. – С. 38–45.
5. *Голант М. Б.* Радиоэлектронное обоснование возможности использования КВЧ-генераторов, работающих на одной и той же частоте, для лечения многих заболеваний / М. Б. Голант, Н. А. Савостьянова // Электронная техника. Серия Электроника СВЧ. – 1989. – Вып. 6 (420). – С. 48–53.
6. *Лебедева Н. Н.* Экспериментально-клинические исследования в области биологических эффектов миллиметровых волн / Н. Н. Лебедева, Т. И. Котровская // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2003. – № 29. – С. 20–43.
7. *Истомина И. С.* Применение физических факторов в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы / И. С. Истомина, А. П. Довганюк, М. Х. Бижек // Медицинская реабилитация больных с патологией опорно-двигательной и нервной систем : науч.-практ. конф. : тезисы докладов. – М., 2006. – С. 247–248.
8. Гемореология и электромагнитное излучение КВЧ-диапазона / [В. Ф. Киричук, Л. И. Малинова, А. П. Креницкий и др.]. – Саратов : СГМУ, 2003. – 126 с.
9. Использование электромагнитного излучения КВЧ-диапазона в диагностике и лечении сосудистых заболеваний головного мозга / [Малахов В. А., Архипова Е. А., Носатов А. В., Фисун А. И.]. – Харьков : Palmarium, 2017. – 120 с.
10. Role of microwave radiation in self-blood therapy / К. А. Arkhypova, O. I. Bilous, N. V. Bryuzginova [et al.] // Telecommunications and Radio Engineering. – 2015. – Vol. 74, № 14. – P. 1305–1315.
11. Changes in electrokinetic indices of nuclei in buccal epithelium cells under the influence of millimeter-wave electromagnetic radiation / N. V. Bryuzginova, O. I. Bilous, S. P. Sirenko, A. I. Fisun // Telecommunications and Radio Engineering. – 2018. – Vol. 77, № 3. – P. 263–268.
12. *Авшалумов А. С.* Новая информационная технология системной диагностики нормальных и патологически измененных органов человека / А. С. Авшалумов, Г. Ф. Филаретов, К. В. Судаков // Медицинская техника. – 2006. – № 3. – С. 13–18.
13. *Бессонов А. Е.* Анализатор-индикатор миллиметровых сигналов с БАТ компьютеризированный «АИС-ЛИДО» / А. Е. Бессонов, Е. А. Калмыкова // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2012. – № 2 (66). – Режим доступа к журн. : <http://lido.su/nauka-informacionnaja-medicina/vrachu-32/analizator-indikator-milimetrovovolnovyhsignalov/>.
14. Патент 2009494 С1 RU GO1 №33/483. Способ исследования функционального состояния человека / Шахбазов В. Г., Шкорбатов Ю. Г. // Открытия. Изобретения. – 1994. – № 5.
15. Application of intracellular microelectrophoresis to analysis of the influence of the low-level microwave radiation on electro-kinetic properties of nuclei in human epithelial cells / Yu. G. Shckorbatov, V. G. Shakhbazov, V. V. Navrotskaya [et al.] // Electrophoresis. – 2002. – Vol. 23, № 13. – P. 2074–2079.
16. *Шахбазов В. Г.* Новый метод определения биологического возраста человека / В. Г. Шахбазов, Т. В. Колупаева, А. Л. Набоков // Лабораторное дело. – 1986. – № 7. – С. 404–406.
17. *Бецкий О. В.* Современные представления о механизмах воздействия низкоинтенсивных миллиметровых волн на биологические объекты / О. В. Бецкий, Н. Н. Лебедева // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2001. – № 3. – С. 5–19.
18. Efficiency testing of biologically significant effects of millimeter waves / O. I. Bilous, N. V. Bryuzginova, S. P. Sirenko, A. I. Fisun // Telecommunications and Radio Engineering. – 2016. – Vol. 75, № 8. – P. 757–762.
19. *Девятков Н. Д.* Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности / Девятков Н. Д., Голант М. Б., Бецкий О. В. – М. : Радио и связь, 1991. – 168 с.
20. Патент 2 292 557 С1 РФ, МПК G01N 33/84, A61N 5/02. Способ прогнозирования эффективности воздействия низкоинтенсивным электромагнитным излучением миллиметрового диапазона у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями / Семенова А. К., Алексеева О. П., Балчугов В. А., Корнаузов А. В., Анисимов С. И., Коркоташвили Л. В. ; патентообладатель ВМИ ФСБ России, Семенова А. К., Алексеева О. П. – № 2005113345/15 ; заявл. 03.05.05 ; опубл. 27.01.07, Бюл. № 3.
21. А. с. 1832197А1 СССР, G 01 N 33/50. Способ определения индивидуальной чувствительности к КВЧ-терапии / С. С. Паршина, В. Ф. Киричук, Т. В. Головачева, Т. Б. Реброва, Н. Д. Грекова. – № 4903443/14 ; заявл. 18.01.91 ; опубл. 07.08.93, Бюл. № 29.

22. Саратовская кардиологическая школа КВЧ-терапии: история развития, достижения, перспективы / Т. В. Головачева, С. С. Паршина, В. Н. Николенко [и др.] // Электромагнитные неионизирующие излучения малой мощности в клинической практике : интернет-конференция с международным участием «Электромагнитные неионизирующие излучения малой мощности в медицине и биологии». – 2012. – Режим доступа : <https://medconfer.com/node/1590>.
23. Бецкий О. В. Миллиметровые волны низкой интенсивности в медицине и биологии / О. В. Бецкий, Н. Д. Девятков, В. В. Кислов // Зарубежная радиоэлектроника. – 1996. – № 12. – С. 3–15.
24. Применение КВЧ-терапии при лечении различных патогенетических вариантов гипертонической болезни / В. Ф. Лукьянов, Т. Н. Афанасьева, О. В. Романова [и др.] // Миллиметровые волны в медицине : сборник материалов Рос. симпозиума с международным участием. – 1991. – Т. 1. – С. 71–75.
25. Носатов А. В. Оптимізація лікування дисциркуляторних енцефалопатій аутогемотерапією надвисокочастотно модифікованою кров'ю : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.15 «Нервові хвороби» / А. В. Носатов. – Харків, 2018. – 20 с.
26. Патент на винахід № 90704 Україна, НОР7/00, А61К41/00. Пристрій для опромінювання біологічних рідин електромагнітними хвилями міліметрового діапазону / Білоус О. І., Малахов В. А., Носатов А. В., Сіренко С. П., Фісун А. І. ; заявник та патентовласник Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова Національної академії України. – № а2007 10113 ; заявл. 10.09.07 ; опубл. 10.03.09, Бюл. № 5.
27. EHF-autohemotherapy / O. I. Belous, A. I. Fisun, V. A. Malakhov [et al.] // Telecommunications and Radio Engineering. – 2008. – Vol. 67, issue 10. – P. 867–874.
28. Патент № 0002484765 РФ, МПК А61В5/0476 А61Н5/02. Способ контроля состояния больного энцефалопатией при КВЧ-терапии / Селиверстов Р. Ю., Гурчин А. Ф., Тышкевич Т. Г., Гурская О. Е. ; заявитель и патентообладатель Селиверстов Р. Ю., Гурчин А. Ф., Тышкевич Т. Г., Гурская О. Е. – № 2011111655/14 ; заявл. 28.03.11 ; опубл. 20.06.13, Бюл. № 17.

## References

1. Ordynskaia T.A., Poruchikov P.V., Ordynskii V.F. (2008). *Volnovaia terapiia [Wave therapy]*. Moscow, 496 p. [in Russian].
2. Holovacheva T.V., Kirichuk V.F., Ushakov V.Iu., Troitskii V.V., Semenova S.V. (1994). Primeneniie elektromagnitnykh voln millimetrovogo diapazona v kompleksnom lechenii bolnykh OIM [The use of millimeter-wave electromagnetic waves in the complex treatment of patients with acute myocardial infarction]. *Sovremennyye problemy meditsinskoï nauki – Modern Problems of Medical Science*. Arkhangel'sk: Izdatel'stvo SHMU, chapter 2, pp. 37–39 [in Russian].
3. Lebedeva A.Yu. (2002). Itohi i perspektivnyie primeneniia millimetrovykh voln v kardiologii [Results and promising applications of millimeter waves in cardiology]. *Millimetrovyie volny v biologii i meditsine – Millimeter Waves in Biology and Medicine*, № 1, pp. 21–24 [in Russian].
4. Istomina I.S. (2012). KVCh-terapiia v klinicheskoi praktike [EHF-therapy in clinical practice]. *Fizioterapiia, balneologhiia i reabilitatsiia – Physiotherapy, balneology and rehabilitation*, № 2, pp. 38–45 [in Russian].
5. Holant M.B., Savostianova N.A. (1989). Radioelektronnoie obosnovaniie vozmozhnosti ispolzovaniia KVCh-generatorov, rabotaiushchikh na odnoi i toi zhe chastote, dlia lecheniia mnohikh zabolovaniï [Radio-electronic substantiation of the possibility of using EHF generators operating at the same frequency for the treatment of many diseases]. *Elektronnaia tekhnika. Seriia Elektronika SVCh – Electronic Equipment. Microwave Electronics Series*, issue 6 (420), pp. 48–53 [in Russian].
6. Lebedeva N.N., Kotrovskaiia T.I. (2003). Eksperimentalno-klinicheskie issledovaniia v oblasti biologicheskikh effektov millimetrovykh voln [Experimental and clinical research in the field of biological effects of millimeter waves]. *Millimetrovyie volny v biologii i meditsine – Millimeter Waves in Biology and Medicine*, № 29, pp. 20–43 [in Russian].
7. Istomina I.S., Dovhaniuk A.P., Bizhek M.Kh. (2006). Primeneniie fizicheskikh faktorov v lechenii zabolovaniï serdechno-sosudistoi sistemy [The use of physical factors in the treatment of diseases of the cardiovascular system]. Proceedings from *Meditsinskaia reabilitatsiia bolnykh s patolohiei oporno-*

*dvihatelnoi i nervnoi sistem: nauch.-prakt. konf. – Medical Rehabilitation of Patients with Pathology of the Musculoskeletal and Nervous Systems: scientific-practical. conf. Moscow, pp. 247–248 [in Russian].*

8. Kirichuk V.F., Malinova L.I., Krenitskii A.P. et al. (2003). *Hemoreolohiia i elektromahnitnoie izlucheniie KVCh-diapazona [Hemorheology and EHF electromagnetic radiation]*. Saratov: SHMU, 126 p. [in Russian].

9. Malakhov V.A., Arkhipova Ye.A., Nosatov A.V., Fisun A.I. (2017). *Ispolzovaniie elektromahnitnoho izlucheniia KVCh-diapazona v diahnostike i lechenii sosudistykh zabolevanii holovnoho mozha [The use of EHF electromagnetic radiation in the diagnosis and treatment of cerebrovascular diseases]*. Kharkiv: Palmarium, 120 p. [in Russian].

10. Arkhypova K.A., Bilous O.I., Bryuzginova N.V., Fisun A.I., Malakhov V.O., Nosatov A.V. et al. (2015). Role of microwave radiation in self-blood therapy. *Telecommunications and Radio Engineering*, vol. 74, № 14, pp. 1305–1315.

11. Bryuzginova N.V., Bilous O.I., Sirenko S.P., Fisun A.I. (2018). Changes in electrokinetic indices of nuclei in buccal epithelium cells under the influence of millimeter-wave electromagnetic radiation. *Telecommunications and Radio Engineering*, vol. 77, № 3, pp. 263–268.

12. Avshalumov A.S., Filaretov H.F., Sudakov K.V. (2006). *Novaia informatsionnaia tekhnolohiia sistemnoi diahnostiki normalnykh i patolohicheski izmenennykh orhanov cheloveka [New information technology for system diagnostics of normal and pathologically changed human organs]*. *Meditssinskaia tekhnika – Medical Equipment*, № 3, pp. 13–18 [in Russian].

13. Bessonov A.Ye., Kalmykova Ye.A. (2012). Analizator-indikator millimetrovykh signalov s BAT kompiuterizirovannyi «AIS-LIDO» [Computer-based analyzer-indicator of millimeter-wave signals with BAT «AIS-LIDO»]. *Millimetrovyie volny v biolohii i meditsine – Millimeter Waves in Biology and Medicine*, № 2 (66). Retrieved from <http://lido.su/nauka-informacionnaja-medicina/vrachu-/32/analizator-indikator-milimetrovovolnovyh-signalov/>.

14. Shakhbazov V.G., Shkorbatov Yu.G. (1994). Patent 2009494 C1 RU GO1 № 33/483. Sposob issledovaniia funktsionalnoho sostoianiiia cheloveka [Patent 2009494 C1 RU GO1 № 33/483. A method of studying the functional state of a person]. *Otkrytiia. Izobreteniia – Discoveries. Inventions*, № 5 [in Russian].

15. Shkorbatov Yu.G., Shakhbazov V.G., Navrotskaya V.V. et al. (2002). Application of intracellular microelectrophoresis to analysis of the influence of the low-level microwave radiation on electro-kinetic properties of nuclei in human epithelial cells. *Electrophoresis*, vol. 23, № 13, pp. 2074–2079.

16. Shakhbazov V.G., Kolupaieva T.V., Nabokov A.L. (1986). Novyi metod opredeleniia biolohicheskoho vozrasta cheloveka [A new method for determining the biological age of a person]. *Laboratornoie delo – Laboratory Science*, № 7, pp. 404–406 [in Russian].

17. Betskii O.V., Lebedeva N.N. (2001). Sovremennyye predstavleniia o mekhanizmaxh vozdeistviia nizkointensivnykh millimetrovykh voln na biolohicheskie obiekty [Modern ideas about the mechanisms of the impact of low-intensity millimeter waves on biological objects]. *Millimetrovyie volny v biolohii i meditsine – Millimeter Waves in Biology and Medicine*, № 3, pp. 5–19 [in Russian].

18. Bilous O.I., Bryuzginova N.V., Sirenko S.P., Fisun A.I. (2016). Efficiency testing of biologically significant effects of millimeter waves. *Telecommunications and Radio Engineering*, vol. 75, № 8, pp. 757–762.

19. Deviatkov N.D., Holant M.B., Betskii O.V. (1991). *Millimetrovyie volny i ikh rol v protsessakh zhiznedeiatelnosti [Millimeter waves and their role in the processes of life]*. Moscow: Radio i sviaz, 168 p. [in Russian].

20. Semenova A.K., Alekseeva O.P., Balchuhov V.A., Kornaukhov A.V., Anisimov S.I., Korkotashvili L.V. (2007). Patent 2 292 557 C1 RF, MPK G01N 33/84, A61N 5/02. Sposob prohozirovaniia effektivnosti vozdeistviia nizkointensivnym elektromahnitnym izlucheniem millimetrovoho diapazona u bolnykh serdechno-sosudistykh zabolevaniiami [A method for predicting the effectiveness of low-intensity electromagnetic radiation of the millimeter range in patients with cardiovascular diseases]. The VMI FSB of Russia, A. Semenova, O. Alekseeva (patent holder). № 2005113345/15, stated on 03.05.05; published on 27.01.07, Newsletter № 3 [in Russian].

21. Parshina S.S., Kirichuk V.F., Holovacheva T.V., Rebrova T.B., Hrekova N.D. (1993). *Avtorskoie svidetelstvo 1832197A1 USSR, G 01 N 33/50. Sposob opredeleniia individualnoi chuvstvitelnosti k KVCh-terapii [Certificate of authorship. The method of determining individual sensitivity to EHF-therapy]*. № 4903443/14; stated on 18.01.91, published on 07.08.93, Newsletter № 29 [in Russian].
22. Holovacheva T.V., Parshina S.S., Nikolenko V.N., Chernenkov Yu.V., Afanasieva T.N. (2012). Saratovskaia kardiologicheskaia shkola KVCh-terapii: istoriia razvitiia, dostizheniia, perspektivy [Saratov cardiology school of EHF-therapy: history of development, achievements, prospects]. Proceedings from *Elektromagnitnyie neioniziruiushchiie izlucheniia maloi moshchnosti v klinicheskoi praktike: internet-konferentsiia s mezhdunarodnym uchastiiem – Low-power electromagnetic non-ionizing radiation in clinical practice: an online conference with international participation*. Retrieved from <https://medconfer.com/node/1590> [in Russian].
23. Betskii O.V., Deviatkov N.D., Kislov V.V. (1996). Millimetrovyie volny nizkoi intensivnosti v meditsine i biologii [Low intensity millimeter waves in medicine and biology]. *Zarubezhnaia radioelektronika – Foreign Electronics*, № 12, pp. 3–15 [in Russian].
24. Lukianov V.F., Afanasieva T.N., Romanova O.V. et al. (1991). Primeneniie KVCh terapii pri lechenii razlichnykh patoheneticheskikh variantov hipertionicheskoi bolezni [The use of EHF therapy in the treatment of various pathogenetic variants of hypertension]. Proceedings from *Millimetrovyie volny v meditsine: sbornik materialov Ros. simpoziuma s mezhdunarodnym uchastiiem – Millimeter waves in medicine: a collection of materials of the Russian symposium with international participation*, vol. 1, pp. 71–75 [in Russian].
25. Nosatov A.V. (2018). Optyimizatsiia likuvannia dystsykuliatornykh entsefalopatii autohemoterapiieiu nadvysokochastotno modyfikovanoi kroviiu [Optimization of the treatment of dyscirculatory encephalopathies by autohemotherapy with ultra-high frequency modified blood]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kharkiv, 20 p. [in Ukrainian].
26. Bilous O.I., Malakhov V.A., Nosatov A.V., Sirenko S.P., Fisun A.I. (2009). *Patent na vynakhid № 90704 Ukraina, N0R7/00, A61K41/00. Prystii dlia oprominiuvannia biologichnykh ridyn elektromagnitnyimi khvyliamy milimetrovoho diapazonu [Patent for invention № 90704 Ukraine, H0P7/00, A61K41/00. Device for irradiation of biological fluids by millimeter-wave electromagnetic waves]*. O.Ya. Usikov Institute for Radio Physics and Electronics of the National Academy of Sciences of Ukraine (applicant and patent holder). № a2007 10113, stated on 10.09.07, published on 10.03.09, Newsletter № 5 [in Ukrainian].
27. Belous O.I., Fisun A.I., Malakhov V.A., Nosatov A.V., Sirenko S.P. (2008). EHF-autohemotherapy. *Telecommunications and Radio Engineering*, vol. 67, issue 10, pp. 867–874.
28. Seliverstov R.Yu., Hurchin A.F., Tyshkevich T.H., Hurskaia O.Ye. (2013). *Patent № 0002484765 RF, MPK A61B5/0476 A61N5/02. Sposob kontroliia sostoianiia bolnoho entsefalopatiei pri KVCh-terapii [Patent № 0002484765 of the Russian Federation, IPC A61B5/0476 A61N5/02. A method for monitoring the condition of a patient with encephalopathy with EHF therapy]*. Seliverstov R.Yu., Hurchin A.F., Tyshkevich T.H., Hurskaia O.Ye. (applicant and patent holder). № 2011111655/14, stated on 28.03.11, published on 20.06.13, Newsletter № 17 [in Russian].

**Н.В. Брюзгина, В.К. Иванов, В.А. Малахов, С.П. Сиренко, А.М. Стадник**

#### **ЦИТОБИОФИЗИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К СВЧ-ТЕРАПИИ**

Разработана и исследована цитобиофизическая методика для определения индивидуальной чувствительности к сверхвысокочастотной терапии в неврологии. Проведено исследование 55 пациентов с диагнозом дисциркуляторной энцефалопатии I и II степеней. Показана неоднозначная реакция клеток буккального эпителия на сверхвысокочастотное излучение. Применение цитобиофизической методики позволяет на клеточном уровне определять индивидуальную чувствительность больного к сверхвысокочастотной терапии на всех этапах лечения.

**Ключевые слова:** СВЧ-терапия, электромагнитное излучение, микроэлектрофорез, буккальный эпителий, электроотрицательность ядра.

*N.V. Bruzginova, V.K. Ivanov, V.O. Malakhov, S.P. Sirenko, O.M. Stadnyk*

**CYTOBIOPHYSICAL TECHNIQUE FOR DETERMINING INDIVIDUAL SENSITIVITY TO EHF-THERAPY**

In modern practical medicine, along with pharmacological agents, more and more attention is paid to physiotherapeutic methods. Over the past decades, extremely high-frequency therapy (EHF-therapy) has been widely used. The electromagnetic radiation of the EHF range is used in medicine not only as a therapeutic, but also as a diagnostic tool. At the moment, there are various methods for determining individual sensitivity to EHF-therapy at the cellular level of patients with cardiovascular diseases, although this method of physiotherapy is also successfully used to treat neurological diseases. A cytobiophysical technique was developed and studied to determine individual sensitivity to EHF-therapy in neurology. The technique is based on determining the number of negatively charged nuclei of the patient's buccal epithelium cells before and after exposure to cells of electromagnetic radiation from the EHF range and comparing the obtained parameters to determine individual sensitivity to EHF therapy. The measurements were carried out using buccal epithelium of conditionally healthy donors 24–35 years old of both sexes (n=8), as well as patients with degree I and II degree discirculatory encephalopathy at the age of 41–77 years (n=55) who were hospitalized. A generator of type G4-141 served as a source of EHF radiation, irradiation was carried out at a wavelength of  $\lambda=7,1$  mm, and a power flux density of 10 mW/cm<sup>2</sup>. The cytobiophysical technique allows us to solve the problem of individualization in the case of EHF-therapy, since the current approaches to the treatment of patients with discirculatory encephalopathy require maximum individualization of treatment and a combination of drug treatment with physiotherapeutic methods of treatment. The cytobiophysical technique is easy to use, non-invasive, painless for the patient, allows you to determine individual sensitivity to EHF-therapy for various pathologies, and also allows you to quickly (study time is 15–20 minutes) to monitor the effectiveness of any type of therapy, including EHF-therapy at all stages of treatment.

**Keywords:** *EHF-therapy, electromagnetic radiation, microelectrophoresis, buccal epithelium, electrophoretic mobility of cell nuclei.*

Надійшла 14.05.19

**Відомості про авторів**

*Брузгінова Наталія Володимирівна* – молодший науковий співробітник відділу твердотільної електроніки Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України.

Адреса: Україна, 61085, м. Харків, вул. Ак. Проскури, 12, ІРЕ НАНУ.

Тел.: +38(050)262-26-81.

E-mail: nbuzginova@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7938-5139>.

*Іванов Віктор Кузьмич* – доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу дистанційного зондування Землі Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України.

Адреса: Україна, 61085, м. Харків, вул. Ак. Проскури, 12, ІРЕ НАНУ.

Тел.: +38(057)763-43-96.

E-mail: ivanov@ire.kharkov.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5264-9440>.

*Малахов Володимир Олександрович* – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри медичної реабілітації, спортивної медицини та лікувальної фізкультури ХМАПО.

Адреса: Україна, 61176, м. Харків, Салтівське шосе, 266, Міська клінічна лікарня № 7.

Тел.: +38(057)711-75-01.

E-mail: lfk@med.edu.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7624-3349>.

---

*Сіренко Світлана Петрівна* – провідний інженер-дослідник відділу твердотільної електроніки Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України.

Адреса: Україна, 61085, м. Харків, вул. Ак. Проскури, 12, ІРЕ НАНУ.

Тел.: +38(057)763-43-08.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4648-1068>.

*Стадник Олександр Михайлович* – кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник відділу дистанційного зондування Землі Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України.

Адреса: Україна, 61085, м. Харків, вул. Ак. Проскури. 12, ІРЕ НАНУ.

Тел.: +38(057)763-43-25; +38(067)573-87-37.

E-mail: [ostadnyk@ire.kharkov.ua](mailto:ostadnyk@ire.kharkov.ua).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6952-6380>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.02>  
УДК 611:57.086:517:530.191

*Н.І. Мар'єнко, О.Ю. Степаненко*

*Харківський національний медичний університет*

## **ДВА СПОСОБИ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ЯК МОРФОМЕТРИЧНОГО МЕТОДУ В АНАТОМІЇ: СПОСІБ ПІДРАХУНКУ КВАДРАТІВ VS СПОСІБ ДИЛАТАЦІЇ ПІКСЕЛІВ**

Проведено порівняльний аналіз двох способів фрактального аналізу як методу морфометрії – підрахунку квадратів і дилатації пікселів. Для розробки методик фрактального аналізу використано білу речовину мозочка людини. Порівняно дві авторські модифікації методів фрактального аналізу. За результатами підрахунку фрактального індексу двома різними методами на одному зображенні встановлено, що значення фрактального індексу, обчислені методами підрахунку квадратів і дилатації пікселів, майже не розрізняються. Обидва методи дають порівнянні результати і можуть бути використані для фрактального аналізу в морфометрії з однаково високою точністю. Вибір методу залежить від особливостей зображення й досліджуваної структури. У випадках, якщо зображення легко автоматично розділити на фон і основну структуру, методом вибору є метод дилатації пікселів. Для більш складних структур і зображень може бути застосований рутинний метод підрахунку квадратів.

**Ключові слова:** морфометрія, фрактальний аналіз, фрактальний індекс, підрахунок квадратів, дилатація пікселів.

### **Вступ**

Фрактальний аналіз є відносно новим перспективним морфометричним методом у морфології. Він дозволяє кількісно оцінювати окремі морфологічні характеристики біологічних структур, які складно об'єктивно оцінити традиційними методами морфометрії [1]. *Фракталом* є структура або математична множина, для якої характерні масштабна інваріантність і самоповторюваність: частини цієї структури на різних рівнях організації повторюють будову структури в цілому. Будова фрактальних структур може бути описана за допомогою математичних формул та алгоритмів [2, 3]. Ті природні структури, будова яких має властивості фракталів, але не має чіткої математичної закономірності їхньої організації, нази-

вають квазіфрактальними. До таких структур належать судинна мережа органів, протоки залоз, бронхіальне дерево, дендритне дерево нейронів, біла речовина мозочка та ін. [4]. Для того, щоб визначити складність просторової організації цих структур (як правило, ступінь розгалуженості), і використовують фрактальний аналіз. Величина, що визначають при цьому, – *фрактальний індекс*, який у випадку морфометрії двовимірного об'єкта варіює від 1 до 2 [4].

Для визначення фрактального індексу використовують різні способи, серед яких найчастіше – спосіб *підрахунку квадратів* (box counting) [5–7], трохи рідше – спосіб *дилатації пікселів* (pixel dilating) [8]. Існує багато варіантів і модифікацій цих способів, розроб-

лених залежно від досліджуваних об'єктів [9–13]. Для того, щоб визначити рівноцінність чи нерівноцінність двох способів фрактального аналізу, їхні переваги та недоліки, ми провели порівняльне дослідження на однаковому матеріалі.

**Мета даного дослідження** – порівняльний аналіз двох способів фрактального аналізу – підрахунку квадратів та дилатації пікселів.

#### Матеріал і методи

Як об'єкт дослідження використано *arbor vitae* – білу речовину черв'яка мозочка людини, що є типовою фрактальною анатомічною структурою [5–7, 12, 13]. Досліджували цифрові зображення серединного сагітального розтину черв'яка мозочка людини, отримані з незабарвлених препаратів (використаний секційний матеріал; мозочок фіксований у 10 % формаліні протягом місяця), *рис. 1, а*.

Обробку цифрових зображень і морфометричний етап фрактального аналізу здійснювали за допомогою програми Adobe Photoshop CS5. Для проведення фрактального аналізу незалежно від методики калібрували цифрові зображення та «вирізали» із них ділянку квадратної форми, що містить досліджувану структуру. Після необхідної підготовки зображення проводили морфометричний етап дослідження, який власне й розрізняється за різних способів.

За способу *підрахунку квадратів* використовують морфометричні сітки. На квадрат із зображенням, що містить досліджувану структуру, накладають сітку, що ділить сторону квадрата навпіл. Потім послідовно накладають сітки, що ділять сторону квадрата на 4, 8, 16 та 32 частини. Таким чином, із кожним кроком удвічі зменшують розмір сторони квадратів морфометричної сітки. На кожному етапі підраховують кількість квадратів ( $N$ ), що містять фрагменти досліджуваної структури (*рис. 1, б–е*).

Для морфометрії способом *дилатації пікселів* установлюють роздільну здатність зображення таким чином, щоб розмір квадрата цифрового зображення становив 64×64 пікселі (*рис. 2, а*). Потім поетапно збільшують розміри пікселя вчетверо, зменшуючи роздільну здатність зображення вдвічі, тобто здійснюють дилатацію пікселів (*рис. 2, б–е*). Розміри зображення в пікселях послідовно зменшуються з 64×64 до 32×32, 16×16, 8×8, 4×4 та 2×2 пікселі. На кожному етапі підраховують кількість пікселів ( $N$ ), що містять фрагменти досліджуваної структури.

Дані підрахунків заносять у *таблицю* (*табл. 1, 2*).

В *таблицю* також вносять показник *box size*, що характеризує відношення сторони

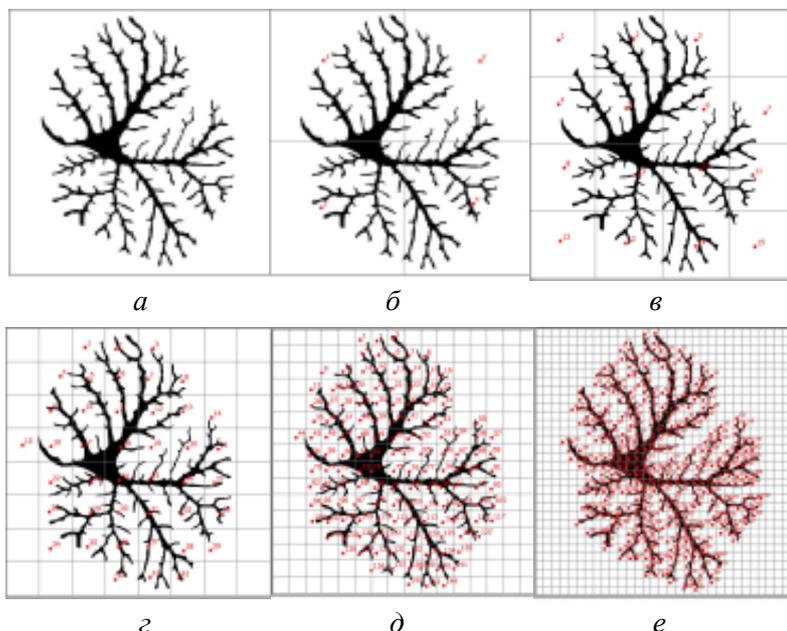


Рис. 1. Етапи морфометричного дослідження при проведенні фрактального аналізу білої речовини мозочка способом підрахунку квадратів

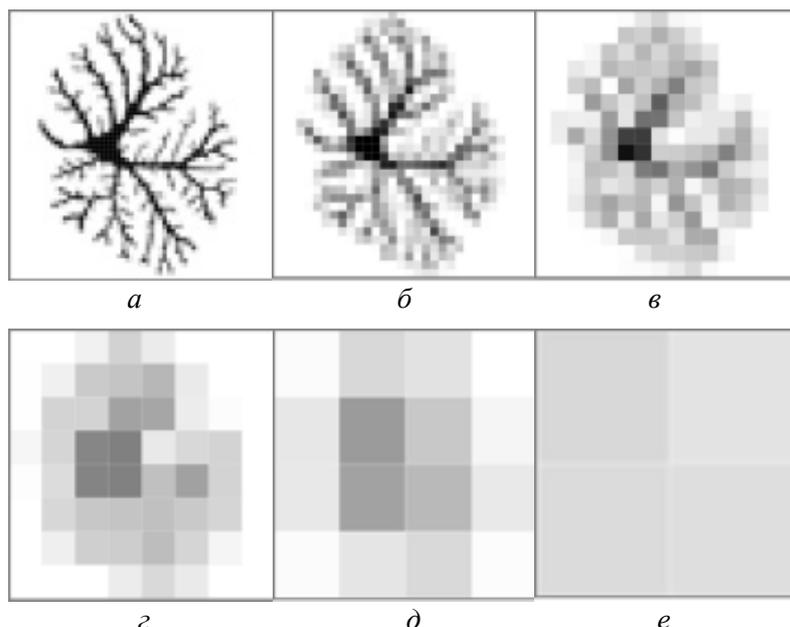


Рис. 2. Етапи фрактального аналізу білої речовини мозочка способом дилатації пікселів

квадрата морфометричної сітки (за першого способу) або пікселя (за другого) до розміру сторони квадрата зображення об'єкта.

Наступний етап, а саме розрахунок фрактального індексу, за різних способів суттєво не розрізняється. Розраховують натуральний логарифм числа заповнених квадратів або пікселів ( $\ln(N)$ ) та натуральний логарифм числа, зворотного показнику box size ( $\ln(1/\text{box size})$ ), табл. 1, 2.

За даними табл. 1 або 2 (залежно від способу) розраховують рівняння лінійної регресії залежності  $\ln(P)$  від  $\ln(1/\text{box size})$  (рис. 3, 4) і встановлюють фрактальний індекс, який дорівнює коефіцієнту нахилу прямої регресії відносно осі абсцис.

#### Результати та їх обговорення

За результатами підрахунку фрактального індексу способом підрахунку квадратів отримано рівняння лінійної регресії  $y = 1,6116x$

Таблиця 1. Етапи підрахунку фрактального індексу мозочка за допомогою підрахунку квадратів

Етап дослідження	Box size	Кількість заповнених квадратів (N)	$\ln(1/\text{box size})$	$\ln(N)$
1-й	1/2	4	0,69	1,39
2-й	1/4	15	1,39	2,71
3-й	1/8	42	2,08	3,74
4-й	1/16	144	2,77	4,97
5-й	1/32	412	3,47	6,02

Таблиця 2. Етапи підрахунку фрактального індексу мозочка за допомогою дилатації пікселів

Етап дослідження	Box size	Кількість заповнених пікселів (P)	$\ln(1/\text{box size})$	$\ln(P)$
1-й	1/64	1276	4,16	7,15
2-й	1/32	501	3,47	6,22
3-й	1/16	152	2,77	5,02
4-й	1/8	45	2,08	3,81
5-й	1/4	15	1,39	2,71
6-й	1/2	4	0,69	1,39

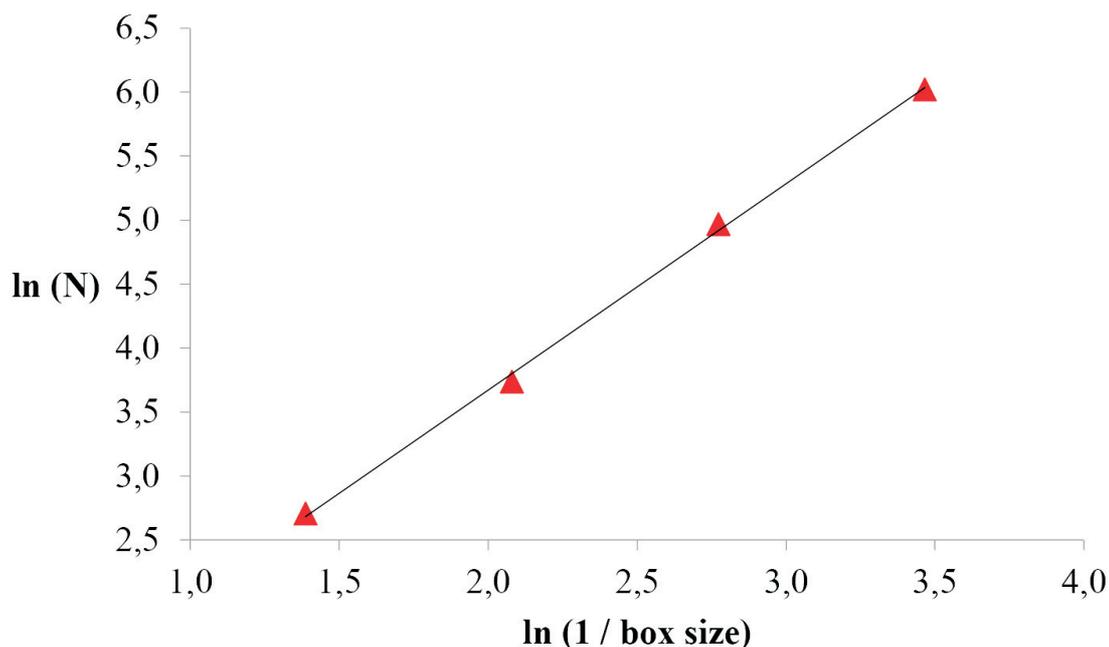


Рис. 3. Підрахунок фрактального індексу білої речовини мозочка способом підрахунку квадратів

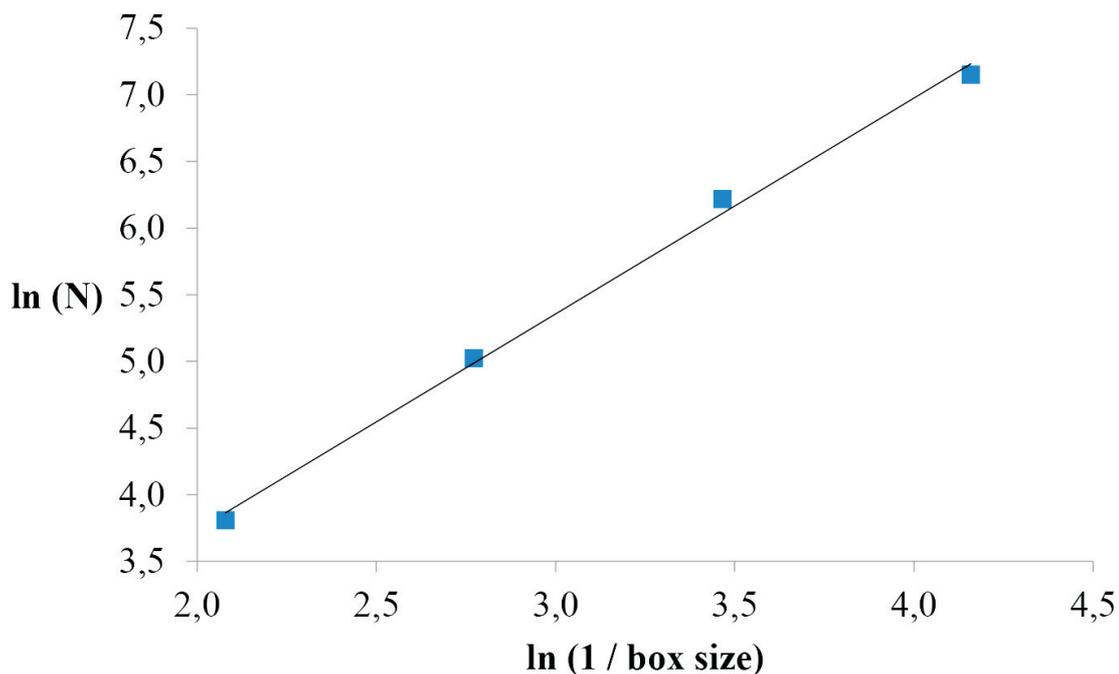


Рис. 4. Підрахунок фрактального індексу білої речовини мозочка способом дилатації пікселів

+ 0,4493, отже, фрактальний індекс становить 1,6116; способом дилатації пікселів –  $y = 1,6197x + 0,4974$ , тобто фрактальний індекс становить 1,6197. Таким чином, значення фрактального індексу однієї структури, обчислені різними способами, майже не розрізня-

ються, а різниця цих значень становить 0,5 % від їхнього середнього значення. З метою оцінювання статистичної значущості відмінності отриманих значень фрактального індексу коефіцієнт нахилу й коефіцієнт зсуву рівняння лінійної регресії були порівняні за допомогою

критерію Ст'юдента (Т-тест). Установлено, що ці коефіцієнти значущо не розрізняються ( $p > 0,05$ ). Рівняння регресії в цілому були порівняні між собою за допомогою критерію Фішера (F-тест): вони також значущо не розрізняються ( $p > 0,05$ ), що підтверджує нульову гіпотезу про співпадіння ліній рівнянь лінійної регресії. *Отже, обидва способи принципово схожі, дають співставні результати та можуть бути використані для фрактального аналізу в морфометрії з однаковою високою точністю.*

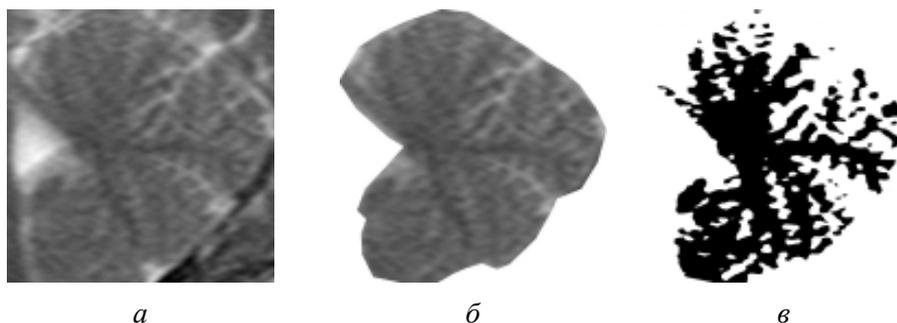


Рис. 5. Автоматизоване контрастування речовини магнітно-резонансної томограми мозочка за допомогою програми Adobe Photoshop

Кожний спосіб має особливості виконання й переваги застосування залежно від досліджуваної структури.

Для обох способів фрактального аналізу необхідною умовою дослідження є чітке відмежування досліджуваної структури від оточуючих тканин та структур. Однак обидва способи потребують різної підготовки зображення до проведення дослідження.

Для способу *дилатації пікселів* необхідною умовою дослідження є *попереднє контрастування зображення*. Для цього зображення переводять у бінарний режим: воно має містити пікселі лише двох кольорів – чорні (зі значенням яскравості 0) та білі (зі значенням яскравості 255). Для томограм, рентгенограм та досить контрастних зображень гістологічних мікропрепаратів, де досліджувана структура забарвлена рівномірно, може бути використане автоматизоване контрастування за допомогою інструмента «Поріг» програми Adobe Photoshop. Цей інструмент забарвлює всі пікселі, світліші за задане порогове значення, у білий колір, темніші – у чорний. Таким чином, усі пікселі, що відповідають досліджуваній структурі, стають забарвленими в один колір (чорний або білий), фонові («по-

рожні») пікселі, що не містять цієї структури, – у другий (рис. 5).

Однак цей спосіб контрастування не придатний для конвертації цифрових зображень нативних або фіксованих незабарвлених анатомічних макропрепаратів, гістологічних мікропрепаратів із невеликою контрастністю та у випадках, коли досліджувана структура забарвлена нерівномірно, має декілька кольорів чи кольори, що повторюються у фонових структурах або її яскравість близька до яскравості фону. У цих випадках можна прово-

дити ручне контрастування: виділення структур і забарвлення їх у певний колір (чорний або білий), а фонових пікселів – у протилежний. Ручне контрастування білої речовини мозочка на незабарвленому препараті продемонстровано на рис. 6.

Контрастування зображення є обов'язковим етапом за способу дилатації пікселів, але необов'язковим – за способу підрахунку квадратів (якщо межі досліджуваної структури визначаються чітко), оскільки наявність чи відсутність певних структур на досліджуваній ділянці зображення під час морфометрії даним способом проводиться візуально. Якщо ж межі досліджуваної структури нечіткі, контрастування цифрового зображення може бути використане додатково.

Крім того, розрізняється *процедура підрахунку* фрагментів зображення (квадратів або пікселів), що містять фрагменти досліджуваної структури. Підрахунок квадратів за однойменного способу здійснюють вручну, оскільки ідентифікацію меж структури проводять візуально, тоді як спосіб *дилатації пікселів* передбачає автоматизований підрахунок за допомогою інструмента «Гістограма» програми Adobe Photoshop.

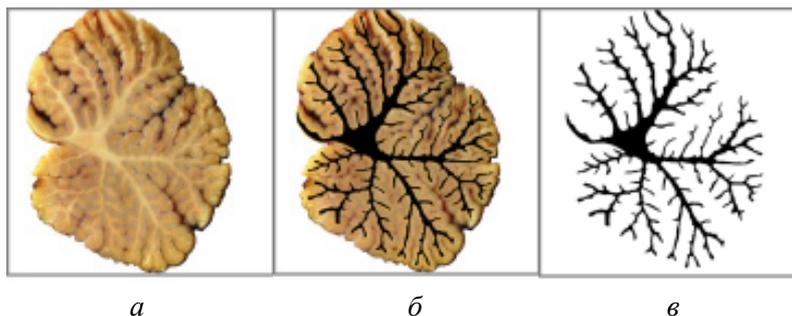


Рис. 6. Контрастування білої речовини на макропрепараті мозочка людини

Таким чином, метод фрактального аналізу за допомогою *дилатації пікселів* має переваги перед способом підрахунку квадратів: комп'ютерне контрастування (конвертація зображення в бінарний режим) дозволяє чітко й об'єктивно визначити межі досліджуваної структури, а застосування аналітичних інструментів графічного редактора дозволяє автоматизувати дослідження (на відміну від способу підрахунку квадратів, за якого застосовують ручний підрахунок заповнених квадратів).

Відмінність способів полягає й у послідовності етапів морфометрії: від меншої кількості квадратів до більшої – при підрахунку квадратів і від більшої кількості пікселів до меншої – при підрахунку пікселів.

Спосіб *дилатації пікселів* є способом вибору для дослідження магнітно-резонансних томограм, рентгенограм, контрастних гістологічних мікропрепаратів та інших типів анатомічних зображень, де досліджувана структура досить контрастна (відрізняється від фону за кольором або яскравістю), рівномірно забарвлена та не має ділянок із таким самим кольором серед фонових структур.

Проте спосіб дилатації пікселів має певні обмеження в застосуванні, зумовлені низькою контрастністю цифрових зображень, коли досліджувану структуру складно автоматично відділити від фону. Якщо автоматично відділити структуру від фону неможливо, проводять ручне контрастування зображення, що є до-

сить рутинною процедурою, тому для такого типу зображень доцільніше використовувати спосіб *підрахунку квадратів*.

Спосіб *підрахунку квадратів*, своєю чергою, також має певні переваги перед способом дилатації пікселів. Це – більша кількість типів зображень і структур, на яких можна обчислити фрактальний індекс. Зображення в більшості випадків не потребують попередньої обробки (контрастування й відокремлення досліджуваної структури від фону), оскільки межі структури визначаються візуально, а не автоматизовано. У зв'язку з цим спосіб підрахунку квадратів є способом вибору для дослідження нативних препаратів, анатомічних макропрепаратів, гістологічних мікропрепаратів із низькою контрастністю та інших зображень, де складно або неможливо автоматизовано відділити ділянки досліджуваної структури від оточуючого фону.

#### Висновки

Обидві модифікації фрактального аналізу – спосіб підрахунку квадратів та спосіб дилатації пікселів – дозволяють отримати практично однакові результати. Вибір способу залежить від особливостей зображення та досліджуваної структури. У випадках, якщо зображення легко автоматизовано розділити на фон і основну структуру, способом вибору є спосіб дилатації пікселів. Для більш складних структур і зображень може бути застосований спосіб підрахунку квадратів.

#### Список літератури

1. Степаненко А. Ю. Фрактальный анализ как метод морфометрического исследования белого вещества мозжечка человека / А. Ю. Степаненко, Н. И. Марьенко // Світ медицини та біології. – 2016. – № 4 (58). – С. 127–130.
2. Mandelbrot B. B. The fractal geometry of nature / B. B. Mandelbrot. – N.Y. : W. H. Freeman&Co, 1983. – 468 с.

3. Mandelbrot B. B. Fractals – form, chance and dimension / B. B. Mandelbrot. – San Francisco : W. H. Freeman, 1977. – 365 p.
4. Фракталы и хаос в биологическом морфогенезе / [Исаева В. В., Каретин Ю. А., Чернышев А. В., Шкуратов Д. Ю.]. – Владивосток : Институт биологии моря ДВО РАН, 2004. – 128 с.
5. Fractal analysis of MR images in patients with Chiari malformation: The importance of preprocessing / E. Akar, S. Kara, H. Akdemir, A. Kiris // Biomedical Signal Processing and Control. – 2017. – № 31. – P. 63–70.
6. Fractal dimension analysis of cerebellum in Chiari Malformation type I / E. Akar, S. Kara, H. Akdemir, A. Kiris // Computers in Biology and Medicine. – 2015. – № 64. – P. 179–186.
7. Ristanovic D. Fractal analysis of dendrite morphology of rotated neuronal pictures: the modified box counting method / D. Ristanovic, B. D. Stefanovic, N. Puskas // Theor. Biol. Forum. – 2014. – Vol. 107 (1–2). – P. 109–121.
8. Liu J. Z. Fractal dimension in human cerebellum measured by magnetic resonance imaging / J. Z. Liu, L. D. Zhang, G. H. Yue // Biophys. J. – 2003. – Vol. 85 (6). – P. 4041–4046.
9. Modified Richardson’s method versus the box-counting method in neuroscience / I. Zaletel, D. Ristanovic, B. D. Stefanovic, N. Puskas // J. Neurosci. Methods. – 2015. – Vol. 242. – P. 93–96.
10. Fractal dimension analysis for quantifying cerebellar morphological change of multiple system atrophy of the cerebellar type (MSA-C) / Y. T. Wu, K. K. Shyu, C. W. Jao [et al.] // Neuroimage. – 2010. – Vol. 49 (1). – P. 539–551. – DOI : 10.1016/j.neuroimage.2009.07.042.
11. Молчатский С. Л. Фрактальный анализ структуры вентромедиального ядра гипоталамуса мозга человека в пре- и постнатальном онтогенезе / С. Л. Молчатский, В. Ф. Молчатская // Новые исследования. – 2010. – № 24. – С. 60–67.
12. Степаненко А. Ю. Фрактальный анализ белого вещества мозжечка человека / А. Ю. Степаненко, Н. И. Марьенко // Світ медицини та біології. – 2017. – № 3 (61). – С. 145–149.
13. Степаненко А. Ю. Фрактальный анализ как метод морфометрического исследования поверхностной сосудистой сети мозжечка человека / А. Ю. Степаненко, Н. И. Марьенко // Медицина сьогодні і завтра. – 2015. – № 4 (69). – С. 50–55.

## References

1. Stepanenko A.Yu., Maryenko N.I. (2016). Fraktalnyy analiz kak metod morfometricheskogo issledovaniya belogo veshchestva mozzhechka cheloveka [Fractal analysis as a method of morphometric study of the white matter of the cerebellum of a person]. *Svit medytsyny ta biolohii – The World of Medicine and Biology*, № 4 (58), pp. 127–130 [in Russian].
2. Mandelbrot B.B. (1983). *The fractal geometry of nature*. N.Y.: W. H. Freeman&Co, 468 p.
3. Mandelbrot B.B. (1977). Fractals – form, chance and dimension. – San Francisco : W. H. Freeman, 365 p.
4. Isaieva V.V., Karetin Yu.A., Chernyshev A.V., Shkuratov D.Yu. (2004). *Fraktaly i khaos v biolohicheskoy morfoheneze [Fractals and chaos in biological morphogenesis]*. Vladivostok: Institute of Marine Biology FEB RAS, 128 p. [in Russian].
5. Akar E., Kara S., Akdemir H., Kiris A. (2017). Fractal analysis of MR images in patients with Chiari malformation: The importance of preprocessing. *Biomedical Signal Processing and Control*, № 31, pp. 63–70.
6. Akar E., Kara S., Akdemir H., Kiris A. (2015). Fractal dimension analysis of cerebellum in Chiari Malformation type I. *Computers in Biology and Medicine*, № 64, pp. 179–186.
7. Ristanovic D., Stefanovic B.D., Puskas N. (2014). Fractal analysis of dendrite morphology of rotated neuronal pictures: the modified box counting method. *Theor. Biol. Forum*, vol. 107 (1–2), pp. 109–121.
8. Liu J.Z., Zhang L.D., Yue G.H. (2003). Fractal dimension in human cerebellum measured by magnetic resonance imaging. *Biophys. J.*, vol. 85 (6), pp. 4041–4046.
9. Zaletel I., Ristanovic D., Stefanovic B.D., Puskas N. (2015). Modified Richardson’s method versus the box-counting method in neuroscience. *J. Neurosci. Methods*, vol. 242, pp. 93–96.
10. Wu Y.T., Shyu K.K., Jao C.W., Wang Z.Y., Soong B.W., Wu H.M., Wang P.S. (2010). Fractal dimension analysis for quantifying cerebellar morphological change of multiple system atrophy of the cerebellar type (MSA-C). *Neuroimage*, vol. 49 (1), pp. 539–551, DOI: 10.1016/j.neuroimage.2009.07.042.

11. Molchatskii S.L., Molchatskaia V.F. (2010). Fraktalniy analiz struktury ventromedialnogo yadra hipotalamusa mozha cheloveka v pre- i postnatalnom ontogeneze [Fractal analysis of the structure of the ventromedial nucleus of the human brain hypothalamus in pre- and postnatal ontogenesis]. *Novyie issledovaniia – New Research*, № 24, pp. 60–67 [in Russian].

12. Stepanenko A.Yu., Maryenko N.I. (2017). Fraktalniy analiz belogo veshchestva mozzhechka cheloveka [Fractal analysis of the human cerebellar white matter]. *Svit medytsyny ta biologii – The World of Medicine and Biology*, № 3 (61), pp. 145–149 [in Russian].

13. Stepanenko A.Yu., Maryenko N.I. (2015). Fraktalniy analiz kak metod morfometricheskoho issledovaniia poverkhnostnoi sosudistoi seti mozzhechka cheloveka [Fractal analysis as a method of morphometric study of the superficial vascular network of the cerebellum of a person]. *Medytsyna siohodni i zavtra – Medicine Today and Tomorrow*, № 4 (69), pp. 50–55 [in Russian].

**Н.И. Марьенко, А.Ю. Степаненко**

#### **ДВА СПОСОБА ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛИЗА КАК МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА В АНАТОМИИ: СПОСОБ ПОДСЧЕТА КВАДРАТОВ VS СПОСОБ ДИЛАТАЦИИ ПИКСЕЛЕЙ**

Проведен сравнительный анализ двух способов фрактального анализа как метода морфометрии – подсчета квадратов и дилатации пикселей. Для разработки методик фрактального анализа использовано белое вещество мозжечка человека. Проведено сравнение двух авторских модификаций методов фрактального анализа. По результатам подсчета фрактального индекса двумя различными методами на одном изображении установлено, что значения фрактального индекса, вычисленные методами подсчета квадратов и дилатации пикселей, практически не различаются. Оба метода дают сопоставимые результаты и могут быть использованы для фрактального анализа в морфометрии с одинаково высокой точностью. Выбор метода зависит от особенностей изображения и исследуемой структуры. В случаях, если изображение легко автоматически разделить на фон и основную структуру, методом выбора является метод дилатации пикселей. Для более сложных структур и изображений может быть применен рутинный метод подсчета квадратов.

**Ключевые слова:** морфометрия, фрактальный анализ, фрактальный индекс, подсчет квадратов, дилатация пикселей.

**N.I. Maryenko, O.Yu. Stepanenko**

#### **TWO VARIANTS OF FRACTAL ANALYSIS AS MORPHOMETRIC METHOD IN ANATOMY: BOX COUNTING VS PIXEL DILATING TECHNIQUE**

A comparative analysis of the two methods of fractal analysis in morphometry was carried out. There are box counting method and pixel dilation method. For the development of methods of fractal analysis white matter of the human cerebellum was used. Comparison of two authorial modifications of fractal analysis methods was made. The results of the fractal dimension calculation by two different methods in one image show that the fractal dimension values calculated using the box counting method and the pixel dilation method are practically the same. Both methods are giving the comparable results and can be used for fractal analysis in morphometry with equally high accuracy. The choice of method depends on the features of the image and the structure under study. In cases where the image is easily divided automatically into the background and main structure, the pixel dilation method is the choice. The pixel dilation method is the method of choice for fractal analysis of MR images, radiographs, contrast histological microphotographs and other types of contrast and uniformly colored anatomical images with have no areas with the same color structures. For more complex structures and images, a more routine box counting method may be used. The box counting method is the method of choice for the study of microphotographs of non-stained histological slides, photographs of the inner organs, histological microphotographs with low contrast and other images with impossible automatic separation of the studied structure and surrounding background.

**Keywords:** morphometry, fractal analysis, fractal dimension, box counting, pixel dilation.

*Надійшла 09.04.19*

**Відомості про авторів**

*Мар'єнко Наталія Іванівна* – кандидат медичних наук, асистент кафедри гістології, цитології та ембріології Харківського національного медичного університету.

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

Тел.: +38(095)140-50-88.

E-mail: maryenko.n@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7980-7039>.

*Степаненко Олександр Юрійович* – доктор медичних наук, доцент, завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології Харківського національного медичного університету.

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

Тел.: +38(067)377-18-44.

E-mail: stepanenko@3g.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5686-0857>.

## ТЕРАПІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.03>  
УДК 616.36-003.826-092:616.12-008.331.1

*О.Я. Бабак, К.О. Просоленко, В.І. Молодан, Г.Ю. Панченко, К.А. Лапшина*  
*Харківський національний медичний університет*

### ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ ВУГЛЕВОДНОГО Й ЛІПІДНОГО ОБМІНІВ ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ ТА ЇЇ КОМОРБІДНОСТІ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

Досліджено особливості вуглеводного й ліпідного обмінів за коморбідності неалкогольної жирової хвороби печінки та гіпертонічної хвороби або ренопаренхіматозної артеріальної гіпертензії, оцінено основні фактори, що впливають на ці показники. Обстежено 269 пацієнтів: 60 – із неалкогольною жировою хворобою печінки, 121 – із коморбідністю такої і гіпертонічної хвороби, 88 – із її коморбідністю із ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією, середній вік пацієнтів – (48,07±10,81) року. Контрольна група – 20 здорових осіб, порівнянних за віком і статтю із хворими. Оцінювали антропометричні дані й артеріальний тиск. Визначали концентрацію ліпідів крові, амінотрансферази, гамма-глутамілтранспептидази, інсуліну, глікозильований гемоглобін та інші біохімічні показники крові, інсулінорезистентність за індексом НОМА, швидкість клубочкової фільтрації. Використовували ультразвукове дослідження. Виявлено, що для пацієнтів із неалкогольною жировою хворобою печінки незалежно від її коморбідності з гіпертонічною хворобою або ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією характерні порушення вуглеводного й ліпідного обмінів. Коморбідність спричинює посилення цих змін, що відіграє важливу роль у патогенезі захворювань. Показники тригліцеридів та індексу НОМА достовірно вищі за коморбідності як із гіпертонічною хворобою, так і з ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією. Показники ліпопротеїдів низької щільності достовірно вищі за коморбідності з ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією. Показники вуглеводного й ліпідного обмінів тісно пов'язані з показниками артеріального тиску, індексами маси тіла й талія / стегно, маркерами ураження печінки, нирковою функцією, а також тривалістю захворювання. Спектр кореляційних зв'язків є різним у хворих з ізольованою неалкогольною жировою хворобою печінки та за її коморбідності. За коморбідності характерними є кореляційні взаємозв'язки між показниками вуглеводного й ліпідного обмінів, з одного боку, та показниками артеріального тиску й ниркової функції – із другого. Дані зміни свідчать про найбільший проатерогенний потенціал у хворих із коморбідним перебігом хвороби, що в поєднанні з порушеннями вуглеводного обміну призводить до значного зростання кардіоваскулярного ризику й цукрового діабету 2-го типу.

**Ключові слова:** дисліпідемія, порушення вуглеводного обміну, неалкогольна жирова хвороба печінки, артеріальна гіпертензія.

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

Дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи кафедри внутрішньої медицини № 1 ХНМУ «Оптимізувати діагностику

та корекцію судинних уражень у хворих на гіпертонічну хворобу у поєднанні з ожирінням на основі вивчення функціонального стану ендотелію та генетичних порушень» (номер держреєстрації 011U002385) та «Оптимізація ліку-

© О.Я. Бабак, К.О. Просоленко, В.І. Молодан та ін., 2019

вання неалкогольної жирової хвороби печінки на тлі гіпертонічної хвороби з урахуванням метаболічних, судинних аспектів та поліморфізму гена AGTR1» (номер держреєстрації 015U000236).

### Вступ

Безперечна актуальність вивчення неалкогольної жирової хвороби печінки (НАЖХП) зумовлена найбільшою її розповсюдженістю з усіх хронічних хвороб печінки в Європі та світі [1, 2]. У великій кількості пацієнтів із НАЖХП спостерігається коморбідність її з гіпертонічною хворобою (ГХ) та вторинною артеріальною гіпертензією (АГ). Дослідженнями та доведено важливими в патогенезі НАЖХП і ГХ є порушення вуглеводного й ліпідного обмінів [3, 4]. Відомо, що в основі патогенезу НАЖХП лежить зниження чутливості тканин до інсуліну, а порушення вуглеводного обміну є самостійними факторами кардіоваскулярного ризику [5, 6]. Крім того, загальновідомим є тісний зв'язок між підвищенням проатерогенних ліпідів і тяжкістю ураження артерій за АГ [2, 7]. Гіпертригліцеридемія і проатерогенна дисліпидемія мають суттєве значення як у виникненні НАЖХП, так і в її прогресуванні [3, 5].

Між іншим, залишаються недостатньо дослідженими особливості вуглеводного й ліпідного обмінів за коморбідності НАЖХП та ГХ або ренопаренхіматозної АГ (РПАГ). Унаслідок порушення ниркової функції як за ізольованою НАЖХП, так і за її коморбідності з ГХ / РПАГ зміни ліпідного й вуглеводного обмінів можуть також впливати на ці параметри [6].

**Мета даного дослідження** – установити особливості вуглеводного й ліпідного обмінів за коморбідності НАЖХП та ГХ або РПАГ, а також оцінити основні фактори, що впливають на ці показники.

### Матеріал і методи

Дослідження проводили на базі відділення гастроентерології та терапії, а також поліклініки ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України» (м. Харків). Клінічні й біохімічні дослідження виконували в клініко-діагностичній лабораторії ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України» та лабораторії «Альфа Лабсервіс», функціональні дослідження – у відділенні функціональної та ультразвукової діагностики.

Об'єктом дослідження були 269 пацієнтів, які ввійшли у три групи: 1-ша – 60 пацієнтів з ізольованою НАЖХП; 2-га – 121 пацієнт із коморбідністю НАЖХП та ГХ II стадії, 2-го ступеня; 3-тя – 88 пацієнтів із коморбідністю НАЖХП та РПАГ II стадії, 2-го ступеня, які знаходились на стаціонарному й амбулаторному лікуванні. Вік пацієнтів становив від 18 до 66 років, середній вік пацієнтів – (48,07±10,81) року. Серед обстежених 53,9 % становили чоловіки і 46,1 % – жінки. Розподіл хворих за статтю був рівномірний.

Ренопаренхіматозну АГ у всіх пацієнтів діагностовано як наслідок хронічного пієлонефриту, який на момент дослідження був у ремісії. Крім того, у цих пацієнтів не було значного зниження швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ), ступінь хронічної хвороби нирок – I–III.

У дослідження не включали хворих із цукровим діабетом 1-го та 2-го типів, іншими дифузними та вогнищевими захворюваннями печінки (вірусними гепатитами, алкогольною хворобою печінки, цирозом печінки та ін.), іншою супутньою патологією в пацієнтів із НАЖХП: ішемічною хворобою серця, ревматичними вадами серця, онкологічними захворюваннями, системними захворюваннями сполучної тканини, хронічною серцевою недостатністю IIБ–III стадії, АГ 1-го та 3-го ступенів, ГХ I та III стадій, ехонегативністю, вагітністю та лактацією, а також у разі відмови від дослідження.

Контрольну групу становили 20 здорових осіб, порівнянних з обстеженими хворими за віком та статтю.

Клінічне обстеження хворих полягало в оцінюванні параметрів об'єктивного огляду, зокрема антропометричних даних та артеріального тиску (АТ), стандартними методиками.

Для діагностики неалкогольного стеатозу використовували ультразвуковий метод дослідження на ультразвуковій діагностичній системі «GE» (США). Визначали краніокаудальні розміри правої і лівої частин печінки, довжину і ширину жовчного міхура, довжину і ширину селезінки. Визначали три ступені стеатозу печінки. Ступінь стеатозу печінки встановлювали за даними ультразвукового дослідження: I – незначне підвищення ехогенності паренхіми печінки, нормальна візуалізація внутрішньопечінкових судин і діафрагми; II – помірне

дифузне підвищення ехогенності паренхіми печінки, незначне порушення візуалізації внутрішньопечінкових судин та діафрагми; III – виражене підвищення ехогенності паренхіми печінки, візуалізація внутрішньопечінкових судин, діафрагми та задньої частини правої частки значно порушена або взагалі відсутня. У частини пацієнтів (212 осіб) стеатоз печінки було підтверджено тестом «Фібромакс» (Франція).

Концентрацію загального холестерину (ЗХС) та його фракцій: ХС ліпопротеїдів високої (ХС ЛПВЩ), низької (ХС ЛПНЩ) та дуже низької (ХС ЛПДНЩ) щільності – та тригліцеридів (ТГ) визначали ферментативним методом на біохімічному аналізаторі «Humalyzer 2000» (Німеччина) із використанням набору реактивів фірми «Human» та «Cormay» (Німеччина). Інші біохімічні показники крові: вміст амінотрансфераз (АСТ, АЛТ), гамма-глутаміл-транспептидази (ГГТП), глюкози, глікозильованого гемоглобіну та інсуліну – визначали стандартними загальноприйнятими методами. Крім того, вираховували індекс НОМА. Швидкість клубочкової фільтрації визначали за формулою СКД-ЕРІ.

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою комп'ютерних програм Microsoft Excel та Statistica з використанням стандартних методів варіаційної статистики. Для оцінювання достовірності різниці при парних змінах показників використовували t-критерій Ст'юдента ( $M \pm \sigma$ ). Різницю вважали статистично достовірною за  $p < 0,05$ .

#### Результати та їх обговорення

У хворих на НАЖХП усіх груп спостерігались порушення вуглеводного обміну, що проявлялись підвищенням рівнів глікемії натще,

інсуліну, індексу НОМА та глікозильованого гемоглобіну відносно показників групи контролю. При цьому всі ці пацієнти не мали цукрового діабету. Слід зазначити, що більшість обстежених пацієнтів мали надлишкову масу тіла або ожиріння. Так, у пацієнтів 1-ї групи індекс маси тіла (ІМТ) дорівнював ( $29,69 \pm 2,82$ )  $\text{кг}/\text{м}^2$ , у хворих 2-ї групи – ( $31,50 \pm 3,69$ )  $\text{кг}/\text{м}^2$ , а в обстежених 3-ї групи – ( $31,96 \pm 3,65$ )  $\text{кг}/\text{м}^2$ .

У осіб групи контролю порушень ліпідного й вуглеводного обмінів не спостерігалось (табл. 1).

У хворих на НАЖХП 1-ї групи мали місце порушення вуглеводного обміну, що проявлялись, зокрема, підвищенням рівнів глікемії натще. Так, середні показники глікемії натще в обстежених хворих 1-ї групи становили ( $5,41 \pm 0,59$ ) ммоль/л та достовірно перевищували відповідний показник групи контролю ( $4,88 \pm 0,40$ ) ммоль/л ( $p < 0,001$ ). Між іншим, не було різниці між показниками хворих 1-ї групи та хворих 2-ї й 3-ї груп і контролю ( $p > 0,05$ ). Рівні глікозильованого гемоглобіну в пацієнтів 1-, 2- та 3-ї груп достовірно перевищували відповідні показники практично здорових осіб ( $5,11 \pm 0,37$ ) % та знаходились на рівні ( $5,76 \pm 0,65$ ), ( $5,83 \pm 0,23$ ) та ( $5,87 \pm 0,19$ ) % відповідно. При цьому дані показники між собою достовірно не розрізнялись ( $p > 0,05$ ).

Дуже важливим фактором патогенезу НАЖХП є інсулінорезистентність. У наших пацієнтів він був підвищеним і суттєво перевищував показник обстежених групи контролю ( $p < 0,001$ ). Так, індекс НОМА становив  $3,76 \pm 0,76$  у хворих 1-ї групи та був достовірно нижчим за такий у хворих 2-ї та 3-ї груп, де він становив  $4,00 \pm 0,79$  та  $4,06 \pm 0,73$  відповідно

Таблиця 1. Основні показники вуглеводного й ліпідного обмінів у обстежених хворих

Показник	Група обстежених			
	контрольна (n=20)	1-ша (n=60)	2-га (n=121)	3-тя (n=88)
Глюкоза крові, ммоль/л	4,88±0,40	5,41±0,59*	5,52±0,51	5,64±0,54
Інсулін крові, мкОд/мл	8,41±1,27	15,58±2,55*	16,25±2,49	16,18±2,35
НОМА	1,82±0,28	3,76±0,76*#@	4,00±0,79	4,06±0,73
Глікозильований гемоглобін, %	5,11±0,37	5,76±0,65*	5,83±0,23	5,87±0,19
ЗХС, ммоль/л	4,49±0,38	5,76±0,90*	5,81±1,01	5,98±0,84
ТГ, ммоль/л	0,96±0,26	1,88±0,74*#@	2,12±0,70	2,23±0,95
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	0,55±0,22	0,77±0,39*	0,83±0,67	0,90±0,53
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,53±0,24	1,21±0,27*	1,24±0,28	1,24±0,38
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	2,65±0,41	3,68±0,85*#@	3,87±0,96	3,99±0,87
Коефіцієнт атерогенності	1,99±0,36	3,93±1,15*	3,91±1,12	4,14±1,41

Примітка. Різниця достовірна при порівнянні з показниками: \* контролю; # 2-ї групи; @ 3-ї групи.

( $p < 0,05$ ). Виявлені зміни можуть свідчити про високий продіабетогенний потенціал у пацієнтів із НАЖХП, особливо за коморбідності її з ГХ/РПАГ.

При аналізі показників ліпідного обміну у хворих усіх трьох груп було встановлено суттєві зміни ліпидограми (табл. 1). Дисліпідемію та/або прийом статинів було виявлено у 118 (97,52 %) пацієнтів 2-ї групи та 87 (98,86 %) хворих 3-ї групи.

Щодо показників ліпідного обміну в обстежених пацієнтів 1-ї групи, вони всі, крім ЛПВЩ, перевищували показники контрольної групи. У хворих 1-ї групи рівень ЗХС у крові був у межах ( $5,76 \pm 0,90$ ) ммоль/л та достовірно не відрізнявся від показників обстежених 2-ї та 3-ї груп – ( $5,81 \pm 1,01$ ) та ( $5,98 \pm 0,84$ ) ммоль/л відповідно ( $p > 0,05$ ), але значно відрізнявся від контрольного – ( $4,49 \pm 0,38$ ) ммоль/л ( $p < 0,001$ ).

Тригліцериди відіграють дуже важливу роль у патогенезі НАЖХП. Їхній вміст був збільшеним у пацієнтів усіх трьох груп та значно перевищував показник групи контролю – ( $0,96 \pm 0,26$ ) ммоль/л. Концентрація ТГ у пацієнтів з ізольованою НАЖХП становила ( $1,88 \pm 0,74$ ) ммоль/л та була достовірно нижчою, ніж в обстежених 2-ї – ( $2,12 \pm 0,70$ ) ммоль/л ( $p < 0,05$ ) та 3-ї групи – ( $2,23 \pm 0,95$ ) ммоль/л ( $p < 0,05$ ). Концентрація ХС ЛПДНЩ у хворих 1-ї групи становила ( $0,77 \pm 0,39$ ) ммоль/л і до-

стовірно відрізнялась від показника групи контролю – ( $0,55 \pm 0,22$ ) ммоль/л ( $p < 0,05$ ). Визначено і відповідні зміни рівня ХС ЛПНЩ у крові, дуже важливої проатерогенної фракції: концентрація ХС ЛПНЩ у хворих 1-ї групи – ( $3,68 \pm 0,85$ ) ммоль/л достовірно не відрізнялась від показників хворих 2-ї групи – ( $3,87 \pm 0,96$ ) ммоль/л ( $p > 0,05$ ), але була меншою за показник обстежених 3-ї групи – ( $3,99 \pm 0,87$ ) ммоль/л ( $p < 0,05$ ).

Протилежні зміни відбувались у рівні ХС ЛПВЩ у крові. У хворих на НАЖХП визначались низькі концентрації ХС ЛПВЩ. Середні значення ХС ЛПВЩ у хворих 1-ї групи становили ( $1,21 \pm 0,27$ ) ммоль/л. Вони були достовірно нижчими за відповідні показники практично здорових осіб – ( $1,53 \pm 0,24$ ) ммоль/л ( $p < 0,001$ ) та достовірно не відрізнялись від таких у хворих на НАЖХП із коморбідністю ГХ або РПАГ ( $p > 0,05$ ).

Нами було вивчено кореляційні зв'язки між тривалістю нозологій, деякими антропометричними показниками, рівнями АСТ, АЛТ, ГГТП, креатиніну, ШКФ та власне показниками вуглеводного й ліпідного обмінів. Аналізували попарно всі показники окремо в пацієнтів трьох груп. Пари тільки суттєво корелюючих показників наведено в табл. 2–4.

У хворих 1-ї групи спостерігались тісні кореляційні зв'язки між тривалістю НАЖХП та показниками вуглеводного обміну. Так, вияв-

Таблиця 2. Кореляційні зв'язки між основними показниками пацієнтів 1-ї групи

Пара показників, що вагомо корелюють	Коефіцієнт кореляції	Рівень значущості (p)
Тривалість НАЖХП / глюкоза крові	0,312	<0,05
Тривалість НАЖХП / інсулін крові	0,316	<0,05
Тривалість НАЖХП / НОМА	0,403	<0,01
ІТС / інсулін крові	0,362	<0,01
ІТС / НОМА	0,298	<0,05
ІМТ / ЗХС	0,335	<0,01
ІМТ / глюкоза крові	0,273	<0,05
ІМТ / інсулін крові	0,286	<0,05
ІМТ / НОМА	0,364	<0,01
АЛТ / ЗХС	0,328	<0,05
АЛТ / ТГ	0,328	<0,05
АЛТ / глюкоза крові	0,378	<0,01
АЛТ / інсулін крові	0,437	<0,001
АЛТ / НОМА	0,571	<0,001
ГГТП / ЗХС	0,298	<0,05
ГГТП / глюкоза крові	0,323	<0,05
ГГТП / інсулін крові	0,354	<0,01
ГГТП / НОМА	0,466	<0,001
ЗХС / глюкоза крові	0,343	<0,01
ЗХС / НОМА	0,322	<0,05
ТГ / НОМА	0,331	<0,05
Глюкоза крові / НОМА	0,595	<0,001

Таблиця 3. Кореляційні зв'язки між основними показниками пацієнтів 2-ї групи

Пара суттєво корелюючих показників	Коефіцієнт кореляції	Рівень значущості (p)
Вік / інсулін крові	0,189	<0,05
Тривалість ГХ / інсулін крові	0,250	<0,01
Тривалість ГХ / НОМА	0,233	<0,01
ІМТ / ЗХС	0,187	<0,05
ІМТ / глюкоза крові	0,205	<0,05
ІМТ / НОМА	0,228	<0,05
ІМТ / глікозильований гемоглобін	0,227	<0,05
САТ / інсулін крові	0,318	<0,001
САТ / НОМА	0,328	<0,001
САТ / глікозильований гемоглобін	0,371	<0,001
САТ / ТГ	0,220	<0,05
ДАТ / інсулін крові	0,226	<0,05
ДАТ / НОМА	0,225	<0,05
ДАТ / глікозильований гемоглобін	0,210	<0,05
АЛТ / глюкоза крові	0,340	<0,001
АЛТ / інсулін крові	0,247	<0,01
АЛТ / НОМА	0,353	<0,001
ЗХС / ТГ	0,378	<0,001
Глюкоза крові / інсулін крові	0,228	<0,05
Глюкоза крові / НОМА	0,652	<0,001
Глюкоза крові / глікозильований гемоглобін	0,238	<0,01
Глюкоза крові / креатинін крові	0,204	<0,05
Інсулін крові / НОМА	0,884	<0,001
Інсулін крові / глікозильований гемоглобін	0,191	<0,05
НОМА / глікозильований гемоглобін	0,258	<0,01
НОМА / ШКФ	-0,223	<0,05
Глікозильований гемоглобін / креатинін крові	0,278	<0,01
Глікозильований гемоглобін / ШКФ	-0,264	<0,01

Таблиця 4. Кореляційні зв'язки між основними показниками пацієнтів 3-ї групи

Пара суттєво корелюючих показників	Коефіцієнт кореляції	Рівень значущості (p)
Вік / інсулін крові	0,189	<0,05
Тривалість ГХ / інсулін крові	0,250	<0,01
Тривалість ГХ / НОМА	0,233	<0,01
ІМТ / ЗХС	0,187	<0,05
ІМТ / глюкоза крові	0,205	<0,05
ІМТ / НОМА	0,228	<0,05
ІМТ / глікозильований гемоглобін	0,227	<0,05
САТ / інсулін крові	0,318	<0,001
САТ / НОМА	0,328	<0,001
САТ / глікозильований гемоглобін	0,371	<0,001
САТ / ТГ	0,220	<0,05
ДАТ / інсулін крові	0,226	<0,05
ДАТ / НОМА	0,225	<0,05
ДАТ / глікозильований гемоглобін	0,210	<0,05
АЛТ / глюкоза крові	0,340	<0,001
АЛТ / інсулін крові	0,247	<0,01
АЛТ / НОМА	0,353	<0,001
ЗХС / ТГ	0,378	<0,001
Глюкоза крові / інсулін крові	0,228	<0,05
Глюкоза крові / НОМА	0,652	<0,001
Глюкоза крові / глікозильований гемоглобін	0,238	<0,01
Глюкоза крові / креатинін крові	0,204	<0,05
Інсулін крові / НОМА	0,884	<0,001
Інсулін крові / глікозильований гемоглобін	0,191	<0,05
НОМА / глікозильований гемоглобін	0,258	<0,01
НОМА / ШКФ	-0,223	<0,05
Глікозильований гемоглобін / креатинін крові	0,278	<0,01
Глікозильований гемоглобін / ШКФ	-0,264	<0,01

лено позитивний кореляційний зв'язок середньої сили між НОМА та тривалістю НАЖХП – +0,403 ( $p < 0,01$ ). Порушення вуглеводного й ліпідного обмінів позитивно корелювали з індексом талія / стегно та ІМТ, що може вказувати на важливу роль ожиріння в патогенезі НАЖХП. Крім того, з огляду на позитивний кореляційний зв'язок між показниками вуглеводного (більшою мірою) та ліпідного обмінів із показниками ураження печінки можна казати про вагому роль цих порушень у патогенезі й розвитку НАЖХП. Також було виявлено позитивні кореляційні зв'язки між показниками НОМА, вмісту ЗХС, ТГ та глюкози крові.

Вагомим зв'язком між АТ та показниками ліпідного й вуглеводного обмінів у пацієнтів 1-ї групи не виявлено. Між іншим, у обстежених 2-ї групи було відмічено позитивний кореляційний зв'язок між САТ і ДАТ та показниками ліпідного (ТГ) та вуглеводного обмінів. У хворих 3-ї групи спостерігались аналогічні зміни.

При аналізі показників у пацієнтів 2-ї групи виявлено зв'язок між порушеннями вуглеводного й ліпідного обмінів із віком, тривалістю ГХ. Із тривалістю захворюваності на НАЖХП такого зв'язку не спостерігалось. Крім того, на відміну від отриманих даних у пацієнтів 1-ї групи, суттєвих кореляційних зв'язків між показниками вуглеводного обміну, з одного боку, та показниками ліпідного обміну – із другого, не виявлено.

При цьому показники вуглеводного обміну впливали на ниркову функцію. Так, глікозильований гемоглобін позитивно корелював з показником креатиніну – 0,278 ( $p < 0,01$ ) та негативно – зі ШКФ – -0,264 ( $p < 0,01$ ). Індекс НОМА мав слабкий кореляційний зв'язок із ШКФ – -0,223 ( $p < 0,05$ ).

Проаналізовано кореляційні зв'язки в пацієнтів 3-ї групи. Виявлено позитивні кореляційні зв'язки між показниками вуглеводного обміну й віком, тривалістю РПАГ та НАЖХП. Збільшення маси тіла було пов'язано зі збільшенням рівня ЗХС у крові, НОМА та глікозильованого гемоглобіну. Виявлено кореляційні позитивні зв'язки між ДАТ і САТ та вмістом ТГ – +0,223 ( $p < 0,05$ ) та +0,258 ( $p < 0,05$ ) відповідно. Зв'язку між вмістом АЛТ і ГГТП, з одного боку, та показниками ліпідного й вуглеводного обмінів – із другого, не виявлено, але мав місце значущий зв'язок між вмістом АСТ та ТГ – +0,360 ( $p < 0,001$ ).

Нами встановлено позитивні взаємозв'язки між показниками вуглеводного й ліпідного обмінів між собою. Показники як ліпідного, так вуглеводного обміну корелювали з вмістом креатиніну та ШКФ. Так, у пацієнтів 3-ї групи ШКФ негативно корелювала з індексом НОМА – -0,291 ( $p < 0,01$ ).

Наступним етапом дослідження було визначення в усіх наших хворих за допомогою однофакторного односпрямованого дисперсійного аналізу ANOVA, наскільки ступінь стеатозу впливає на показники ліпідного й вуглеводного обмінів. Визначали F-коефіцієнт Фішера (табл. 5). Установлено, що ступінь стеатозу печінки впливає на показники як вуглеводного, так і ліпідного обміну. За показником цукру крові коефіцієнт Фішера дорівнював  $F=10,40$  ( $p < 0,001$ ), за показником інсуліну крові –  $F=25,22$  ( $p < 0,001$ ), за показником НОМА –  $F=33,662$  ( $p < 0,001$ ), за показником ЗХС –  $F=8,87$  ( $p < 0,001$ ), за коефіцієнтом атерогенності –  $F=3,44$  ( $p < 0,05$ ). Такі результати свідчать про суттєву роль порушень вуглеводного й ліпідного обмінів у прогресуванні

Таблиця 5. Показники однофакторного дисперсійного аналізу ANOVA у досліджених пацієнтів з НАЖХП

Показник	Ступінь стеатозу	
	F-коефіцієнт Фішера	Рівень значущості (p)
Глюкоза крові	=10,40	<0,001
Інсулін крові	=25,22	<0,001
НОМА	=33,662	<0,001
Глікозильований гемоглобін	=0,56	>0,05
ЗХС	=8,87	<0,001
ТГ	=2,494	>0,05
ЛПДНЩ	=1,03	>0,05
ЛПВЩ	=0,16	>0,05
ЛПНЩ	=1,19	>0,05
Коефіцієнт атерогенності	=3,44	<0,05

НАЖХП за наявності або відсутності коморбідності з ГХ / РПАГ.

### Висновки

1. Для пацієнтів із неалкогольною жировою хворобою печінки незалежно від наявності її коморбідності з гіпертонічною хворобою або ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією характерними є порушення вуглеводного й ліпідного обмінів.

2. За коморбідності з гіпертонічною хворобою або ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією посилюються ці зміни, що може відігравати важливу роль у патогенезі даних захворювань. Показники тригліцеридів та індексу НОМА є достовірно вищими за коморбідності як із гіпертонічною хворобою, так і з ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією ( $p < 0,05$ ). Показник холестерину ліпопротеїдів низької щільності є достовірно вищим за коморбідності з ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією ( $p < 0,05$ ).

3. Показники вуглеводного й ліпідного обмінів тісно пов'язані з показниками артеріального тиску, індексів маси тіла та талія / стегно, маркерами ураження печінки, нирковою функцією, а також із тривалістю захворювання. Спектр кореляційних зв'язків є різним у хворих із неалкогольною жировою хворобою печінки та її коморбідністю з гіпертонічною

хворобою або ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією.

4. У разі коморбідності неалкогольної жирової хвороби печінки з гіпертонічною хворобою або ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією, на відміну від ізольованого перебігу, характерними є кореляційні взаємозв'язки між показниками вуглеводного й ліпідного обмінів, з одного боку, та артеріальним тиском і нирковою функцією – із другого.

Дані зміни свідчать про найбільший проатерогенний потенціал у пацієнтів із коморбідним перебігом неалкогольної жирової хвороби печінки з гіпертонічною хворобою або ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією, що в поєднанні з порушеннями вуглеводного обміну призводить до значного зростання кардіоваскулярного ризику та цукрового діабету 2-го типу.

Таким чином, визначено особливості вуглеводного й ліпідного обмінів, що спричинюють формування, маніфестацію та прогресування як ізольованої неалкогольної жирової хвороби печінки, так і за коморбідності її із гіпертонічною хворобою або ренопаренхіматозною артеріальною гіпертензією.

**Перспективами подальших досліджень** є розробка ефективних диференційованих комплексних схем корекції виявлених порушень.

### Список літератури

1. *Byrne C. D.* NAFLD: a multisystem disease / C. D. Byrne, G. Targher // *J. Hepatol.* – 2015. – Vol. 62 (1 suppl.). – S47–64.
2. *Perseghin G.* Hypertension and hepatic triglycerides content: a two (multi)-faceted clinical challenge? / G. Perseghin, G. Manzoni, G. Grassi // *J. Hypertension.* – 2017. – Vol. 35 (4). – P. 715–717.
3. Nonalcoholic fatty liver disease and carotid atherosclerosis in children / L. Pacifico, V. Cantisani, P. Ricci [et al.] // *Pediatric Research.* – 2008. – Vol. 63, № 4. – P. 423–427.
4. Epicardial fat, cardiac geometry and cardiac function in patients with non-alcoholic fatty liver disease: association with the severity of liver disease / S. Petta, C. Argano, D. Colomba [et al.] // *J. Hepatol.* – 2015. – Vol. 62 (4). – P. 928–933.
5. *Братусь В. В.* Ожирение, инсулинорезистентность, метаболический синдром: фундаментальные и клинические аспекты / Братусь В. В., Талаева Т. В., Шумаков В. А. – К. : Четверта хвиля, 2009. – 416 с.
6. Relationship between kidney function and liver histology in subjects with nonalcoholic steatohepatitis / G. Targher, L. Bertolini, S. Rodella [et al.] // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2010. – Vol. 5. – P. 2166–2171.
7. Особливості вуглеводного та ліпідного обміну у хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки залежно від ступеня кардіоваскулярного ризику / О. В. Колеснікова, О. Я. Бабак, Т. А. Соломенцева [та ін.] // *Сучасна гастроентерологія.* – 2013. – № 6. – С. 7–12.

## References

1. Byrne C.D., Targher G. (2015). NAFLD: a multisystem disease. *J. Hepatol.*, vol. 62 (suppl. 1), S47–64.
2. Perseghin G., Manzoni G., Grassi G. (2017). Hypertension and hepatic triglycerides content: a two (multi)-faceted clinical challenge? *J. Hypertension*, vol. 35 (4), pp. 715–717.
3. Pacifico L., Cantisani V., Ricci P., Osborn J.F., Schiavo E., Anania C. et al. (2008). Nonalcoholic fatty liver disease and carotid atherosclerosis in children. *Pediatric Research*, vol. 63, № 4, pp. 423–427.
4. Petta S., Argano C., Colomba D., Camma C., Di Marco V., Cabibi D. et al. (2015). Epicardial fat, cardiac geometry and cardiac function in patients with non-alcoholic fatty liver disease: association with the severity of liver disease. *J. Hepatol.*, vol. 62 (4), pp. 928–933.
5. Bratus V.V., Talaieva T.V., Shumakov V.A. (2009). *Ozhireniie, insulinorezistentnost, metabolicheskii sindrom: fundamentalnyie i klinicheskiie aspekty [Obesity, insulin resistance, metabolic syndrome: fundamental and clinical aspects]*. Kiev: Chetverta khvyliya, 416 p. [in Russian].
6. Targher G., Bertolini L., Rodella S., Lippi G., Zoppini G., Chonchol M. (2010). Relationship between kidney function and liver histology in subjects with nonalcoholic steatohepatitis. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*, vol. 5, pp. 2166–2171.
7. Kolesnikova O.V., Babak O.Ya., Solomentseva T.A., Kurinna O.G., Sytnyk K.O. (2013). Osoblyvosti vuhlevodnoho ta lipidnoho obminu u khvorykh na nealkoholnu zhirovu khvorobu pechynki zalezno vid stupenia kardiovaskuliarnoho ryzyku [Features of carbohydrate and lipid metabolism in patients with non-alcoholic fatty liver disease depending on the degree of cardiovascular risk]. *Suchasna gastroenterohiia – Modern Gastroenterology*, № 6, pp. 7–12 [in Ukrainian].

**О.Я. Бабак, К.А. Просоленко, В.И. Молодан, Г.Ю. Панченко, Е.А. Лапшина**

### ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНОВ ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ И ЕЁ КОМОРБИДНОСТИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Исследованы особенности углеводного и липидного обменов при коморбидности неалкогольной жировой болезни печени и гипертонической болезни или ренопаренхиматозной артериальной гипертензии, оценены основные факторы, влияющие на эти показатели. Обследовано 269 пациентов: 60 – с неалкогольной жировой болезнью печени, 121 – с коморбидностью таковой и гипертонической болезнью, 88 – с её коморбидностью с ренопаренхиматозной артериальной гипертензией, средний возраст пациентов – (48,07±10,81) года. Контрольная группа – 20 здоровых лиц, сопоставимых по возрасту и полу с больными. Оценивали антропометрические данные и артериальное давление. Определяли концентрацию липидов крови, аминотрансферазы, гамма-глутамилтранспептидазы, инсулина, гликозилированный гемоглобин и другие биохимические показатели крови, инсулинорезистентность по индексу НОМА, скорость клубочковой фильтрации. Использовали ультразвуковое исследование. Выявлено, что для неалкогольной жировой болезни печени независимо от её коморбидности с гипертонической болезнью или ренопаренхиматозной артериальной гипертензией характерны нарушения углеводного и липидного обменов. Коморбидность вызывает усиление этих изменений и может играть важную роль в патогенезе заболеваний. Показатели триглицеридов и индекса НОМА достоверно выше при коморбидности как с гипертонической болезнью, так и с ренопаренхиматозной артериальной гипертензией. Показатели липопротеидов низкой плотности достоверно выше при коморбидности с ренопаренхиматозной артериальной гипертензией. Показатели углеводного и липидного обменов тесно связаны с показателями артериального давления, индексов массы тела и талия / бедро, маркерами поражения печени, функции почек, а также длительностью заболевания. Спектр корреляционных связей различен у больных с изолированной неалкогольной жировой болезнью печени и при её коморбидности. Для коморбидности характерны корреляционные взаимосвязи между показателями углеводного и липидного обменов, с одной стороны, и показателями артериального давления и почечной функции – с другой. Данные изменения свидетельствуют о проатерогенном потенциале у больных с коморбидным течением болезни, что в сочетании с нарушениями углеводного обмена приводит к значительному росту кардиоваскулярного риска и сахарного диабета 2-го типа.

**Ключевые слова:** дислипидемия, нарушение углеводного обмена, неалкогольная жировая болезнь печени, артериальная гипертензия.

*O.Ya. Babak, K.O. Prosolenko, V.I. Molodan, G.Yu. Panchenko, K.A. Lapshyna*

**FEATURES OF DISTURBANCES OF CARBOHYDRATE AND LIPID METABOLISM AT NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE AND AT ITS COMORBIDITY WITH ARTERIAL HYPERTENSION**

The features of carbohydrate and lipid metabolism with comorbidity of non-alcoholic fatty liver disease and hypertension or renoparenchymal arterial hypertension were studied, the main factors affecting these indicators were evaluated. 269 patients were examined: 60 patients have been attacked by non-alcoholic fatty liver disease, 121 patients have been attacked by its comorbidity and hypertension, 88 patients have been attacked by its comorbidity with renoparenchymal arterial hypertension, the average age of the patients was (48,07±10,81) years. The control group consisted of 20 healthy individuals comparable in age and sex with the sick. Anthropometric data and blood pressure were evaluated. The concentrations of blood lipids, aminotransferase, gamma-glutamyl transpeptidases, insulin, glycosylated hemoglobin and other blood biochemical parameters, insulin resistance by the HOMA index, glomerular filtration rate were determined. Ultrasound was used. It was revealed that non-alcoholic fatty liver disease, regardless of its comorbidity with hypertension or renoparenchymal arterial hypertension, is characterized by disturbances in carbohydrate and lipid metabolism. Comorbidity causes an increase in these changes and can play an important role in the pathogenesis of diseases. The triglycerides and the NOMA index are significantly higher with comorbidity with both hypertension and renoparenchymal arterial hypertension. The indicators of low density lipoproteins are significantly higher with comorbidity with renoparenchymal arterial hypertension. Indicators of carbohydrate and lipid metabolism are closely related to indicators of blood pressure, body mass and waist / hip indices, markers of liver damage, kidney function, and the duration of the disease. The spectrum of correlation is different in patients with non-alcoholic fatty liver disease and with its comorbidity with hypertension or renoparenchymal arterial hypertension. Comorbidity is characterized by correlation between indicators of carbohydrate and lipid metabolism, on the one hand, and blood pressure and renal function, on the other. These changes indicate a pro-atherogenic potential in patients with a comorbid course of the disease, which, combined with impaired carbohydrate metabolism, leads to a significant increase in cardiovascular risk and diabetes mellitus type 2.

**Keywords:** *dyslipidemia, impaired carbohydrate metabolism, non-alcoholic fatty liver disease, arterial hypertension.*

*Надійшла 26.03.19*

**Відомості про авторів**

*Бабак Олег Якович* – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри внутрішньої медицини № 1 ХНМУ.

Адреса: 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої НАМНУ».

Тел.: +38(050)540-26-25.

E-mail: [dep.intern.med1@gmail.com](mailto:dep.intern.med1@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3278-663X>.

*Просолєнко Костянтин Олександрович* – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини № 1 ХНМУ.

Адреса: 61204, м. Харків, вул. Ахсарова, 13А, кв. 54.

Тел.: +38(067)938-17-27.

E-mail: [prosolenko2005@ukr.net](mailto:prosolenko2005@ukr.net).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3160-6369>.

*Молодан Володимир Ілліч* – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини № 1 ХНМУ.

Адреса: 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої НАМНУ».

Тел.: +38(050)266-68-37.

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0932-1815>.

---

*Панченко Галина Юріївна* – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини № 1 ХНМУ.

Адреса: 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої НАМНУ».

Тел.: +38(050)303-05-04.

E-mail: galinapanchenko4@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0525-6254>.

*Лапишина Катерина Аркадіївна* – кандидат медичних наук, асистент кафедри внутрішньої медицини № 1 ХНМУ.

Адреса: 61039, м. Харків, пр. Любові Малої, 2а, ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої НАМНУ».

Тел.: +38(066)295-32-14.

E-mail: ekaterinalapshyna@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5340-3637>.

## ПСИХІАТРІЯ, НАРКОЛОГІЯ ТА МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.04>

УДК 616.895:613.67:616-05:617.7-001.4

*Р.А. Абдрахімов*

*Харківська медична академія післядипломної освіти*

### ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ КОМБАТАНТІВ ІЗ КЛІНІЧНИМИ ПРОЯВАМИ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СИНДРОМУ Й ЧАСТКОВОЮ ВТРАТОЮ ЗОРУ ВНАСЛІДОК БОЙОВОЇ ТРАВМИ

Вивчали якість життя в учасників бойових дій із травмою очей та частковою втратою зору в поєднанні з клінічними проявами посттравматичного синдрому для визначення мішеней таргетних медико-психологічних заходів їхньої реабілітації. Обстежено 91 учасника бойових дій: 49 осіб із травмою очей і частковою втратою зору при клінічних проявах посттравматичного синдрому; 42 особи з клінічними проявами посттравматичного синдрому. Отримані дані порівняно з даними 59 чоловіків із частковою втратою зору внаслідок побутової травми. Усім респондентам було здійснено скринінгове обстеження психічного стану з використанням клінічної діагностичної шкали CAPS, опитувальника визначення рівня невротизації та психопатизації, опитувальника якості життя ВООЗ. При опитуванні учасників дослідження оцінювали значущість суб'єктивних чинників фрустрації. Установлено, що в учасників бойових дій із бойовою травмою очей і частковою втратою зору на тлі клінічних проявів посттравматичного синдрому знижений рівень якості життя. Зміни рівнів за всіма сферами опитувальника якості життя ВООЗ були достовірно нижчі, ніж у комбатантів або осіб із побутовою травмою очей, та відповідали рівням актуальності фрустраційних чинників. Відмінності пояснюються обмеженнями особистості внаслідок травми очей із частковою втратою зору та взаємним посиленням проявів стресу.

**Ключові слова:** *якість життя, посттравматичний синдром, травма очей, учасники бойових дій.*

#### **Вступ**

У структурі сучасної бойової травми ушкодження органа зору займають одне з перших місць. За даними армії США, під час Іракської кампанії вони становили близько 6 % від усіх бойових ушкоджень. За наслідками поранень у В'єтнамській війні, 50 % постраждалих утрачали зір на поранене око [1]. За даними клініки офтальмології Національного військово-медичного клінічного центру, станом на 2017 рік у структурі офтальмологічних ушкоджень 52 % становили осколкові та інші механічні пошкодження очей унаслідок мінно-вибухового враження [2].

Травма, набута в дорослому віці навіть із частковою втратою зору, призводить до руйнації звичного життєвого стереотипу та погіршує якість життя травмованого. Зміни зачіпають майже всі сфери особистості, взаємодії з сім'єю і суспільством [3, 4]. У ситуації часткової втрати зору внаслідок поранення в бою на особистість діють кілька потужних стресогенних чинників, що впливають на якість життя потерпілого. Серед найважливіших відмічаємо такі: явища психічної дезадаптації, які виникають через зміну цивільного способу життя на військовий; безпосередня участь у бойових діях як потужний стресовий

© Р.А. Абдрахімов, 2019

фактор, із яким пов'язаний розвиток психологічного або навіть психопатологічного реагування на стрес (клінічні прояви посттравматичного розладу); травма очей із частковою втратою зору, що як само по собі, так і його наслідки є тяжкими стресогенними чинниками. Наслідки впливу цих факторів руйнують спосіб та якість життя постраждалого. Взаємодія і взаємовплив цих основних факторів формують комплекс психічних проявів соматичної травми та змінюють якість життя.

Зважаючи на те, що якість життя є наслідком кожного з указаних чинників, важливість вивчення їхнього впливу на цей показник не викликає сумнівів. У зв'язку з цим існує потреба в розробці спеціалізованих підходів до медико-психологічної реабілітації учасників бойових дій із частковою втратою зору травматичної генези на тлі клінічних проявів посттравматичного розладу, спрямованих на покращання якості життя пацієнтів. Нехтування цим показником призводить до неефективності реабілітаційної роботи з даним контингентом.

**Метою даного дослідження** є вивчення якості життя в учасників бойових дій із травмою очей та частковою втратою зору в порівнянні з клінічними проявами посттравматичного розладу для визначення мішеней таргетних медико-психологічних заходів їхньої реабілітації.

#### **Матеріал і методи**

За умови інформованої згоди з дотриманням принципів біоетики й деонтології протягом 2014–2018 років обстежено 100 учасників бойових дій: 54 осіб із травмою очей та частковою втратою зору на тлі клінічних проявів посттравматичного синдрому та 46 осіб із клінічними проявами посттравматичного синдрому. Вік обстежених дорівнював 20–53 роки. Групу порівняння (ГП) становили 59 чоловіків із частковою втратою зору внаслідок побутової травми. Таким чином, усього в дослідженні взяли участь 159 осіб.

У дослідженні не брали участі кандидати з клінічно кресленими й офіційно (у лікувальних закладах) установленними діагнозами травм головного мозку, які могли передувати або супроводжувати травму очей. Крім того, не брали участі й особи, що мали офіційно встановлені психічні захворювання, зокрема алкоголізм, нарко- та токсикоманії.

Усім респондентам було здійснено скринінгове обстеження психічного стану з використанням клінічної діагностичної шкали CAPS (Clinical-administered PTSD Scale) [6], опитувальника визначення рівня невротизації та психопатизації [7] та проведено консультацію психіатра.

На основі отриманих даних у 100 обстежених було діагностовано виражені клінічні прояви посттравматичного синдрому, із них 54 особи були учасниками бойових дій із частковою втратою зору, а 46 осіб лише брали участь у бойових діях. Клінічні прояви посттравматичного розладу за повнотою були близькі, але повністю не відповідали діагностичним критеріям клінічно окресленого посттравматичного стресового розладу, тому їх було охарактеризовано як прояви посттравматичного синдрому. У тих, хто отримав побутову травму, клінічно окреслених ознак психопатології психіатром не встановлено. Дослідження психічного стану проводили на 6–7-му місяці після оперативного втручання в осіб із травматичним ураженням очей і після завершення участі в бойових діях та демобілізації в комбатантів.

За отриманими результатами було сформовано три групи дослідження: основна (ОГ) – 54 учасники з травмою очей із частковою втратою зору внаслідок участі в бойових діях із клінічними проявами посттравматичного синдрому; порівняння 1 (ГП1) – 46 учасників бойових дій із клінічними проявами посттравматичного синдрому; порівняння 2 (ГП2) – 59 чоловіків із частковою втратою зору внаслідок побутової травми.

Крім клініко-діагностичного дослідження, учасники проходили психодіагностичне обстеження. Для цього було застосовано опитувальник якості життя Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHOQOL-100) [8]. При опитуванні учасників дослідження оцінювали значущість суб'єктивних чинників фрустрації за шестиступальною шкалою: 1 – відсутність симптому; 2 – виявляється при детальному розпитуванні; 3 – слабо турбує; 4 – приносить помірне занепокоєння; 5 – дуже турбує; 6 – у край інтенсивно турбує хворого. Результати дослідження обробляли методами статистичного аналізу.

#### **Результати та їх обговорення**

Аналіз чинників, що впливають на якість життя особистості, слід розпочинати з дослі-

дження наявних фрустраційних обставин (факторів) та задоволення їх. Та чи інша якість життя в різних сферах життєдіяльності залежать від їхньої значущості для особистості. У дослідженні актуальності і значущості суб'єктивних чинників фрустрації в учасників дослідження встановлено такі їх оцінки учасниками дослідження (табл. 1). Рівні значущості всіх аналізованих чинників фрустрації в обстежених ОГ і ГП1 були достовірно більш високими, ніж у обстежених ГП2. Найбільш значущими для постраждалих ОГ були такі фактори: питання соціального захисту, фінансові, медичне обслуговування, відношення влади та суспільства, робота й заробітна плата, відно-

показники були більш високими за такі в обстежених ГП2.

Даний факт указував на провідну роль клінічних проявів посттравматичного синдрому на значущість факторів фрустрації. Слід зазначити, що за поєднання з травмою очей більшість показників обстежених ОГ мали тенденцію до більш високих рівнів. Це свідчить про потенціювання значущості фрустраційних чинників при стресі внаслідок травми очей, за клінічних проявів посттравматичного синдрому як реакції на стресовий вплив участі в бойових діях.

За результатами опитувальника якості життя Всесвітньої організації охорони здоро-

Таблиця 1. Значущість суб'єктивних чинників фрустрації в учасників дослідження, бали

Чинник фрустрації	Групи дослідження		
	ОГ	ГП1	ГП2
Питання соціального захисту	5,60±0,31 p@	5,30±0,28 p2@	2,40±0,41
Фінансові питання	5,50±0,28 p#	5,20±0,30	4,40±0,31
Побутові негаразди	3,20±0,22 p@	3,60±0,20 p2@	1,30±0,21
Медичне обслуговування	5,80±0,31 p@	4,70±0,26 p1#, p2#	2,10±0,39
Відношення суспільства до особистості	5,20±0,25 p@	5,00±0,22 p2@	1,80±0,37
Відношення влади до особистості	5,60±0,22 p@	5,10±0,25 p2@	1,90±0,31
Відношення друзів до особистості	3,60±0,20 p@	3,80±0,23 p2@	1,60±0,30
Взаємовідносини у сім'ї	5,10±0,25 p@	4,90±0,23 p2@	2,80±0,29
Взаємини з дружиною	5,20±0,21 p@	4,20±0,26 p1#, p2@	2,10±0,40
Взаємовідносини з друзями	2,40±0,22 p#	2,50±0,21 p2#	1,40±0,28
Робота	5,80±0,26 p#	5,60±0,29	4,60±0,38
Заробітна плата, пенсія	5,80±0,23 p#	5,80±0,21 p2#	4,70±0,27
Взаємовідносини зі співробітниками	3,20±0,21 p#	3,60±0,28 p2@	2,10±0,29
Відпочинок і вільний час	2,50±0,26	1,80±0,25	1,60±0,33
Відношення з оточуючими	5,20±0,23 p@	5,10±0,20 p2@	1,80±0,27
Зв'язки з органами влади, суспільними організаціями	4,40±0,20 p@	4,60±0,22 p2@	2,60±0,21
Відношення до політичного та соціального життя	5,40±0,23 p@	5,10±0,20 p2@	1,80±0,22
Перспективи майбутнього в житті особистості	5,80±0,24 p@	5,50±0,23 p2#	4,30±0,28
Відношення до втрати зору	6,00±0,10	0	6,00±0,15

Примітка. Різниця достовірна при порівнянні показників: p – ОГ і ГП2; p1 – ОГ і ГП1; p2 – ГП1 і ГП2. Ступінь вірогідності: \* <0,05; # <0,01; @ <0,001. Тут і в табл. 2, 3.

сини в сім'ї, перспективи майбутнього особистості. При порівнянні показників обстежених ОГ і ГП1 встановлено, що вказані категорії не носили достовірної різниці за винятком характеристики медичного обслуговування та взаємин із дружиною. Вони були більш значущими для осіб ОГ. За іншими факторами показники ОГ проявляли лише тенденцію до більш високих рівнів.

Таким чином, за оцінками значущості фруструючих чинників для учасників ОГ та ГП1

в'я показник найбільш високий в учасників ГП2 (табл. 2). За субсферою «Загальна якість життя й стан здоров'я» досліджують, якими людиною сприймає свої якість життя, здоров'я та благополуччя.

У учасників із клінічними проявами посттравматичного синдрому рівень якості життя та стану здоров'я достовірно нижчий, ніж в осіб ГП2. При травмі очей в обстежених ОГ цей показник також достовірно нижчий, ніж в учасників ГП1 і ГП2. Таким чином, спостері-

Таблиця 2. Оцінка якості життя за результатами опитувальника якості життя Всесвітньої організації охорони здоров'я, бали

Шкала	Групи дослідження		
	ОГ (n=49)	ГП1 (n=42)	ГП2 (n=59)
G. Загальна якість життя і стан здоров'я	10,35±0,31 p <sup>@</sup>	12,18±0,28 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	14,13±0,38
F1. Фізичний біль і дискомфорт	10,23±0,28 p <sup>@</sup>	11,79±0,30 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>#</sup>	13,02±0,36
F2. Життєва активність, енергія та втома	11,08±0,21 p <sup>@</sup>	12,63±0,23 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>#</sup>	14,16±0,24
F3. Сон і відпочинок	9,83±0,31 p <sup>@</sup>	12,06±0,28 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	16,41±0,35
F4. Позитивні емоції	9,36±0,28 p <sup>@</sup>	10,62±0,26 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	13,15±0,34
F5. Пізнавальні функції	13,04±0,20 p <sup>@</sup>	13,46±0,18 p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	14,35±0,15
F6. Самооцінка	10,78±0,18 p <sup>@</sup>	11,24±0,20 p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	14,45±0,16
F7. Образ тіла й зовнішність	11,36 ±0,23 p <sup>@</sup>	13,82±0,27 p <sub>1</sub> <sup>@</sup>	14,22±0,38
F8. Негативні емоції	9,07±0,24 p <sup>@</sup>	10,31±0,26 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	12,43±0,33
F9. Рухливість	11,26±0,27 p <sup>@</sup>	13,43±0,28 p <sub>1</sub> <sup>@</sup>	14,20±0,34
F10. Виконання повсякденних справ	10,79±0,22 p <sup>@</sup>	14,08±0,20 p <sub>1</sub> <sup>@</sup>	14,23±0,24
F11. Залежність від ліків і лікування	9,17±0,27 p <sup>@</sup>	14,51±0,25 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	17,31±0,32
F12. Працездатність	10,06±0,25 p <sup>@</sup>	14,68±0,26 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>#</sup>	13,26±0,35
F13. Особисті відносини	12,74±0,31 p <sup>@</sup>	14,03±0,28 p <sub>2</sub> <sup>*</sup>	15,18±0,41
F14. Практична соціальна підтримка	10,04±0,26 p <sup>@</sup>	13,42±0,24 p <sub>1</sub> <sup>#</sup> , p <sub>2</sub> <sup>#</sup>	12,31±0,32
F15. Сексуальна активність	13,41±0,28 p <sup>*</sup>	13,79±0,26	14,35±0,35
F16. Фізична безпека	10,07±0,23 p <sup>@</sup>	11,20±0,25 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	13,55±0,26
F17. Навколишнє середовище будинку	12,86±0,28 p <sup>*</sup>	13,41±0,30	13,92±0,32
F18. Фінансові ресурси	9,05±0,24 p <sup>@</sup>	9,14±0,26 p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	10,86±0,28
F19. Медична й соціальна допомога	10,08±0,22 p <sup>@</sup>	12,03±0,24 p <sub>1</sub> <sup>@</sup>	12,21±0,25
F20. Набуття нової інформації	14,03±0,27	14,56±0,26	14,80±0,31
F21. Можливості використання відпочинку	11,68±0,30 p <sup>@</sup>	12,17±0,31 p <sub>2</sub> <sup>@</sup>	14,02±0,39
F22. Навколишнє середовище	12,17±0,25 p <sup>@</sup>	13,25±0,23 p <sub>1</sub> <sup>#</sup>	13,53±0,22
F23. Транспорт	11,31±0,22 p <sup>@</sup>	13,45±0,23 p <sub>1</sub> <sup>@</sup> , p <sub>2</sub> <sup>*</sup>	14,16±0,24
F24. Духовність, особисті переконання	14,97±0,26	15,63±0,24	15,16±0,29

галась знижена оцінка своєї якості життя, стану здоров'я й благополуччя за клінічних проявів посттравматичного синдрому. Травма очей посилювала цей ефект.

Якість життя за фізичною сферою і показники її субсфер в учасників ОГ були достовірно нижчі за такі в обстежених ГП2. Показники всіх субсфер учасників ОГ були також нижчі за такі в осіб ГП1. За субсферою «Біль і дискомфорт» досліджують неприємні фізичні відчуття і ступінь, у який вони турбують і заважають життю особистості; контроль над болем, легкість його усунення або полегшення. Низький показник переживання неприємних фізичних відчуттів заважають особистості в її житті. Чим легше досягається звільнення від болю, тим менше страх перед ним і менший вплив його загрози на якість життя. Біль уважається наявним навіть тоді, якщо немає медичних підстав розглядати його як існуючий. За показниками субсфери «Енергія й втома» досліджують енергію, ентузіазм та витривалість, з якими особистість виконує обов'язки в повсякденному житті. Втома, пригніченість можуть походити від соматичного або психічного захворювання, будь-якого не-

здужання, через особисті проблеми або фізичне перенапруження. За субсферою «Сон» визначають, наскільки сон і наявні зі сном проблеми впливають на якість життя індивіда. Це різні порушення сну й відсутність відчуття відпочинку від нього. Причина цих розладів може бути пов'язана як із індивідом, так і з навколишнім його середовищем.

Показники якості життя психологічної сфери в учасників із травмою очей та клінічними проявами посттравматичного синдрому (ОГ) також були нижчі, ніж у осіб ГП1 та ГП2. Лише за субсферами «Самооцінка» та «Пізнавальні функції» показники в обстежених ОГ не відрізнялись від таких в осіб ГП1. За субсферою «Позитивні емоції» проаналізовано, як багато особистість переживає позитивних почуттів, таких як задоволення, внутрішня рівновага (гармонія), спокій, щастя, надія, радість та задоволення від приємних речей у житті. Важливими є думки й почуття щодо власного майбутнього. За субсферою «Пізнавальні функції» досліджують думки особистості про власне мислення та його швидкість, здатність навчатися, пам'ять, концентрацію уваги й спромогу прийняття рішень, ясність думки.

Субсфера «Самооцінка» демонструє відношення індивіда щодо самого себе як особистості, тобто за даними показниками оцінюють відчуття власної цінності як особистості, здатність до ефективного функціонування, задоволення собою й своєю здатністю самоконтролю, відносин з іншими людьми, свої можливості до вдосконалювання, виконання особливих завдань, різних видів поведінки; сімейних відносин; почуття власної гідності й самоприйняття. Субсфера «Образ тіла й зовнішність» сфокусована на тому, як сприймає особистість вигляд свого тіла – задоволеності своїм виглядом – і як це впливає на її думку про себе. Визначають, зокрема, реальні фізичні недоліки обстеженого та те, як інші люди реагують на його зовнішність. За субсферою «Негативні емоції» досліджують силу наявних в особистості негативних переживань і їхній вплив на її повсякденне функціонування: зневіру, сум, провину, слізливість, розпач, нервозність, тривогу та відсутність задоволення життям.

Рівні незалежності за однойменною сферою та за її субсферами були зниженими в учасників ОГ. Вони були значно менші, ніж в осіб обох груп порівняння. Лише за субсферою «Працездатність» показник ОГ був більш високим в ГП1 при клінічних проявах посттравматичного синдрому. За субсферою «Рухливість» виявляють точку зору індивіда на його здатність пересуватися з місця на місце, навколо дому або до місця роботи. Акцент фокусується на здатності піти туди, куди він прагне, без сторонньої допомоги, незалежно від засобів, які він для цього використовує. Якщо рухливість залежить від інших людей, то це несприятливо впливає на його якість життя. За субсферою «Здатність виконувати повсякденні справи» досліджують турботу особистості про себе і свою власність та здатність виконувати щоденні справи. Залежність від допомоги інших осіб негативно впливає на якість життя обстеженого. За субсферою «Залежність від ліків і лікування» установлюють залежність особистості від медичного лікування для підтримки свого фізичного й психологічного благополуччя на бажаному рівні. За показниками субсфери «Працездатність» аналізують використання індивідом власної енергії для роботи – навчання, різні види роботи, турботу про дітей і роботу в домі.

За сферою «Соціальні відносини» якість життя учасників із клінічними проявами посттравматичного синдрому (ОГ) була достовірно нижчою, ніж в обстежених ГП2. Виключенням була субсфера «Практична соціальна підтримка», показник якої в учасників ГП1 був вищим, ніж в осіб ОГ. За субсферою «Особисті відносини» досліджують, як людина відчуває дружелюбність, любов та підтримку в порівнянні з очікуванням від близьких відносин у своєму житті. Це включає здатність і можливість любити, установлювати й підтримувати емоційну й фізичну близькість, можливість розділити моменти горя або радості з тими, кого вони люблять. За показником субсфери «Практична соціальна підтримка» встановлюють, якою мірою індивід відчуває підтримку, полегшення та можливість одержати практичну допомогу з боку родини й друзів. Вивчають, як вони розділяють із ним відповідальність і співробітничать у вирішенні сімейних й особистих проблем; ступінь залежності від них у тяжкій (кризовій) ситуації; одержує обстежений схвалення чи можливу негативну реакцію. Субсфера «Сексуальна активність» розкриває питання, що стосуються сексуальної активності, спонукання до сексу й бажання сексу в особистості, а також здатність виражати свої сексуальні бажання й відповідним для себе чином задовольняти їх, одержуючи при цьому задоволення.

Оцінка за субсферою «Навколишнє середовище» в учасників ОГ була достовірно нижчою, ніж в учасників ГП2. В учасників ОГ показники за субсферами «Фізична безпека», «Медична й соціальна допомога», «Навколишнє середовище» та «Транспорт» були нижчі, ніж в обстежених груп порівняння. За іншими субсферами різниця була несуттєва. У дослідженні за субсферою «Воля, фізична безпека й захищеність» виявляють наявність у людини почуття безпеки й захищеності від завдання фізичних збитків, власних почуттів, пов'язаних із цим тією мірою, якою вони впливають на якість життя. Загроза волі, безпеці й захищеності може походити з боку інших людей або політичного утиску. Ступінь захищеності залежить від почуття існування ресурсів, які забезпечують або можуть забезпечити безпеку й захищеність. Це має особливе значення для певних груп людей, таких як жертви катастроф, особи небезпечних професій,

жертви насильства. Субсфера «Навколишнє середовище будинку» – це дослідження того основного місця, де особистість живе, і того, як властиві цьому місцю характеристики (особливості) впливають на якість його життя. Оцінюють, наскільки комфортабельним воно є (перенаселеність; кількість життєвого простору); чистота; наявність електрики, туалету, водопроводу. Якість найближчого оточення будинку є важливим чинником, що впливає на якість життя. За субсферою «Фінансові ресурси» досліджують точку зору індивіда на те, які його фінансові ресурси і ступінь задоволеності його потреб у здоровому й комфортабельному житті; чи може він дозволити собі здобувати те, що впливає на якість його життя. За субсферою «Медична й соціальна допомога (доступність і якість)» досліджують точку зору особистості на медичну й соціальну допомогу, їхню доступність, якість та повноту допомоги (турботи), яку він одержує або очікує одержати. Субсфера «Можливості для придбання нової інформації й навичок» спрямована на дослідження бажань і можливості індивіда навчатися новим навичкам, здобувати нові знання й одержувати інформацію про те, що відбувається навколо. За субсферою «Можливості для відпочинку й розваг і їхнє використання» досліджують здатності, можливості та схильність людини брати участь у проведенні дозвілля, розвагах, відпочинку й відновлення сил, зокрема такі, як заняття спортом, читання, перегляд телепередач або ж проведення часу разом із родиною. За показниками субсфери «Навколишнє середовище навколо» установлюють, як індивід сприймає навколишнє середовище, а саме: шум, забруднення, клімат та загальні естетичні характеристики навколишнього середовища – чи впливають вони на якість життя, поліпшуючи або погіршуючи його. За субсферою «Транспорт» уточнюють думку особистості про те, наскільки доступно й легко знайти й використовувати для пересування транспортні служби; якою мірою доступний транспорт дозволяє йому виконувати необхідні щоденні справи, дає можливість займатися тією діяльністю, яку він сам обирає.

Значних відмінностей між показниками учасників груп за сферою «Духовність / релігія / особисті переконання» не спостерігалось. За субсферою «Духовність та особисті

переконання» досліджують особисті переконання людей і те, як вони впливають на якість їхнього життя. Вони можуть допомагати індивідові справлятися з труднощами у своєму житті, даючи певні відповіді на духовні й особистісні питання, а також – у більш загальному змісті – забезпечуючи людині почуття благополуччя.

Проаналізувавши результати оцінювання значущості сфер життя за даними опитувальника якості життя Всесвітньої організації охорони здоров'я, ми встановили, що в своїй більшості за сферами й субсферами низькі рівні якості життя в учасників усіх груп відповідали високій їх значущості (табл. 3). При цьому високі оцінки актуальності фрустраційних чинників співпадали з низькими оцінками якості життя відповідних сфер і субсфер. За більшістю субсфер значущість в учасників із травмою очей та клінічними проявами посттравматичного синдрому була достовірно вища, ніж в осіб ГП1. На відміну від цього значущість субсфер «Медичне обслуговування», «Почуття надії на майбутнє», «Пересування та виконання повсякденної роботи», «Соціальна допомога», «Особистий добробут» була вищою в учасників із травмою очей (ОГ) за таку в обстежених ГП1. Слід зазначити, що показники учасників ОГ та ГП1 були вищі, ніж в учасників ГП2.

Таким чином, значущість фрустраційних чинників супроводжується низьким рівнем якості життя відповідних сфер і субсфер. Високі рівні якості життя супроводжуються зниженням показників значущості, а низькі рівні – підвищенням значущості відповідних субсфер. Виявлені зміни найбільш характерні як для учасників із травмою очей і клінічними проявами посттравматичного синдрому, так і для ізольованих явищ посттравматичного синдрому.

#### **Висновки**

1. У учасників бойових дій із бойовою травмою очей і частковою втратою зору та клінічними проявами посттравматичного синдрому встановлено зниження рівня якості життя. Зміни рівнів за всіма сферами опитувальника якості життя Всесвітньої організації охорони здоров'я були достовірно нижчими, ніж в учасників із побутовою травмою очей.

2. Рівень якості життя за клінічних проявів посттравматичного синдрому в учасників

Таблиця 3. Оцінка значущості сфер життя за результатами опитувальника якості життя Всесвітньої організації охорони здоров'я, бали

Шкала	Групи дослідження		
	ОГ (n=49)	ГП1 (n=42)	ГП2 (n=59)
Ітр1. Наскільки важливо для вас бути вільним від будь-якого болю?	4,72±0,21 p@	3,17±0,24 p1@	3,05±0,23
Ітр2. Наскільки важливо для вас мати життєву енергію?	4,63±0,23	4,67±0,25	4,27±0,28
Ітр3. Наскільки важливий для вас сон, що приносить відпочинок?	4,45±0,22 p@	4,28±0,24 p2@	2,36±0,30
Ітр4.1. Наскільки важливо для вас відчувати щастя й насолоду від життя?	4,68±0,24 p@	4,72±0,21 p2@	2,18±0,22
Ітр4.2. Наскільки важливо для вас відчувати задоволення?	4,37±0,22	4,68±0,24	4,20±0,31
Ітр4.3. Наскільки важливо для вас відчувати надію?	4,72±0,23	3,49±0,20 p1@, p2#	4,40±0,24
Ітр5.1. Наскільки важлива для вас здатність засвоювати й пам'ятати важливу інформацію?	2,61±0,24	3,95±0,25 p1@, p2*	2,41±0,26
Ітр5.2. Наскільки важлива для вас здатність розбиратися з щоденними справами й ухвалювати рішення?	3,69±0,20	3,75±0,23	3,01±0,21
Ітр5.3. Наскільки важлива для вас здатність концентрації уваги?	3,07±0,24	3,18±0,22	2,82±0,27
Ітр6. Наскільки важливо для вас мати позитивну самооцінку?	4,82±0,27	4,17±0,21	4,20±0,30
Ітр7. Наскільки важлива для вас уява про своє тіло й зовнішність?	3,37±0,21 p@	2,98±0,24	2,25±0,23
Ітр8. Наскільки важливо для вас бути вільним від негативних почуттів (сум, депресія, тривога, занепокоєння)?	4,92±0,23 p#	4,80±0,22 p2#	3,86±0,24
Ітр9. Наскільки важливо для вас мати здатність пересуватися?	4,62±0,23	3,02±0,24 p1@, p2@	4,78±0,22
Ітр10. Наскільки важливо для вас бути здатним виконувати повсякденну діяльність (умивання, вдягання, готування їжі)?	4,75±0,22	2,97±0,23 p1@, p2@	4,83±0,20
Ітр11. Наскільки важливо для вас бути вільним від залежності від ліків і лікування?	4,41±0,24 p@	3,14±0,22 p1@, p2*	2,30±0,27
Ітр12. Наскільки важлива для вас ваша здатність працювати?	4,80±0,22	4,51±0,23	4,78±0,24
Ітр13. Наскільки для вас важливі взаємовідносини з іншими людьми?	3,06±0,25	3,17±0,24	2,71±0,30
Ітр14. Наскільки важлива для вас підтримка оточуючих?	4,65±0,23	4,07±0,23	3,98±0,26
Ітр15. Наскільки важливе для вас ваше сексуальне життя?	2,97±0,22	2,90±0,23	3,15±0,20
Ітр16. Наскільки важливо для вас почуття фізичної безпеки й захищеності?	4,62±0,20	4,75±0,23	4,58±0,28
Ітр17. Наскільки важливі для вас домашні умови?	3,43±0,24 p#	3,05±0,23 p2@	4,61±0,30
Ітр18. Наскільки важливі для вас ваші фінансові умови?	4,90±0,23	4,80±0,24	4,85±0,26
Ітр19.1. Наскільки важливо для вас мати можливість одержати необхідну вам медичну допомогу?	4,83±0,22	3,02±0,24 p1@, p2@	4,61±0,23
Ітр19.2. Наскільки важливо для вас мати можливість одержати необхідну вам соціальну допомогу?	4,72±0,24 p#	3,18±0,23 p1@	3,02±0,28
Ітр20.1. Наскільки важлива для вас можливість одержувати нову інформацію й знання?	3,04±0,22 p#	2,84±0,23	2,03±0,24
Ітр20.2. Наскільки важлива для вас можливість одержувати нові навички?	2,71±0,23 p@	2,51±0,24 p2#	1,47±0,26
Ітр21. Наскільки важливий для вас відпочинок або дозвілля?	3,04±0,22 p#	3,59±0,24 p2@	2,07±0,25
Ітр22. Наскільки важливе для вас оточуюче вас середовище (забруднення, шум, клімат, привабливість)?	3,17±0,24 p@	2,04±0,23 p1*	1,35±0,21
Ітр23. Наскільки важлива для вас адекватна робота транспорту в повсякденному житті?	3,06±0,25	3,17±0,24	2,87±0,28
Ітр24. Наскільки важливі для вас ваші особисті переконання?	4,59±0,21 p#	4,62±0,22 p2@	3,04±0,30
ІтрG.1. Наскільки важлива для вас ваша загальна якість життя?	4,83±0,20	4,90±0,21	4,87±0,24
ІтрG.2. Наскільки важливе для вас ваше здоров'я?	4,92±0,23	4,63±0,20	4,71±0,20
ІтрG.3. У цілому наскільки ви задоволені своїм життям?	2,26±0,24	3,17±0,22 p1#, p2#	2,13±0,21
ІтрG.4. Наскільки ви задоволені своїм здоров'ям?	2,03±0,20 p@	3,12±0,23 p1@	3,18±0,24

бойових дій за більшістю шкал був нижчим, ніж за побутової травми, але вищий, ніж за бойової травми.

3. Зміни якості життя відповідають рівням актуальності фрустраційних чинників. Дана закономірність характерна для учасників усіх груп дослідження.

4. Зміни якості життя за клінічних проявів посттравматичного синдрому зберігають установлені особливості на тлі травми очей. Відмінності пояснюються обмеженнями особистості наслідками травми очей із частковою втратою зору та взаємним посиленням проявів стресу.

### Список літератури

1. Жупан Б. Б. Удосконалення організації спеціалізованої офтальмологічної допомоги в ході медичного забезпечення антитерористичної операції / Б. Б. Жупан // Проблеми військової охорони здоров'я. – 2016. – Вип. 47. – С. 11–15.
2. Жупан Б. Б. Спеціалізована офтальмологічна допомога військовослужбовцям в умовах єдиного медичного простору [Електронний ресурс] / Б. Б. Жупан // Екстрена медицина. – 2017. – № 3 (24). – Режим доступу : <http://emergency.in.ua/2017-numbers/24-2017/565-n24s4>.
3. Абдряхімова Ц. Б. Порівняльний аналіз наявності і вираженості основних клініко-психопатологічних феноменів неспсихотичних психічних розладів у осіб зі втратою зору травматичного генезу за даними суб'єктивної і об'єктивної оцінки / Ц. Б. Абдряхімова // Український вісник психоневрології. 2013. – Т. 21, вип. 1 (74). – С. 34–39.
4. Абдряхімова Ц. Б. Обґрунтування засад та підходів до надання комплексної спеціалізованої допомоги особам з неспсихотичними психічними розладами внаслідок часткової втрати зору травматичного генезу / Ц. Б. Абдряхімова // Український вісник психоневрології. – 2014. – Т. 22, вип. 3 (80). – С. 158–163.
5. Тарабрина Н. В. Практикум по психологии посттравматического стресса / Н. В. Тарабрина. – СПб. : Питер, 2001. – 272 с. – (Серия «Практикум по психологии»).
6. Малкина-Пых И. Г. Психосоматика: справочник практического психолога / И. Г. Малкина-Пых. – М. : Эксмо, 2005. – 992 с.
7. Опитувальник визначення рівня невротизації та психопатизації // Збірник методик для діагностики негативних психічних станів військовослужбовців : методичний посібник / [Н. А. Агаєв, О. М. Кокун, І. О. Пішко та ін.]. – К. : НДЦ ГП ЗСУ, 2016. – С. 208–225.
8. Експериментально-психологічне дослідження в загальній практиці – сімейній медицині : навчальний посібник для лікарів-інтернів і лікарів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти / Б. В. Михайлов, О. І. Сердюк, В. В. Чугунов та ін. ; за заг. ред. Б. В. Михайлова. Харк. мед. акад. післядиплом. освіти МОЗ України. – [5-е вид., переробл. і допов.]. – Харків : ХМАПО, 2014. – 327 с.

### References

1. Zhupan B.B. (2016). Udoskonalennia orhanizatsii spetsializovanoi oftalmolohichnoi dopomohy v khodi medychnoho zabezpechennia antyterorystychnoi operatsii [Improvement of the organization of specialized ophthalmological assistance in the course of medical support of the anti-terrorist operation]. *Problemy viiskovoi okhorony zdorovia – Problems of Military Health Care*, issue 47, pp. 11–15 [in Ukrainian].
2. Zhupan B.B. (2017). Spetsializovana oftalmolohichna dopomoha viiskovosluzhbovtciam v umovakh yedynoho medychnoho prostoru [Specialized ophthalmic care for military personnel in a single medical space]. *Ekstrena medytsyna – Emergency Medicine*, № 3 (24). Retrieved from <http://emergency.in.ua/2017-numbers/24-2017/565-n24s4> [in Ukrainian].
3. Abdriakhimova Ts.B. (2013). Porivnialnyi analiz naiavnosti i vyrazhenosti osnovnykh kliniko-psykhopatolohichnykh fenomeniv nepsykhotychnykh psykhichnykh rozladiv u osib zi vtratoi zoru travmatychnoho henezu za danymy subiektyvnoi i obiektyvnoi otsinky [Comparative analysis of the presence and severity of major clinical and psychopathological phenomena of non-psychotic psychiatric disorders in persons with vision loss of traumatic genesis according to subjective and objective evaluation]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian Journal of Psychoneurology*, vol. 21, issue 1 (74), pp. 34–39 [in Ukrainian].
4. Abdriakhimova Ts.B. (2014). Obgruntuvannia zasad ta pidkhodiv do nadannia kompleksnoi spetsializovanoi dopomohy osobam z nepsykhotychnymy psykhichnymy rozladamy vnaslidok chastkovoi vtraty zoru travmatychnoho henezu [Substantiation of principles and approaches to the provision of comprehensive specialized care for persons with non-psychotic mental disorders due to partial loss of vision of traumatic genesis]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian Journal of Psychoneurology*, vol. 22, issue 3 (80), pp. 158–163 [in Ukrainian].

5. Tarabrina N.V. (2001). *Praktikum po psikhologii posttravmaticheskoho stressa [Workshop on psychology of post-traumatic stress]*. (Seriiia «Praktikum po psikhologii» – Practicum in Psychology Series). St. Petersburg: Piter, 272 p. [in Russian].

6. Malkina-Pykh I.G. (2005). *Psikhosomatika: spravochnik prakticheskoho psikhologa [Psychosomatics: reference book of a practical psychologist]*. Moscow: Eksmo, 992 p. [in Russian].

7. Ahaiev N.A., Kokun O.M., Pishko I.O., Lozinska N.S., Ostapchuk V.V., Tkachenko V.V. (2016). Opytuvalnyk vyznachennia rivnia nevrotyzatsii ta psykhopatyzatsii [Questionnaire to determine the level of neuroticism and psychopathization]. *Zbirnyk metodyk dlia diahnozyky nehatyvnykh psykhichnykh staniv viiskovosluzhbovtiv: Metodychnyi posibnyk – Collection of Methods for the Diagnosis of Negative Mental States of Servicemen: A Toolkit*. Kiev: NDTs HP ZSU, pp. 208–225 [in Ukrainian].

8. Mykhailov B. V., Serdiuk O.I., Chuhunov V.V., Kurylo V.O., Andrukh P.H., Vasiakina L.O. et al. (2014). *Eksperymentalno-psykholohichne doslidzhennia v zahalnoi praktytsi – simeinii medytsyni: navchalnyi posibnyk dlia likariv-interniv i likariv-slukhachiv zakladiv (fakultetiv) pisliadyplomnoi osvity [Experimental-psychological research in general practice – family medicine: a textbook for interns and trainees of postgraduate educational establishments (faculties)]*. (5<sup>th</sup> ed.). B.V. Mykhailov (Ed.). Kharkiv: KhMAPO, 327 p. [in Ukrainian].

**Р.А. Абдрахимов**

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ КОМБАТАНТОВ С КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СИНДРОМА И ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗРЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ БОЕВОЙ ТРАВМЫ**

Изучали качество жизни у участников боевых действий с травмой глаз и частичной потерей зрения в сочетании с клиническими проявлениями посттравматического синдрома для определения мишенной таргетных медико-психологических мероприятий их реабилитации. Обследован 91 участник боевых действий: 49 лиц с травмой глаз и частичной потерей зрения при клинических проявлениях посттравматического синдрома; 42 человека с клиническими проявлениями посттравматического синдрома. Полученные данные сравнивали с данными 59 мужчин с частичной потерей зрения в результате бытовой травмы. Всем респондентам было осуществлено скрининговое обследование психического состояния с использованием клинической диагностической шкалы CAPS, опросника определения уровня невротизации и психопатизации, опросника качества жизни ВОЗ. При опросе участников исследования оценивали значимость субъективных факторов фрустрации. Установлено, что у участников боевых действий с боевой травмой глаз и частичной потерей зрения на фоне клинических проявлений посттравматического синдрома был снижен уровень качества жизни. Изменения уровней по всем сферам опросника качества жизни ВОЗ были достоверно ниже, чем у участников с бытовой травмой глаз. Изменения качества жизни соответствовали уровням актуальности фрустрационных факторов. Различия объясняются ограничениями личности последствиями травмы глаз с частичной потерей зрения и взаимным усилением проявлений стресса.

**Ключевые слова:** качество жизни, посттравматический синдром, травма глаз, участники боевых действий.

**R.A. Abdriahimov**

**EVALUATION OF QUALITY OF LIFE IN PARTICIPANTS OF COMBAT ACTIONS WITH CLINICAL MANIFESTATIONS OF POST-TRAUMATIC SYNDROME AND PARTIAL LOSS OF VISION**

We studied the quality of life in combatants with eye trauma and partial loss of vision in combination with the clinical manifestations of post-traumatic syndrome for identify targets for targeted medical and psychological rehabilitation measures. Ninety-one combatants were examined: 49 individuals with eye injury and partial loss of vision in the clinical manifestations of post-traumatic syndrome; 42 people with clinical manifestations of post-traumatic syndrome. The data obtained were compared with the data of 59 men with partial loss of vision as a result of domestic injury. All respondents underwent a screening examination of their mental state using the CAPS clinical diagnostic scale, a questionnaire for determining the level of neuroticism and psychopathy, and a World Health Organization's questionnaire for quality of life. When interviewing participants in the study, the significance of subjective factors of frustration was evaluated. It was found that in combatants with a combat eye injury and partial loss of vision against the background of the clinical manifestations of post-traumatic syndrome, the quality of life was reduced.

Changes in levels in all areas of the World Health Organization's questionnaire of quality of life were significantly lower than those of participants with a household eye injury. Changes in the quality of life corresponded to the levels of relevance of frustration factors. The established patterns are characteristic of participants in all study groups. Changes in the quality of life in the clinical manifestations of post-traumatic syndrome retain the established features when combined with an eye injury. The differences are due to the limitations of the individual consequences of eye injury with partial loss of vision and the mutual increase of stress.

**Keywords:** *quality of life, post-traumatic syndrome, eye injury, combatants.*

*Надійшла 28.02.19*

### **Відомості про автора**

*Абдряхімов Ростислав Адганович* – кандидат медичних наук, лікар-офтальмолог Київської клінічної лікарні № 2 на залізничному транспорті.

Адреса: 03049, м. Київ, пр. Повітрофлотський, 9, Київська клінічна лікарня № 2 на залізничному транспорті.

Тел.: +38(044)465-18-47.

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8574-4310>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.05>  
УДК 61.89:615.851:616-07

*А.О. Камінська, Н.К. Агішева\**

*Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова  
\*Харківська медична академія післядипломної освіти*

### **ЧИННИКИ ПСИХОСОЦІАЛЬНОГО РЕСУРСУ І ЇХНЕ ЗНАЧЕННЯ У ФУНКЦІОНУВАННІ СІМ'Ї, ДЕ ПРОЖИВАЄ ХВОРИЙ З ЕНДОГЕННИМ ПСИХІЧНИМ РОЗЛАДОМ**

Обстежено 168 референтних родичів хворих на параноїдну шизофренію та 75 референтних родичів пацієнтів з афективними розладами (біполярним афективним та рекурентним депресивним розладами), у яких визначали рівні сімейного навантаження та сімейної тривоги в контексті психосоціального функціонування обстежених. Групу контролю становили 55 психічно здорових осіб. Ступінь навантаження на сім'ю встановлювали за допомогою шкали оцінювання навантаження на сім'ю за G. Szmukler et al. (1994), рівень сімейної тривоги – за опитувальником «Аналіз сімейної тривоги» Е.Г. Ейдемільера та В. Юстіккіса. Виявлено, що високі рівні сімейної тривоги в референтних родичів пацієнтів з параноїдною шизофренією та афективними розладами зберігаються за тривалості хвороби до 4 років і від 5 до 8 років, після чого показники знижуються до значень, які незначно відрізняються від даних контрольної групи. Це, імовірно, указує на поступове дистанціювання від актуальної сімейної ситуації з переключенням на інші сфери життя. Зі збільшенням тривалості захворювання рівень сімейного навантаження зростає за субшкалою негативних оцінок з одночасним зниженням за субшкалою позитивних оцінок, що відображає зосередженість членів сім'ї на негативних аспектах захворювання. Урахування даних закономірностей є необхідним при розробці відповідної комплексної системи медико-психологічного супроводу сімей, де проживають пацієнти з ендегенними психічними розладами.

**Ключові слова:** сімейна тривога, тип ставлення до психічного захворювання, психоемоційна сфера, референтні родичі, ендегенні психічні розлади.

#### **Вступ**

Ендегенні психічні розлади (ЕПР) є однією з найбільш актуальних проблем охорони здоров'я не тільки для пацієнтів із психічними розладами, а і для членів їхніх сімей [1, 2]. Як і в багатьох країнах, в Україні референтні родичі стикаються з відповідальністю, до якої вони зазвичай не готові. Це вимагає максимального залучення особистісних адаптаційних ресурсів усіх членів сім'ї й активізації психосоціального ресурсу сім'ї в цілому як се-

редовища, де проживає хворий з ЕПР, для забезпечення його ресоціалізації та реадаптації.

З розвитком системи охорони здоров'я референтні родичі стають основними донорами соціальної підтримки для пацієнтів з ЕПР. У ситуації розвитку і прогресування психічного розладу у близького члена сім'ї вони повинні надавати турботу, допомогу та підтримку, витримуючи відповідні наслідки хвороби й лікування. Вплив наявності у сім'ї пацієнта з психічним розладом на референтних родичів, ви-

світлений у багатьох дослідженнях [3–5], викликає так званий феномен сімейного навантаження [6, 7]: зміни якості життя, обмеження соціальних ролей та діяльності, а також збільшення кількості психосоматичних, тривожних або депресивних симптомів.

Об'єктивними негативними проявами сімейного навантаження є погіршення фізичного здоров'я та якості життя референтних родичів, порушення сімейної взаємодії та збільшення фінансових витрат, тоді як суб'єктивні ефекти пов'язані зі специфічними психоемоційними наслідками: почуттями ізоляції, втрати, тривоги, фрустрації тощо [8, 9]. Відомо, що члени сім'ї, які проживають спільно з пацієнтом або проводять з ним тривалий час, зазнають інтенсивнішого сімейного навантаження, адже для тривалого контакту з пацієнтом необхідні увага, доступність, терпіння та психологічна резильєнтність. Водночас негативні наслідки сімейного навантаження й негативний досвід взаємодії з хворим можуть вплинути на здатність референтних родичів до надання підтримки хворому.

Із сімейним навантаженням пов'язаний і феномен загального підвищення сімейної тривоги, тобто стану підвищеної тривожності в одного або декількох членів сім'ї, нерідко погано усвідомлюваного й недостатньо локалізованого за причиною виникнення [10]. Даний тип тривоги характеризується тим, що виявляється в сумнівах, страхах, побоюваннях, які стосуються сімейного життя – здоров'я членів сім'ї, їхніх поїздок і пізніх повернень, сутичок і конфліктів, що виникають у внутрішньосімейній взаємодії. Тривога ця зазвичай не поширюється на сфери позасімейного функціонування – виробничу діяльність, дружні, сусідські відносини і т. д.

В основі сімейної тривоги, як правило, лежить недостатньо усвідомлювана непевність індивіда у важливому для нього аспекті сімейного життя (непевненість у почуттях партнера, у собі тощо). Індивід витісняє почуття, які можуть проявитись у сімейних відносинах і не вписуються в його уявлення про себе. Сімейна тривога зазвичай виявляється опосередковано і часто – по-різному в усіх членів сім'ї.

Невід'ємними складовими сімейної тривоги є почуття безпорадності й нездатності втрутитися в хід подій у родині, направити його в потрібне русло, що є особливо актуаль-

ним у сім'ях пацієнтів з ЕПР. Індивід із сімейно-зумовленою тривогою не відчуває себе значущою дійовою особою в родині, незалежно від того, яку позицію він у ній займає і наскільки активну роль відіграє в дійсності [11–13].

Специфічною особливістю психосоціальної терапії і психосоціальної реабілітації хворих з ЕПР є активне залучення референтних родичів до лікувально-реабілітаційного процесу з метою досягнення й утримання максимально високого рівня соціального функціонування пацієнта. Сімейне навантаження й сімейна тривога є чинниками, що визначають психосоціальний ресурс сім'ї та її потенціал з точки зору забезпечення оптимальних умов для сприяння психосоціальної реабілітації та реадаптації пацієнтів з ЕПР.

Проведено невелику кількість наукових досліджень у цьому напрямку в Україні, однак комплексні системи медико-психологічного супроводу для сімей, де проживають пацієнти з ЕПР, відсутні.

**Метою нашого дослідження** є визначення рівня сімейного навантаження й сімейної тривоги в референтних родичів пацієнтів з ЕПР в контексті їхнього психосоціального функціонування для оцінювання психосоціального ресурсу й соціально-терапевтичного потенціалу сім'ї та подальшої розробки відповідної комплексної системи медико-психологічного супроводу сімей, де проживають пацієнти з ЕПР.

#### **Матеріал і методи**

Із дотриманням принципів біоетики й медичної деонтології та за умови інформованої згоди обстежено 243 референтні родичі хворих на параноїдну шизофренію (168 осіб, РРПШ) та афективні розлади – біполярний афективний і рекурентний депресивний (75 осіб, РРАФР). Критеріями залучення респондентів до участі в дослідженні були: інформована згода на проведення анкетування, клініко-психологічного, психодіагностичного обстеження, відсутність попередніх звернень по допомогу до лікаря-психіатра чи лікаря-нарколога, відсутність черепно-мозкових травм в анамнезі, 1–2-й ступені спорідненості з хворим. До групи РРПШ увійшли 49 дружин і 25 чоловіків хворих, 94 особи, що є одним із батьків пацієнтів із параноїдною шизофренією. До групи РРАФР було залучено 20 дружин і 25 чоловіків хворих, 30 осіб, що є одним із батьків пацієнтів

з афективними розладами. Обстежені були у віковому діапазоні від 26 до 63 років, середній вік дружин становив  $(37,5 \pm 0,8)$  року, чоловіків –  $(42,3 \pm 0,90)$  року та одного з батьків –  $(60,3 \pm 3,7)$  року. До контрольної групи (КГ) увійшли 55 психічно здорових осіб (35 осіб жіночої та 20 осіб чоловічої статі), у сім'ях яких не проживають психічно хворі пацієнти і які ніколи не звертались по допомогу до лікаря-психіатра.

У дослідженні використовували анамнестичний, соціально-демографічний, клініко-психологічний, психодіагностичний та статистичний методи.

Ступінь навантаження на сім'ю оцінювали за допомогою шкали оцінювання навантаження на сім'ю (Experience of Caregiving Inventory – ECI) [2], розробленої G. Szmulker et al. (1994). Шкала складається з 66 питань, згрупованих у 10 блоків, своєю чергою розподілених на дві субшкали: негативних і позитивних оцінок. За першою з цих субшкал оцінюють вісім основних конструктів: проблеми в поведінці; негативні симптоми; стигму; проблеми з психіатричними закладами; вплив на сім'ю; необхідність підтримки хворого; залежність; збитки. Субшкала позитивних оцінок складається із двох конструктів: позитивний досвід і позитивні аспекти взаємин із хворим. При відповіді на те чи інше питання референтним родичам пацієнта пропонували на вибір один із п'яти варіантів відповіді: ніколи (0 балів), рідко (1 бал), іноді (2 бали), часто (3 бали), майже завжди (4 бали). При обробці отриманих даних підраховували суму балів за кожним розділом окремо. Результати оцінювали в динаміці у групах референтних родичів пацієнтів з ЕПР із тривалістю захворювання до 4 років (РРПШ1 і РРАФР1 відповідно), від 5 до 8 років (РРПШ2 і РРАФР2) та від 9 до 12 років (РРПШ3 і РРАФР3).

Рівень сімейної тривоги аналізували за опитувальником «Аналіз сімейної тривоги» Е.Г. Ейдемільера та В. Юстіцкіса [9].

### Результати та їх обговорення

Загалом, рівні сімейної тривоги в респондентів оцінювали за трьома базовими конструктами – сімейна провина, сімейна тривожність та сімейна напруженість (таблиця).

За субшкалою сімейної провини встановлені показники вказують на те, що референтні родичі пацієнтів із параноїдною шизофренією на відміну від респондентів РРАФР та КГ схильні переживати почуття провини за те, що відбувається в сім'ї, а також на тлі сімейної ситуації часто почуваються зайвими й непотрібними, переживають почуття незручності і власної неконгруентності. Показники за субшкалою сімейної тривожності вказують на те, що в референтних родичів, у сім'ях яких проживає пацієнт з ЕПР, значно зростає почуття власної безпорадності, безсилля, песимістичність при оцінюванні власних зусиль, хронічне переживання непередбачуваності та невизначеності сімейної ситуації загалом. Результати, отримані за субшкалою сімейної напруженості, свідчать про приховане почуття незадоволеності сімейною ситуацією, відчуття перевантаженості сімейними справами та обов'язками, переживаннями через сімейні справи, постійною необхідністю стримувати себе в ситуаціях інтерперсональної взаємодії в сім'ї. Результати, отримані за субшкалою композитного оцінювання, свідчать про те, що в референтних родичів пацієнтів з ЕПР загалом спостерігається занепокоєння сімейною ситуацією на тлі психічного розладу у близького члена сім'ї.

При вивченні динаміки показників соціальної тривоги в референтних родичів пацієнтів з ЕПР виявлено такі закономірності (рис. 1, 2). У референтних родичів пацієнтів із параноїдною шизофренією та афективними розладами високі рівні сімейної тривоги зберігаються при тривалості хвороби до 4 років та від 5 до 8 років, після чого показники сімейної тривоги знижуються до значень, які незначно відрізня-

#### Рівні сімейної тривоги референтних родичів пацієнтів з ЕПР, середній бал ( $M \pm m$ )

Показник	Група		
	КГ (n=55)	РРПШ (n=168)	РРАФР (n=75)
Сімейна провина	$3,08 \pm 0,50$	$4,21 \pm 0,50^*$	$3,28 \pm 0,90$
Сімейна тривожність	$2,18 \pm 0,10$	$5,97 \pm 1,10$	$5,14 \pm 1,60^\#$
Сімейна напруженість	$2,13 \pm 0,70$	$6,81 \pm 0,70^\#$	$5,18 \pm 1,10^\#$
Композитне оцінювання	$8,19 \pm 0,90$	$16,10 \pm 1,70^\#$	$13,72 \pm 1,50^\#$

Примітка. Показники є статистично достовірними: \*  $p < 0,05$ ; #  $p < 0,001$ .

ються від даних КГ. Це, імовірно, вказує на поступове дистанціювання від актуальної сімейної ситуації з переключенням на інші сфери життя.

Рівень сімейної тривоги і психоемоційний стан референтних родичів пацієнтів з ЕПР загалом впливають на формування певного типу суб'єктивного ставлення до психічно хворого члена сім'ї, що, своєю чергою, визначає готовність сім'ї до участі в лікувально-реабілітаційному процесі, а також ресурс сімейної підтримки пацієнта.

За показниками шкали ЕСІ в динаміці були проаналізовані зміни сімейного навантаження, що відбуваються в процесі захворювання (рис. 3, 4).

Загалом, динаміка середніх показників навантаження на сім'ю характеризується одночасним збільшенням показників за одними параметрами та зменшенням – за іншими зі збільшенням тривалості захворювання у психічно хворого члена сім'ї. За більшістю конструктів субшкали негативної оцінки сімейного навантаження (перші вісім конструктів) показники мають тенденцію до зростання в респондентів – РРПШ, тоді як у респондентів – РРАФР спостерігаються поступова стабілізація і зниження показників сімейного навантаження. Виключенням є показники за конструктом «проблеми з психіатричними закладами»,

які загалом знижувались як у групі РРПШ, так і в групі РРАФР, що можна пов'язати з набуттям референтними родичами досвіду звернення по спеціалізовану допомогу до відповідних лікувальних закладів.

Помітне збільшення рівня навантаження на сім'ю зі збільшенням тривалості захворювання відмічається за конструктами: «проблеми в поведінці», «стигма», «вплив на сім'ю», «збитки» (рис. 1, 2). При цьому загалом у респондентів – РРАФР мають місце нижчі показники, ніж у респондентів – РРПШ, що, імовірно, пов'язано з відмінностями в динаміці захворювань та симптоматики. У респондентів – РРПШ додатково спостерігається підвищення показників за розділами «негативні симптоми» та «підтримка хворого».

Вартий уваги той факт, що за субшкалою позитивних оцінок навантаження на сім'ю не виявлено суттєвих відмінностей залежно від тривалості захворювання між респондентами груп РРПШ та РРАФР.

Проведено якісний аналіз отриманих даних та встановлено суб'єктивне сприймання референтними родичами психічно хворого члена сім'ї як непередбачуваного, нерозважливого, підозрілого, дивного на вигляд та в поведінці за конструктом «проблеми в поведінці». У респондентів групи РРПШ високі

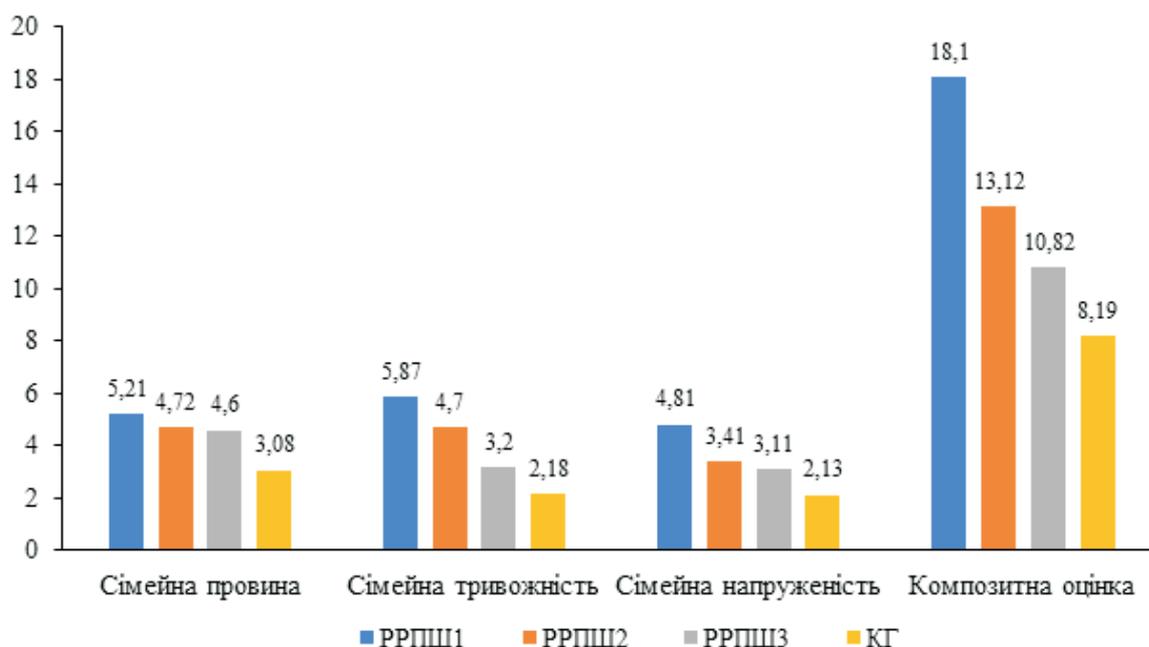


Рис. 1. Рівень сімейної тривоги референтних родичів пацієнтів із параноїдною шизофренією залежно від тривалості захворювання

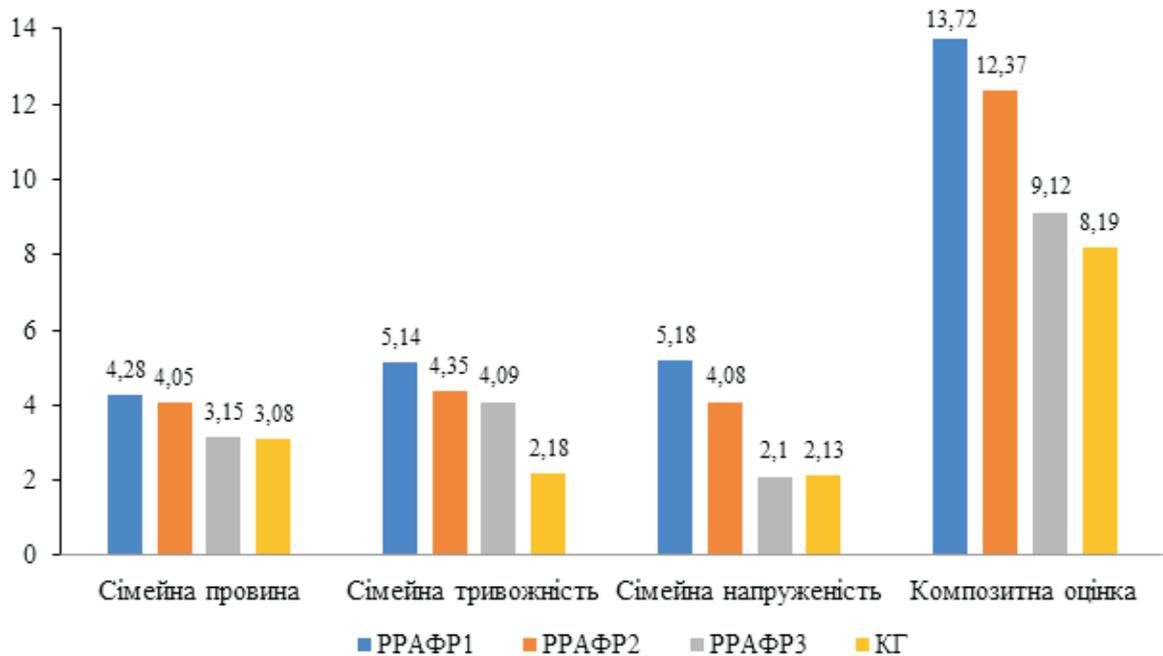


Рис. 2. Рівень сімейної тривоги референтних родичів пацієнтів з афективними розладами залежно від тривалості захворювання

показники за параметром «негативні симптоми» указують на схильність референтного родича оцінювати психічно хворого члена сім'ї як схильного до усамітнення, нетовариського,

незацікавленого, повільного, безвідповідального або нерішучого, що пояснюється настанням особистісних змін пацієнта та відображає нерозуміння референтними родичами

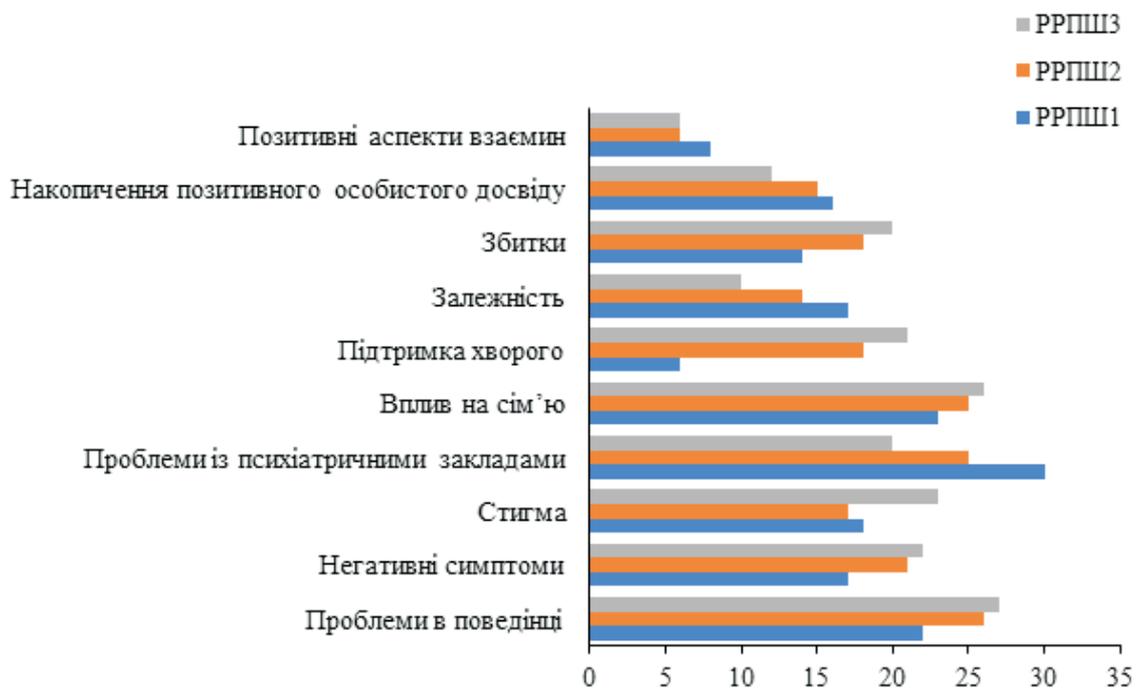


Рис. 3. Рівень сімейного навантаження на референтних родичів пацієнтів з параноїдною шизофренією залежно від тривалості захворювання



Рис. 4. Рівень сімейного навантаження на референтних родичів пацієнтів з афективними розладами залежно від тривалості захворювання

зв'язку цих змін із наявністю психічного захворювання.

Показники за конструктом «стигма» демонструють прагнення референтного родича приховувати захворювання члена сім'ї; нездатність розповісти кому-небудь про наявність у члена сім'ї психічного захворювання; пов'язане з цим уникання соціальних контактів; незнання, як пояснювати симптоми іншим; почуття сорому через наявність психічно хворого родича.

Конструкт «проблеми з установами, що обслуговують психічно хворих», указує на те, що, на думку референтного родича, співробітники, які обслуговують психічно хворих, не сприймають їх достатньо серйозно та не ставляться до проблеми їхнього родича з достатнім розумінням; а також на невміння викласти скарги з приводу догляду за хворим; труднощі щодо отримання інформації про його хвороби.

Конструкт «вплив на сім'ю» відображає зіткнення референтних родичів із незрозумінням із боку інших членів сім'ї, розривом стосунків через небажання жити разом із хворим; негативним впливом психічного стану пацієнта на розвиток дітей; сприймання референтними родичами пацієнта як причини руйнування

сім'ї, псування задоволення від сімейних подій та сімейного життя загалом.

За конструктом «підтримка хворого» з'ясовано, що респонденти як РРПШ, так і РРАФР оцінюють хворого члена сім'ї як такого, що не знає, як поводитись із грошима, через що їм доводиться забезпечувати або субсидувати його, коли в нього закінчуються гроші. Хвороба завдає удар по сімейному бюджету; референтному родичу доводиться забезпечувати пацієнта житлом; стежити, щоб він не зв'язався з поганою компанією.

За конструктом «залежність» показники є трохи вищими в респондентів групи РРАФР, хоча мають тенденцію до поступового зниження. Цей розділ відображає нездатність референтних родичів робити те, що вони бажають через постійні тривожні думки про психічно хворого родича, якого сприймають як безпорадного і залежного, якому потрібно допомагати чимось заповнити свій день та якого референтні родичі остерігаються залишати самого в будинку.

Виражене зростання показників сімейного навантаження за розділом «збиток» в обох основних групах відображає роздуми референтних родичів про те, яке життя в них могло би бути; самозвинувачення та відчуття небезпеки,

що пацієнт спробує скоїти самогубство; занепокоєння думками про смерть, утрачені можливості; побоювання, що пацієнт намагатиметься завдати собі шкоди; невіра в покращання його стану.

Конструкт «накопичення позитивного особистого досвіду», динаміка за яким є негативною в респондентів як групи РРПШ, так і групи РРАФР, відображає поступову втрату в них здатності до отримання позитивного досвіду сімейної взаємодії з пацієнтом, зокрема, використовувати таку взаємодію як спосіб більше дізнатись про себе, допомагати іншим зрозуміти, наскільки серйозно він хворий; отримання впевненості в собі шляхом спілкування з іншими людьми, розуміння проблем інших людей, зближення з друзями, нові знайомства, надбання гідності.

Так само виявлено поступове зниження показників у конструкті «позитивні аспекти взаємин», що вказує на схильність референтних родичів знецінювати свою роль у забезпеченні благополуччя психічно хворого члена сім'ї, а також заперечення здатності пацієнта бути корисним, демонструвати силу волі, намагаючись упоратись із хворобою; здатність до приємного спілкування; спільність інтересів.

Установлені особливості свідчать про те, що в розвитку ЕПР у члена сім'ї в референтних родичів поступово збільшується рівень сімейного навантаження за всіма конструктами, що зрештою може призводити до дистанціювання й уникання в ситуаціях внутрішньосімейної взаємодії.

### Список літератури

1. Бугорский А. В. Психиатрическое просвещение родственников пациентов, страдающих шизофренией и расстройствами шизофренического спектра / А. В. Бугорский // Психотерапия и психосоциальная работа в психиатрии / [под ред. О. В. Лиманкина, С. М. Бабина]. – СПб. : Таро, 2017. – Вып. IV. – С. 49–56.
2. Гурович И. Я. Практикум по психосоциальному лечению и психосоциальной реабилитации психически больных / И. Я. Гурович, А. Б. Шмуклер, Л. И. Сальникова. – М. : Медиа-практика, 2002. – 180 с.
3. Caregiver burden and health in bipolar disorder: a cluster analytic approach / D. A. Perlick, R. A. Rosenheck, D. J. Miklowitz [et al.] // The Journal of Nervous and Mental Disease. – 2008. – Vol. 196 (6). – P. 484–491.
4. Factors associated with the burden of family caregivers of patients with mental disorders: a cross-sectional study / A. L. R. Souza, R. A. Guimaraes, D. de Araujo Vilela [et al.] // BMC Psychiatry. – 2017. – Vol. 17 (1). – P. 353. – DOI : 10.1186/s12888-017-1501-1.
5. Zendjidian X. Y. Challenges in measuring outcomes for caregivers of people with mental health problems / X. Y. Zendjidian, L. Boyer // Dialogues Clin. Neurosci. – 2014. – Vol. 16 (2). – P. 159–169.

### Висновки

Прийняття хвороби сім'єю, усвідомлене та неупереджене ставлення до її проявів у поєднанні з готовністю брати участь у забезпеченні психосоціальної реабілітації та реадптації психічно хворого члена сім'ї – важливий фактор у лікуванні пацієнтів із ендегенними психічними розладами. У сім'ях хворих на ендегенні психічні розлади майже повсякчас існують проблеми усвідомлення та прийняття особистісних і поведінкових змін члена сім'ї, які є наслідком проявів хвороби. Зазвичай у більшості референтних родичів спостерігається формальне прийняття хвороби. Недооцінюючи тяжкість ендегенних психічних розладів, референтні родичі висувають пацієнтам завищені вимоги, яким хворі з ендегенними психічними розладами не здатні відповідати. Така ситуація призводить до зростання конфліктності та дисфункціональності сімейної системи в цілому, появи комунікативних бар'єрів, наслідком чого може бути як екзацербация психічного розладу в пацієнта з ендегенним психічним розладом, так і загальне зниження якості життя всіх членів сім'ї.

**Перспективою подальших досліджень** є врахування виявлених психосоціальних особливостей функціонування сім'ї, де проживає хворий, при розробці та впровадженні відповідної системи медико-психологічного супроводу для референтних родичів пацієнтів з ендегенними психічними розладами, спрямованої на підвищення соціально-терапевтичного потенціалу сім'ї.

6. Assessing health status in informal schizophrenia caregivers compared with health status in non-caregivers and caregivers of other conditions / S. Gupta, G. Isherwood, K. Jones, K. Van Impe // *BMC Psychiatry*. – 2015. – № 15. – DOI : 10.1186/s12888-015-0547-1.
7. Do needs, symptoms or disability of outpatients with schizophrenia influence family burden? / S. Ochoa, M. Vilaplana, J. M. Haro [et al.] // *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. – 2008. – Vol. 43 (8). – P. 612–618.
8. Assessment of the burden on caregivers of patients with mental disorders in Jeddah, Saudi Arabia / S. H. Alzahrani, E. O. Fallata, M. A. Alabdulwahab [et al.] // *BMC Psychiatry*. – 2017. – Vol. 17 (1). – P. 202. – DOI : 10.1186/s12888-017-1368-1.
9. Awad A. G. The burden of schizophrenia on caregivers: a review / A. G. Awad, L. N. Voruganti // *Pharmacoeconomics*. – 2008. – № 26 (2). – P. 149–162.
10. *Эйдемиллер Э. Г. Психология и психотерапия семьи* / Э. Г. Эйдемиллер, В. Юстицкис. – СПб., 1999. – С. 38, 555–556.
11. Evaluation of the acceptability and usefulness of an information website for caregivers of people with bipolar disorder / L. Berk, M. Berk, S. Dodd [et al.] // *BMC Medicine*. – 2013. – № 11 (1). – P. 162.
12. The psychosocial treatment of schizophrenia: an update / J. Bustillo, J. Lauriello, W. Horan, S. Keith // *The American Journal of Psychiatry*. – 2001. – № 158 (2). – P. 163–175.
13. Burden of care on caregivers of schizophrenia patients: a correlation to personality and coping / D. Geriani, K. S. Savithry, S. Shivakumar [et al.] // *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. – 2015. – № 9 (3). – VC01–VC04. – DOI : 10.7860/JCDR/2015/11342.5654.

## References

1. Buhorskii A.V. (2017). Psikiatricheskoie prosveshcheniie rodstvennikov patsiientov, stradaiushchikh shyzofreniiei i rasstroistvami shyzofrenicheskoho spektra [Psychiatric education for relatives of patients with schizophrenia and schizophrenic spectrum disorders]. *Psikhoterapiia i psikhosotsialnaia rabota v psikhiatrii – Psychotherapy and psychosocial work in psychiatry*. O.V. Limankin, S.M. Babin (Ed.). SPb.: Taru, issue IV, pp. 49–56 [in Russian].
2. Hurovich I.Ya., Shmukler A.B., Salnikova L.I. (2002). *Praktikum po psikhosotsialnomu lecheniiu i psikhosotsialnoi reabilitatsii psikhicheskii bolnykh [Guide for psychosocial treatment and psychosocial rehabilitation of the mentally ill patients]*. Moscow: Media-praktika, 180 p. [in Russian].
3. Perlick D.A., Rosenheck R.A., Miklowitz D.J., Kaczynski R., Link B., Ketter T. et al. (2008). Caregiver burden and health in bipolar disorder: a cluster analytic approach. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, vol. 196 (6), pp. 484–491.
4. Souza A.L.R., Guimaraes R.A., de Araujo Vilela D., de Assis R.M., Oliveira L.M.A.C., Souza M.R., Nogueira M.R., Barbosa M.A. (2017). Factors associated with the burden of family caregivers of patients with mental disorders: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*, № 17 (1), pp. 353, DOI 10.1186/s12888-017-1501-1.
5. Zendjidian X.Y., Boyer L. (2014). Challenges in measuring outcomes for caregivers of people with mental health problems. *Dialogues Clin. Neurosci.*, № 16 (2), pp. 159–169.
6. Gupta S., Isherwood G., Jones K., Van Impe K. (2015). Assessing health status in informal schizophrenia caregivers compared with health status in non-caregivers and caregivers of other conditions. *BMC Psychiatry*, № 15, DOI 10.1186/s12888-015-0547-1.
7. Ochoa S., Vilaplana M., Haro J.M., Villalta-Gil V., Martinez F., Negredo M.C. et al. (2008). Do needs, symptoms or disability of outpatients with schizophrenia influence family burden? *Soc. Psychiatry and Psychiatric Epidemiol.*, vol. 43 (8), pp. 612–618.
8. Alzahrani S.H., Fallata E.O., Alabdulwahab M.A., Alsafi W.A., Bashawri J. (2017). Assessment of the burden on caregivers of patients with mental disorders in Jeddah, Saudi Arabia. *BMC Psychiatry*, № 17 (1), pp. 202, DOI 10.1186/s12888-017-1368-1.
9. Awad A.G., Voruganti L.N. (2008). The burden of schizophrenia on caregivers: a review. *Pharmacoeconomics*, № 26 (2), pp. 149–162.
10. Eidemiller E.H., Yustitskis V. (1999). *Psikhohiia i psikhoterapiia semi [Family psychology and psychotherapy]*. St. Petersburg, pp. 38, 555–556 [in Russian].

11. Berk L., Berk M., Dodd S., Kelly C., Cvetkovski S., Jorm A.F. (2013). Evaluation of the acceptability and usefulness of an information website for caregivers of people with bipolar disorder. *BMC Medicine*, № 11 (1), pp. 162.
12. Bustillo J., Lauriello J., Horan W., Keith S. (2001). The psychosocial treatment of schizophrenia: an update. *The American Journal of Psychiatry*, № 158 (2), pp. 163–175.
13. Geriani D., Savithry K.S., Shivakumar S., Kanchan T. (2015). Burden of care on caregivers of schizophrenia patients: a correlation to personality and coping. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, № 9 (3), VC01–VC04, DOI 10.7860/JCDR/2015/11342.5654.

*А.А. Каминская, Н.К. Агишева*

**ФАКТОРЫ ПСИХОСОЦИАЛЬНОГО РЕСУРСА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ СЕМЬИ, ГДЕ ПРОЖИВАЕТ БОЛЬШОЙ С ЭНДОГЕННЫМ ПСИХИЧЕСКИМ РАССТРОЙСТВОМ**

Обследовано 168 референтных родственников пациентов с параноидной шизофренией и 75 референтных родственников пациентов с аффективными расстройствами (биполярным аффективным и рекуррентным депрессивным расстройствами), у которых определяли уровни семейной нагрузки и семейной тревоги в контексте психосоциального функционирования обследованных. Группу контроля составили 55 психически здоровых лиц. Степень нагрузки на семью оценивали с помощью шкалы оценки нагрузки на семью по G. Szmukler et al. (1994), уровень семейной тревоги – по опроснику «Анализ семейной тревоги» Е.Г. Эйдмиллера и В. Юстицкиса. Выявлено, что высокие уровни семейной тревоги у референтных родственников сохраняются при продолжительности болезни до 4 лет и от 5 до 8 лет, после чего показатели снижаются до значений, которые незначительно отличаются от данных контрольной группы. Это, вероятно, указывает на постепенное дистанцирование от актуальной семейной ситуации с переключением на другие сферы жизни. С увеличением продолжительности заболевания уровень семейной нагрузки возрастает по субшкалам негативных оценок с одновременным снижением по субшкалам положительных оценок, что отражает сосредоточенность членов семьи на негативных аспектах заболевания. Данные закономерности необходимо учитывать при разработке соответствующей комплексной системы медико-психологического сопровождения семей, где проживают пациенты с эндогенными психическими расстройствами.

**Ключевые слова:** семейная тревога, тип отношения к психическому заболеванию, психоэмоциональная сфера, референтные родственники, эндогенные психические расстройства.

*А.О. Kaminska, N.K. Agisheva*

**FACTORS OF PSYCHOSOCIAL RESOURCE AND THEIR IMPORTANCE IN FUNCTIONING OF FAMILIES WHERE A PATIENT WITH ENDOGENOUS MENTAL DISORDER LIVES**

As in many countries, in Ukraine, family caregivers of mentally ill patients face a liability to which they are not usually prepared, that requires maximum involvement of personal adaptation resources of all family members and the activation of psychosocial resource of the family as a whole as an environment where a patient with endogenous mental illness lives, in order to ensure his re-socialization and rehabilitation. Family burden and family anxiety are factors that determine psychosocial resource of family and its potential in terms of providing optimal conditions for promoting psychosocial rehabilitation of patients with endogenous mental disorders. We examined 168 reference relatives of patients with paranoid schizophrenia and 75 reference relatives of patients with affective disorders (bipolar affective and recurrent depressive disorders), in which the levels of family stress and family anxiety were determined in the context of the psychosocial functioning of the subjects. The control group consisted of 55 mentally healthy individuals. The degree of family burden was assessed using a family burden rating scale according to G. Szmukler et al. (1994), the level of family anxiety was assessed according to the questionnaire «Analysis of family anxiety» E.G. Eidemiller and V. Justickis. It was revealed that high levels of family anxiety in reference relatives persist with a disease duration of up to 4 years and from 5 to 8 years, after which the indicators decrease to values that slightly differ from the control group. This probably indicates a gradual distance from the current family situation with a switch to other areas of life. With an increase in the duration of the disease, the level of family burden increases according to the subscales of negative assessments, while the decrease in the subscales of positive assessments, which reflects the focus of family members on the negative aspects of the disease. These patterns must be taken into account when developing an appropriate integrated system of medical and psychological support for families where patients with endogenous mental disorders live.

**Keywords:** family anxiety, type of attitude towards mental illness, psycho-emotional sphere, family caregivers, endogenous mental disorders.

*Надійшла 15.01.19*

**Відомості про авторів**

*Камінська Анна Олексіївна* – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри медичної психології і психіатрії з курсом післядипломної освіти Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Адреса: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова.

Тел.: +38(097)971-98-87.

E-mail: kamynskaanna@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6288-5890>.

*Агішева Наїля Каїсівна* – кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри сексології, медичної психології, медичної і психологічної реабілітації Харківської медичної академії післядипломної освіти.

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

Тел.: +38(097)491-91-89.

E-mail: agisevanaila085@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0332-8952>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.01>  
УДК 159.91:378.091.212

*М.М. Хаустов*

*Харківський національний медичний університет*

## МЕДИКО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ РОЗЛАДІВ АДАПТАЦІЇ У СТУДЕНТІВ

На основі ідентифікації і комплексного оцінювання клініко-психологічних проявів і механізмів формування дезадаптивних станів у студентів-медиків обґрунтовано й розроблено систему заходів їхньої психотерапевтичної корекції. Проведено комплексне обстеження 412 студентів II–V курсів Харківського національного медичного університету обох статей у віці 17–22 років. Усіх обстежених було розподілено на три групи: 1-ша – 215 студентів – мешканців східної України; 2-га – 87 студентів – мешканців Луганської та Донецької областей, які поступили до навчання у ХНМУ до початку АТО; 3-тя – 110 студентів – переселенців із зони АТО. Показано, що у студентів-переселенців більш високий рівень розладів адаптації, ніж у студентів 1-ї та 2-ї груп. Установлено, що розлади адаптації представлені депресивним, неврастенічним, тривожним та дисоціативним синдромокомплексами. Прогностично значущими в формуванні розладів адаптації є збудливість і неврівноваженість, конфліктність у відносинах, тривожна помисливість, дезорганізація поведінки, неспроможність до саморегуляції, нездатність успішно долати стресові ситуації, діяти за умов невизначеності, ригідність, фіксованість на травматичних і негативних переживаннях. Розроблена система корекції розладів адаптації у студентів-медиків шляхом медико-психологічної підтримки, яка полягала в індивідуалізованому застосуванні психотерапевтичного й психоосвітнього впливів. Відмічено позитивну динаміку психологічного стану: швидку редукцію тривожної та депресивної симптоматики, зниження рівня нервово-психічного напруження, підвищення психофізичної активності студентів та позитивну зміну копінг-стратегії.

**Ключові слова:** студенти-медики, розлади адаптації, тривога, депресія, особливості особистості, психоосвіта, психотерапія.

### Аналіз даних літератури і постановка проблеми

За сучасних умов гібридної війни, соціально-політичних та економічних змін відбувається значне підвищення рівня психоемоційного напруження, що призводить до виникнення психологічних проблем у житті кожної людини та, без сумніву, негативно позначається на молоді студентського віку [1].

Серед негативних медико-психологічних наслідків соціального стресу, які спостеріга-

ються зараз у населення України, найбільш значущим є високий ризик поширення й розвитку різноманітних порушень психічної сфери. Серед останніх превалюють як донозологічні (соціально-стресові розлади та окремі ознаки проявів або клінічно сформована психологічна дезадаптація), так і клінічно окреслені психічні розлади невротичного кола [2, 3].

Процеси євроінтеграції, що тривають у нашій країні, визначили необхідність глибокого реформування вищої школи в цілому і сис-

теми підготовки медичних кадрів зокрема. Унаслідок цього протягом останніх років істотно змінився режим і підвищилась інтенсивність навчального процесу у студентів-медиків, що призвело до додаткового напруження їхніх адаптаційних можливостей і створило підґрунтя для формування в них дезадаптивних станів [4, 5].

Поширеність дезадаптивних розладів у студентській популяції, за даними літератури, коливається від 5,8 до 61,35 %. Вони зумовлюють зниження працездатності, погіршення навчальної адаптації й академічної успішності, а також якості життя студентів [6, 7].

Сучасний етап розвитку вищої освіти потребує розробки концепції диференційованих психокорекційних і психопрофілактичних заходів, спрямованих на прогнозування, попередження, своєчасну діагностику та лікування розладів адаптації у студентів [8].

Пріоритетним завданням сучасної медичної психології є ефективне вирішення питання особливостей проявів і механізмів розвитку дезадаптивних станів за умов соціального стресу, оптимізація надання кваліфікованої медико-психологічної допомоги та психопрофілактики подібних хворобливих станів [9, 10].

Викладене зумовило актуальність і необхідність проведення даного дослідження.

**Мета дослідження** на основі ідентифікації та комплексного оцінювання клініко-психологічних проявів та механізмів формування дезадаптивних станів у студентів-медиків обґрунтувати та розробити систему заходів їхньої психотерапевтичної корекції.

#### **Контингент, матеріали і методи**

Для досягнення поставленої мети відповідно до вимог статей 1, 11 та 12 Закону України «Про психіатричну допомогу» та Кодексу етики Всесвітньої медичної асоціації (Декларація Гельсінкі) нами було проведено комплексне клініко-анамнестичне, клініко-психопатологічне та психодіагностичне обстеження 412 студентів Харківського національного медичного університету обох статей (147 чоловіків та 265 жінок) у середньому віці (19,5±2,5) року.

На момент дослідження 35,1 % студентів визнали свої матеріальні умови для життя як хороші, 40,8 % – як середні, 20,4 % – як задовільні, 3,7 % – як незадовільні. Серед обстежених студентів 59,9 % проживали з батьками, 40,1 % – окремо від них.

У ході роботи нами виділено три групи досліджуваних: 1-ша – 215 студентів – мешканців Харківської області; 2-га – 87 студентів, мешканців Луганської та Донецької областей, які вступили на навчання у ХНМУ до початку АТО; 3-тя – 110 студентів – вимушених переселенців із зони АТО.

#### **Результати та їх обговорення**

Як показали результати дослідження, студенти-переселенці виявляють більш високий рівень розладів адаптації, ніж студенти 1-ї та 2-ї груп, дезадаптивні стани різного ступеня вираженості виявлено у 27,07 % обстежених 1-ї групи, 36,4 % 2-ї групи та 92,21 % 3-ї групи. При цьому 0,5 % студентів 1-ї групи, 2,2 % студентів 2-ї групи та 25,4 % студентів 3-ї групи притаманний високий рівень дезадаптації; 2,4 % студентів 1-ї групи, 9,2 % – 2-ї та 36,4 % – 3-ї групи – виражений рівень дезадаптації; 24,1 % студентів 1-ї групи, 25,0 % – 2-ї групи та 30,4 % студентів 3-ї групи – помірний рівень дезадаптації.

Як показав аналіз рівнів тривоги та депресії, за клінічною шкалою тривоги і депресії у 46,1 % студентів 3-ї групи виявлені клінічні прояви тривоги у порівнянні з 4,2 % студентів 1-ї та 6,6 % 2-ї груп. Субклінічні прояви тривоги виявлені у 40,2 % студентів 1-ї, 12,5 % – 2-ї та 8,4 % – 3-ї групи. Клінічні прояви депресії характерні для 32,4 % студентів 3-ї групи, 18,2 % студентів 2-ї групи та 2,4 % – 1-ї групи, а субклінічні прояви депресії для 33,1; 15,6 та 4,9 % відповідно.

Аналіз рівня нервово-психічної напруги у структурі дезадаптивних станів показав переважаючу інтенсивної (помірної) у студентів 1-ї та 2-ї груп та екстенсивної (надмірної) напруги в обстежених 3-ї групи.

Отримані в ході роботи дані дозволили систематизувати розлади адаптації в обстежених студентів та виділити депресивний (22,1 % обстежених 1-ї групи, 23,1 % 2-ї групи та 25,2 % обстежених 3-ї групи), неврастеничний (27,8; 25,4 та 22,2 % обстежених відповідно), тривожний (24,5 % обстежених 1-ї групи, 26,6 % 2-ї групи та 25,3 % 3-ї групи) та дисоціативний (25,6; 24,9 та 26,8 % відповідно) синдромокомплекси.

Як показав аналіз особливостей особистості обстежених студентів, за шкалами СБОО з розладами адаптації у 32,1 % студентів 1-ї групи, 34,1 % – 2-ї групи та 38,9 % обсте-

жених 3-ї групи характерні піки за шкалою депресії; у 19,8; 22,1 та 28,8 % обстежених відповідно – піки за шкалою психастенії; у 21,1 % студентів 1-ї групи, 19,5 % 2-ї групи та 20,2 % обстежених 3-ї групи – за шкалою іпохондрії.

Для обстежених студентів з розладами адаптації притаманні збудливість і неврівноваженість, конфліктність у відносинах, тривожна помисливість, дезорганізація поведінки, неспроможність до саморегуляції, нездатність успішно долати стресові ситуації, діяти в умовах невизначеності, ригідність, фіксованість на травматичних і негативних переживаннях.

З метою корекції розладів адаптації у студентів-медиків нами було розроблено систему їх медико-психологічної підтримки, яка включала індивідуалізоване застосування психотерапевтичного та психоосвітнього впливів.

Психотерапевтична програма включала чотири послідовних етапи: I – первинної адаптації до психотерапевтичного процесу; II – психоосвітніх впливів; III – стабілізації емоційного стану; IV – профілактика рецидиву дезадаптивних станів.

Психотерапевтична корекція при депресивному варіанті розладів адаптації включала використання раціональної психотерапії (класичний варіант П. Дюбуа, 1912), когнітивно-поведінкову терапію Бека (А.Т. Beck, 2006) та арт-терапію у техніці «Малюнок себе». При неврастеничному варіанті ми використовували когнітивно-поведінкову терапію Бека (А.Т. Beck, 2006), особистісно-орієнтовану психотерапію (Б.Д. Карвасарський, Г.Л. Інсуріна, В.А. Ташликов, 1994), психотонічний варіант аутогенного тренування (А.М. Шогама, К.І. Мировського, 1963); при тривожному варіанті – когнітивно-поведінкову терапію Бека (А.Т. Beck, 2006), особистісно-орієнтовану психотерапію (Б.Д. Карвасарський, Г.Л. Інсуріна, В.А. Ташликов, 1994) та арт-терапію у техніці «Зірка почуттів». При дисоціативному варіанті використовувались короткотермінова психодинамічна психотерапія (Б.Д. Карвасарський, 1999), когнітивно-поведінкова терапія Бека (А.Т. Beck, 2006), аутогенне тренування в модифікації М.С. Лебединського, Т.Л. Бортнік (1969).

Смислотворчим елементом розробленої моделі психотерапевтичного включення була психоосвіта з використанням інформаційних модулів та комунікативної терапії та проблемно-орієнтованих дискусій.

Необхідно підкреслити, що, враховуючи специфіку психотравмуючих обставин студентів-переселенців та їх необхідність адаптуватися не лише до вимог навчання, але і до нового соціального статусу – вимушено переселеної особи, а також більшу вираженість тривожно-депресивних проявів, психотерапевтична програма для цієї групи була змінена в бік збільшення об'єму та тривалості психотерапевтичних інтервенцій.

На тлі проведеної психотерапевтичної корекції відмічена позитивна динаміка психологічного стану: швидка редукція тривожної та депресивної симптоматики, зниження рівня нервово-психічної напруги, підвищення психофізичної активності студентів.

Психотерапевтичне втручання сприяло позитивним змінам копінг-стратегій. До психотерапевтичного втручання у 36,2 % студентів з розладами адаптації спостерігався копінг, орієнтований на уникнення, у 19,7 % – на вирішення проблем, у 44,1 % – на емоції. Після завершення психотерапії у 2,9 % студентів реєстрували копінг, орієнтований на уникнення; у 92,3 % – копінг, орієнтований на вирішення проблеми; у 4,8 % студентів – копінг, орієнтований на емоції.

## Висновки

1. Стани дезадаптації у студентів-медиків представлені депресивним (у 22,1 % обстежених 1-ї групи, у 23,1 % – 2-ї та у 25,2 % – 3-ї), неврастеничним (у 27,8; 25,4 та 22,7 % відповідно), тривожним (у 24,5 % обстежених 1-ї групи, у 26,6 % – 2-ї та у 25,3 % – 3-ї) та дисоціативним (у 25,6; 24,9 та 26,8 % відповідно) синдромокомплексами.

2. Доведено ефективність системи психотерапевтичної корекції станів дезадаптації у студентів медичного університету, яка складається з чотирьох послідовних етапів: I – формування комплаєнса, первинної адаптації до психотерапевтичного процесу; II – психоосвітній, спрямований на нівелювання наявного у студентів дефіциту знань щодо механізмів формування та особливостей перебігу розладів адаптації; III – корекційний, спрямований на стабілізацію емоційного стану, формування адаптивних форм поведінки; IV – закріплення й підтримки результатів шляхом потенціювання позитивних емоцій, профілактика рецидиву дезадаптивних станів.

**Список літератури**

1. Kozhyna H. The phenomenon of psychological adaptation to the professional activities of doctors / H. Kozhyna, V. Mykhaylov, V. Vyun // *European psychiatry. The Journal of the European psychiatric association*. – 2017. – Vol. 41. – P. 690–691.
2. Марков А. Р. Клінічна варіативність дезадаптивних станів у цивільного населення в умовах інформаційно-психологічної війни / А. Р. Марков // *Психіатрія, неврологія та медична психологія*. – 2016. – Т. 3, № 2 (6). – С. 98–105.
3. Лещина І. В. Скринінгова діагностика непсихотичних психічних розладів у студентів-медиків / І. В. Лещина // *Вісник проблем біології і медицини*. – 2011. – Т. 1, № 2. – С. 131–135.
4. Vyun V. Modern system of medical-psychological support of the internship doctors at the stage of postgraduate education / V. Vyun // *Inter Collegas*. – 2017. – № 3 (4). – P. 139–141.
5. Аймедов К. В. Професійна мобільність майбутніх фахівців у процесі навчання у ВНЗ: компетентнісний підхід / К. В. Аймедов, С. М. Стрельбицька // *Наукові праці : науково-методичний журнал. Серія «Педагогіка»*. – 2014. – Т. 251, № 239. – С. 49–52.
6. Пшук Н. Г. Роль психосоціальних чинників в генезі соціальної дезадаптації у студентської молоді / Н. Г. Пшук, Д. П. Слободянюк // *Український вісник психоневрології*. – 2015. – Т. 23, № 2 (83). – С. 86–91.
7. Киосева У. В. Психопатологическая характеристика эмоциональной сферы у студентов младших курсов / У. В. Киосева // *Український вісник психоневрології*. – 2016. – Т. 24, № 1 (86). – С. 60–63.
8. Чабан О. С. Шляхи підвищення ефективності навчання студентів за спеціальністю «Медична психологія» / О. С. Чабан, О. О. Хаустова, Л. С. Трачук // *Медична психологія*. – 2016. – № 1. – С. 3–8.
9. К проблеме адаптационного синдрома студентов младших курсов вузов III–IV уровней аккредитации / А. М. Кожина, М. В. Маркова, Е. Г. Гриневич, Е. А. Зеленская // *Архів психіатрії*. – 2011. – Т. 17, № 4 (67). – С. 32–35.
10. Коваленко М. В. Структурний аналіз перфекціонізму у студентів вищих навчальних медичних закладів / М. В. Коваленко // *Український вісник психоневрології*. – 2014. – Т. 22, № 3 (80). – С. 65–68.
11. Інформаційний лист про нововведення в системі охорони здоров'я № 200–2017. Метод лікування розладів адаптації / Кожина Г. М., В'юн В. В., Зеленська К. О. – К., 2017. – 4 с.

**References**

1. Kozhyna H., Mykhaylov V., Vyun V. (2017). The phenomenon of psychological adaptation to the professional activities of doctors. *European psychiatry. The Journal of the European psychiatric association*, vol. 41, pp. 690–691.
2. Markov A.R. (2016). Klinichna variatyvnist dezadaptyvnykh staniv u tsyvilnoho naseleння v umovakh informatsiino-psykholohichnoi viiny [Clinical variability of maladaptive conditions in civilians in conditions of information and psychological warfare]. *Psykhiaetriia, nevrolohiia ta medychna psykholohiia – Psykhiaetriia, Nevrolohiia ta Medychna Psykholohiia*, vol. 3, № 2 (6), pp. 98–105 [in Ukrainian].
3. Leshchyna I.V. (2011). Skryninhova diahnozyka nepsykhotychnykh psykhychnykh rozladiv u studentiv-medykiv [Screening diagnostics of non-psychotic psychiatric disorders in medical students]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny – Bulletin of Problems of Biology and Medicine*, vol. 1, № 2, pp. 131–135 [in Ukrainian].
4. Vyun V. (2017). Modern system of medical-psychological support of the internship doctors at the stage of postgraduate education. *Inter Collegas*, № 3 (4), pp. 139–141.
5. Aamedov K.V., Strelbytska S.M. (2014). Profesiina mobilnist maibutnykh fakhivtsiv u protsesi navchannia u VNZ: kompetentnisnyi pidkhid [Professional Mobility of Future Professionals in Higher Education: A Competent Approach]. *Naukovi pratsi: Naukovo-metodychnyi zhurnal. Seriiia «Pedahohika» – Scientific works: Scientific and Methodological Journal. Pedagogy Series*, vol. 251, № 239, pp. 49–52 [in Ukrainian].
6. Pshuk N.H., Slobodianiuk D.P. (2015). Rol psykhosotsialnykh chynnykiv v henezi sotsialnoi dezadapatsii u studentskoi molodi [The role of psychosocial factors in the genesis of social maladaptation in student youth]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohiia – Ukrainian Journal of Psychoneurology*, vol. 23, № 2 (83), pp. 86–91 [in Ukrainian].

7. Kioseva E.V. (2016). Psichopatolohicheskaia kharakteristika emotsionalnoi sfery u studentov mladshikh kursov [Psychopathological characteristics of the emotional sphere in junior students]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian Journal of Psychoneurology*, vol. 24, № 1 (86), pp. 60–63 [in Russian].

8. Chaban O.S., Khaustova O.O., Trachuk L.Ie. (2016). Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti navchannia studentiv za spetsialnistiu «Medychna psykholohiia» [Ways to improve the effectiveness of students' training in the specialty «Medical Psychology»]. *Medychna psykholohiia – Medical Psychology*, № 1, pp. 3–8 [in Ukrainian].

9. Kozhyna A.M., Markova M.V., Hrinevich Ye.H., Zelenskaia Ye.A. (2011). K probleme adaptatsionnoho sindroma studentov mladshikh kursov vuzov III–IV urovnei akkreditatsii [To the problem of adaptation syndrome of junior students of universities of III–IV levels of accreditation]. *Arkhiv psykhiiatrii – Psychiatry Archive*, vol. 17, № 4 (67), pp. 32–35 [in Russian].

10. Kovalenko M.V. (2014). Strukturnyi analiz perfektsionizmu u studentiv vyshchikh navchalnykh medychnykh zakladiv [Structural analysis of perfectionism in students of higher educational establishments]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian Journal of Psychoneurology*, vol. 22, № 3 (80), pp. 65–68 [in Ukrainian].

11. Kozhyna H.M., Viun V.V., Zelenska K.O. (2017). Informatsiinyi lyst pro novovvedennia v systemi okhorony zdorovia № 200–2017. Metod likuvannia rozladiv adaptatsii [Health Newsletter № 200–2017. A method of treating adaptation disorders]. Kyiv, 4 p. [in Ukrainian].

### **М.Н. Хаустов**

#### **МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ РАССТРОЙСТВ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ**

На основе идентификации и комплексной оценки клинико-психологических проявлений и механизмов формирования дезадаптивных состояний у студентов-медиков обоснована и разработана система мер их психотерапевтической коррекции. Проведено комплексное обследование 412 студентов II–V курсов Харьковского национального медицинского университета обоих полов в возрасте 17–22 лет. Все обследованные были разделены на три группы: 1-я – 215 студентов – жителей восточной Украины; 2-я – 87 студентов – жителей Луганской и Донецкой областей, поступивших на учебу в ХНМУ до начала АТО; 3-я – 110 студентов – переселенцев из зоны АТО. Показано, что у студентов-переселенцев более высокий уровень расстройств адаптации, чем у студентов 1-й и 2-й групп. Установлено, что расстройства адаптации представлены депрессивным, неврастеничным, тревожным и диссоциативным синдромокомплексами. Прогностически значимыми в формировании расстройств адаптации являются возбудимость и неуравновешенность, конфликтность в отношениях, тревожная мнительность, дезорганизация поведения, неспособность к саморегуляции, неспособность успешно преодолевать стрессовые ситуации, действовать в условиях неопределенности, ригидность, фиксированность на травматических и отрицательных переживаниях. Разработана система коррекции расстройств адаптации у студентов-медиков путем медико-психологической поддержки, которая заключалась в индивидуализированном применении психотерапевтического и психообразовательного воздействий. Отмечена положительная динамика психологического состояния: быстрая редукция тревожной и депрессивной симптоматики, снижение уровня нервно-психического напряжения, повышение психофизической активности студентов, положительное изменение копинг-стратегии.

**Ключевые слова:** студенты-медики, расстройства адаптации, тревога, депрессия, особенности личности, психообразование, психотерапия.

### **М.М. Khaustov**

#### **MEDICAL-PSYCHOLOGICAL VIEW ON THE PROBLEM OF ADAPTATION DISORDERS IN STUDENTS**

Based on the identification and comprehensive assessment of clinical and psychological manifestations and mechanisms of the formation of maladaptive conditions in medical students, a system of measures for their psychotherapeutic correction has been substantiated and developed. A comprehensive survey of 412 students of II–V academic years of the Kharkov National Medical University of both sexes aged 17–22 was conducted. All examined were divided into three groups: 1<sup>st</sup> group are 215 students, residents of eastern Ukraine; 2<sup>nd</sup> group are 87 students, residents of the Lugansk and Donetsk regions, who entered study at KNMU before the start of the ATO; 3<sup>rd</sup> group are 110 students, immigrants from the anti-terrorist operation zone. It is shown, that students-migrants have a higher level of adaptation disorders than students

of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> groups. It has been established that adaptation disorders were represented by depressive, neurasthenic, anxious and dissociative syndrome complexes. Excitability and imbalance, conflict in relationships, anxious suspiciousness, disorganization of behavior, inability to self-regulation, inability to successfully overcome stressful situations, act in conditions of uncertainty, rigidity, fixation on traumatic and negative experiences are predictively significant in the formation of adaptation disorders. A system for the correction of adaptation disorders in medical students through medical and psychological support was developed, which consisted in the individualized use of psychotherapeutic and psycho-educational influences. Positive dynamics of the psychological state was noted: a rapid reduction in anxiety and depressive symptoms, a decrease in the level of psychological stress, an increase in the psychophysical activity of students, a positive change in coping strategy.

**Keywords:** *medical students, adaptation disorders, anxiety, depression, personality traits, psychoeducation, psychotherapy.*

*Надійшла 10.04.19*

### **Відомості про автора**

*Хаустов Максим Миколайович* – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри психіатрії, наркології та медичної психології Харківського національного медичного університету.

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

Тел.: +38(066)009-98-08.

E-mail: [haustov217@gmail.com](mailto:haustov217@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8613-2172>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.07>

УДК 616.899:616.89-008.42:616.895.7-052-07:614.253

*К.В. Шевченко-Бітенський*

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології  
МОЗ України», м. Одеса*

## **КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО КОМПЛАЄНСА ПАЦІЄНТІВ ЗІ ЗМІШАНОЮ ДЕМЕНЦІЄЮ, УСКЛАДНЕНОЮ ГАЛЮЦИНАТОРНО-ПАРАНОЇДНИМИ РОЗЛАДАМИ**

У дослідженні взяли участь 72 пацієнти зі змішаною деменцією, ускладненою галюцинаторно-параноїдними розладами. В основну групу ввійшли 49 пацієнтів із частковим і неповним медичним комплаєнсом, у контрольну – 23 пацієнти з повним медичним комплаєнсом. У обстежених встановлено особливості медикаментозного комплаєнса. Виявлено фактори, що впливають на зниження медичного комплаєнса: відмова / ухилення від прийому призначених лікарем ліків і процедур; негативне ставлення до препаратів, що приймають, та низька оцінка їхньої ефективності; відсутність або часткова критика хвороби та її проявів; коморбідність зі зловживанням алкоголю; низький рівень соціального функціонування та соціальної підтримки; низький рівень терапевтичного альянсу; високий рівень негативної симптоматики.

**Ключові слова:** змішані деменції, медичний комплаєнс, галюцинаторно-параноїдні розлади.

### **Вступ**

Відомо, що успіх фармакотерапевтичних утручань залежить від якості лікарських препаратів, лікарської форми препаратів, правильності призначення лікарських засобів [1–3]. Однак, як стало відомо в останні десятиліття, украй необхідно, щоб пацієнт брав активну участь у процесі лікування, необхідні його бажання співпраці з лікарем і готовність дотримуватись лікарських рекомендацій [1, 4, 5]. Така співпраця пацієнта та членів його сім'ї з лікарем, яка здійснюється усвідомлено, із метою досягнення максимального фармакотерапевтичного ефекту носить назву «комплаєнс» (англ. *compliance* – згода, податливість, поступливість). Високий рівень комплаєнса дозволяє максимально точно виконувати призначення лікарів, що забезпечує ефективність і безпеку лікування, особливо фармакотерапії [2, 6–8].

Існує багато факторів, які забезпечують формування комплаєнса і залежать від безлічі обставин (індивідуальності лікаря, соціально-економічних обставин регіону, організації медичної допомоги, особливостей фармакотерапії, особистісно-психологічних якостей пацієнта та ін.) [1, 9, 10]. Особливого значення у формуванні комплаєнса набувають особистісно-психологічні особливості пацієнта (емоційна реакція й поведінка пацієнта, що виникають у відповідь на призначений курс фармакотерапії; боязнь можливих побічних ефектів останньої; розуміння пацієнтом його відповідальності й ролі в ефективності лікування та ін.) [5, 8, 11, 12]. Крім того, особливе місце посідають хронічні захворювання, які зумовлюють у хворих виникнення клінічних проявів зі стійкими негативними наслідками [6, 9, 13]. Великий вплив на формування комплаєнса

© К.В. Шевченко-Бітенський, 2019

справляють коморбідна з основним захворюванням патологія, а також ускладнення основного захворювання психотичними розладами, які супроводжуються зниженням критичності до проявів хвороби [2, 4, 7, 13]. До таких захворювань належить деменція змішаного генезу, ускладнена галюцинаторно-параноїдними розладами. У сучасній літературі систематизовані уявлення щодо клінічних особливостей медикаментозного комплаєнса пацієнтів зі змішаною деменцією, ускладненою галюцинаторно-параноїдними розладами, відсутні. У зв'язку з цим дослідження у цьому напрямку має велике медико-соціальне значення.

**Мета даного дослідження** – установити особливості медикаментозного комплаєнса в пацієнтів зі змішаною деменцією, ускладненою галюцинаторно-параноїдними розладами.

#### **Матеріал і методи**

У дослідженні взяли участь 72 пацієнти зі змішаною деменцією, ускладненою психотичними розладами. З урахуванням критерію Expert Consensus Guidelines (2003) із усіх пацієнтів були виокремлені 23 хворі з повним медикаментозним комплаєнсом (ПМК), пропуск якими прийому медикаментів і процедур становив не більше 25 % від призначених; 25 пацієнтів із частковим медикаментозним комплаєнсом (ЧМК), пропуск якими прийому медикаментів і процедур дорівнював від 25 до 65 % від призначених та 24 пацієнти з низьким медикаментозним комплаєнсом (НМК), пропуск хворими з деменцією прийому медикаментів і процедур – більш ніж 65 % від призначених лікарем. Було сформовано дві групи: у основну групу ввійшли 49 пацієнтів зі змішаною деменцією, ускладненою психотичними розладами, із ЧМК та НМК, у контрольну – 23 пацієнти зі змішаною деменцією, ускладненою психотичними розладами, із ПМК.

У дослідженні було використано комплекс методів дослідження, зокрема клініко-психопатологічний метод, доповнений шкалою медикаментозного комплаєнса та шкалами GAF і SANS.

#### **Результати**

Дані, отримані при вивченні клінічних особливостей МК у хворих зі змішаною деменцією, ускладненою галюцинаторно-параноїдними розладами, подано в *табл. 1*.

Як видно з даних *табл. 1*, у хворих зі змішаною деменцією, ускладненою галюцинатор-

но-параноїдними розладами, із НМК і ЧМК статистично достовірними факторами, що знижують прихильність пацієнтів до медикаментозного лікування, виявились відмова (уникнення), ухилення хворих від прийому призначених лікарем ліків і процедур [(0,4±0,2) бала за  $p<0,01$ ], хворі ж зі змішаною деменцією контрольної групи від прийому медикаментів не відмовлялись і приймали препарати або самостійно, або під контролем медперсоналу або родичів [(1,7±0,3) бала за  $p<0,01$ ].

Пацієнти основної групи не мали бажання приймати ліки або давали пасивну згоду на їхній прийом за відсутності надії на ефект від їхнього використання [(0,8±0,3) бала за  $p<0,01$ ], у хворих із ПМК зацікавленість у прийомі ліків варіювала від активного ставлення до прийому препаратів, розуміння необхідності їхнього прийому до згоди на прийом препаратів за наявності сумнівів в їхній ефективності [(2,2±0,4) бала за  $p<0,01$ ].

У пацієнтів із НМК та ЧМК спостерігалась наявність в анамнезі фактів припинення або нерегулярності прийому ліків, раніше призначених лікарем [(1,2±0,3) бала за  $p<0,01$ ], у той час як у хворих контрольної групи анамнестичні відомості порушень медикаментозного комплаєнса варіювали в діапазоні від відсутності фактів порушень прийому медикаментів до випадків самостійного зниження дози [(3,1±0,4) бала за  $p<0,01$ ].

Крім того, у пацієнтів основної групи критика хвороби та її проявів або відсутня, або часткова [(0,8±0,3) бала за  $p<0,01$ ], тоді як у хворих контрольної групи рівень критики був вищим – хворі усвідомлювали симптоми хвороби і необхідність лікування [(2,1±0,4) бала за  $p<0,01$ ].

У пацієнтів основної групи мали місце коморбідні зі зловживанням алкоголю стани [(0,4±0,2) бала за  $p<0,01$ ]; у хворих із ПМК коморбідність зі зловживанням алкоголю спостерігалась у поодиноких випадках [(0,8±0,2) бала за  $p<0,01$ ].

У пацієнтів із НМК і ЧМК було зафіксовано низький рівень соціального функціонування [(0,5±0,3) бала за  $p<0,01$ ], у осіб контрольної групи – середній рівень соціального функціонування [(1,2±0,2) бала за  $p<0,05$ ].

Визначено негативне або неадекватне ставлення близького оточення хворих основної групи до проведення медикаментозного

Таблиця 1. Клінічні особливості медикаментозного комплаєнса у хворих зі змішаною деменцією, ускладненою психотичними розладами, бали ( $M \pm \sigma$ )

Клінічна ознака комплаєнса	Група хворих	
	основна	контрольна
<i>Ставлення до медикації</i>		
Поведінка при медикаментозному лікуванні	0,4±0,2 <sup>#</sup>	1,7±0,3
Зацікавленість у прийомі ліків	0,8±0,3 <sup>#</sup>	2,2±0,4
Побоювання, пов'язані з психотропною дією і побічними ефектами	2,1±0,3	2,4±0,3
Психологічно зумовлене саботування медикації	2,4±0,4	2,2±0,3
Анамнестичні відомості про порушення комплаєнса	1,2±0,3 <sup>#</sup>	3,1±0,4
Ставлення хворого до препаратів, що приймав раніше	1,2±0,3	1,4±0,3
Оцінка хворим ефективності прийнятого на даний момент препарату при монотерапії	1,0±0,3	1,2±0,3
Оцінка хворим ефективності прийнятої комбінації препаратів	1,0±0,3	1,2±0,4
Прийнятність парентерального способу введення препарату	0,3±0,4	0,4±0,3
Прийнятність перорального прийому препарату	0,4±0,2	0,5±0,2
<i>Ставлення до медикації</i>		
Задоволеність режимом прийому препарату	1,3±0,3	1,4±0,3
Доступність препарату	0,6±0,2	0,7±0,2
Інформація про час очікуваного початку дії препарату	0,6±0,2	0,7±0,3
<i>Фактори, пов'язані з пацієнтом</i>		
Усвідомлення хвороби	0,8±0,3 <sup>#</sup>	2,1±0,4
Рівень продуктивної симптоматики (шкала BPRS)	1,1±0,3	1,3±0,4
Рівень негативної симптоматики (шкала SANS)	0,6±0,3*	1,5±0,3
Частота рецидивування	1,1±0,3	1,3±0,3
Суїцидальні тенденції і тенденції до саморуйнівної поведінки	1,6±0,3	1,7±0,3
Коморбідні зі зловживанням психоактивними речовинами і / або розладами особистості	0,4±0,2*	0,8±0,2
Глобальний рівень соціального функціонування (шкала GAF)	0,5±0,3 <sup>#</sup>	1,2±0,2
Наявність когнітивних порушень	0,3±0,1	0,5±0,1
<i>Фактори, пов'язані з близьким оточенням</i>		
Рівень соціальної підтримки, включно з матеріальною	1,2±0,4	1,4±0,4
Ставлення близьких до медикації	0,5±0,3 <sup>#</sup>	2,6±0,3
<i>Фактори, пов'язані з лікарем</i>		
Терапевтичний альянс	0,7±0,1 <sup>#</sup>	1,7±0,3
Адекватність лікарського спостереження поза загостренням	1,5±0,3	1,5±0,4

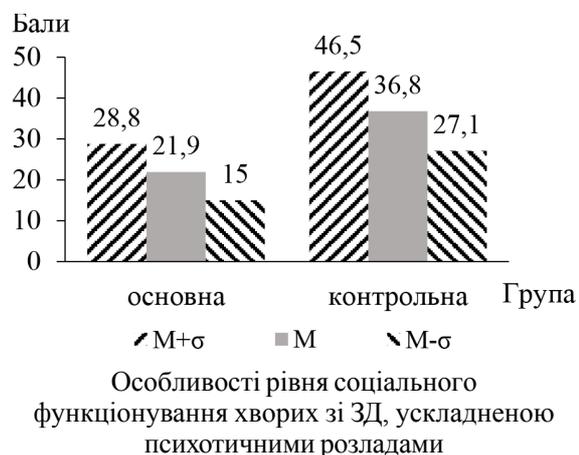
Примітка. Відмінності вірогідні: \*  $p < 0,05$ ; #  $p < 0,01$ .

лікування [(0,5±0,3) бала за  $p < 0,01$ ], у пацієнтів із ПМК зазначалось адекватне ставлення до медикаментозної терапії з боку близького оточення [(2,6±0,3) бала за  $p < 0,01$ ].

У пацієнтів із ЧМК і НМК зареєстровано низький рівень терапевтичного альянсу [(0,7±0,1) бала за  $p < 0,01$ ], у хворих із ПМК – середньо-високий рівень терапевтичного альянсу [(1,7±0,3) бала за  $p < 0,01$ ].

Крім того, у хворих основної групи встановлено високий рівень негативної симптоматики [(0,6±0,3) бала за  $p < 0,01$ ], у пацієнтів контрольної групи негативна симптоматика варіювала на середньо-низькому рівні [(1,5±0,3) бала за  $p < 0,01$ ].

За допомогою шкали GAF детально вивчено особливості рівня соціального функціонування хворих зі змішаною деменцією з низьким і частковим медичним комплаєнсом в порівнянні з показниками хворих контрольної групи, результати подано на *рисунку*.



Згідно з отриманими результатами, у хворих із НМК і ЧМК основної групи середньогруповий рівень глобального функціонування хворих становив (21,9±6,9) бала і варіював у межах від 15,0 до 28,8 бала ( $p < 0,05$ ). Для цих хворих характерним був діапазон соціального функціонування від нездатності функціонувати

в окремих сферах життєдіяльності (робота, сімейні відносини, побутова діяльність, самообслуговування і т. п.) до потреби в сторонньому нагляді для підтримки мінімальної життєдіяльності й особистої гігієни.

За змішаної деменції та ПМК середньогруповий рівень глобального функціонування хворих дорівнював (36,8±9,7) бала і варіював у межах від 27,1 до 46,5 бала ( $p < 0,05$ ). У пацієнтів цієї групи діапазон соціального функціонування був у межах від серйозних труднощів у соціальній і професійній сферах до поведінки, яка значною мірою визначалась психопатологічними і когнітивними розладами, що призводять до зниження здатності функціонувати в більшості соціальних сфер їхньої життєдіяльності.

Докладно вивчивши за допомогою шкали SANS особливостей негативної симптоматики у хворих зі змішаною деменцією, ускладнених галюцинаторно-параноїдними розладами, ми отримали такі дані (табл. 2).

Таблиця 2. Особливості негативної психопатологічної симптоматики у хворих зі змішаною деменцією, ускладненою психотичними розладами, бали ( $M \pm \sigma$ )

Показник	Група	
	основна	контрольна
Сплощення й ригідність афекту	11,8±2,5	8,5±2,3
Порушення мови	15,5±3,1	12,4±3,3
Апато-абулічні розлади	17,7±2,2 <sup>#</sup>	7,1±2,0
Ангедонія – асоціальність	11,6±3,4	8,6±2,4
Увага	10,8±2,0*	6,2±1,9

Примітка. Відмінності вірогідні: \*  $p < 0,05$ ; <sup>#</sup>  $p < 0,01$ .

Згідно з результатами дослідження, поданими в табл. 2, у хворих основної групи з особливостей негативної психопатологічної симптоматики, що статистично достовірно знижують медичний комплаєнс, були виражені апато-абулічні розлади: зниження фізичного й енергетичного потенціалу, продуктивності в роботі і соціально-побутовій сфері життєдіяльності, втрата інтересу в різних сферах життя і т. п. [(17,7±2,2) бала за  $p < 0,01$ ], у той час як у хворих контрольної групи зазначені розлади не перевищували рівень у (7,1±2,0) бала ( $p < 0,01$ ).

У пацієнтів із НМК і ЧМК зареєстровано й розлади уваги [(10,8±2,0) бала за  $p < 0,05$ ], а у хворих контрольної групи вираженість розладів уваги не перевищувала рівень у (6,2±1,9) бала ( $p < 0,05$ ).

### Обговорення результатів

Отже, за змішаної деменції, ускладненої психотичними розладами, факторами, що впливають на зниження медичного комплаєнса, є такі: відмова / ухилення від прийому призначених лікарем ліків і процедур та відсутність надії на ефект від їхнього використання; наявність в анамнезі хворих фактів припинення або нерегулярності прийому ліків, раніше призначених лікарем; відсутність або часткова критика щодо хвороби і її проявів; коморбідність зі зловживанням алкоголю; низький рівень соціального функціонування хворих; негативне або неадекватне ставлення близького оточення хворих до проведення медикаментозного лікування; низький рівень терапевтичного альянсу; високий рівень негативної симптоматики (виражені апато-абулічні розлади й розлади уваги).

### Висновки

На зниження медичного комплаєнса впливають: відмова / ухилення від прийому призначених лікарем ліків і процедур; негативне

ставлення до препаратів, що приймаються, та низька оцінка їхньої ефективності; відсутність або часткова критика хвороби і її проявів; коморбідність зі зловживанням алкоголю; низький рівень соціального функціонування та соціальної підтримки; низький рівень терапевтичного альянсу; високий рівень негативної симптоматики.

### Перспективність дослідження

Визначені фактори медичного комплаєнса в осіб зі змішаною деменцією, ускладненою галюцинаторно-параноїдними розладами, необхідно використовувати для вдосконалення психосоціальної реабілітації пацієнтів із даною патологією шляхом уключення діагностичних і психотерапевтичних засобів, спрямованих на покращання медичного комплаєнса.

**Список літератури**

1. *Квитчатая А. И.* Высокий комплаенс как фактор эффективности лечения [Электронный ресурс] / А. И. Квитчатая, А. Ф. Пиминов // Аптека. – 2012. – № 871 (50). – Режим доступа : <http://www.apteka.ua/article/magazine/87113>.
2. *Коц Я. И.* Комплаентность как фактор повышения эффективности лечения больных с хронической сердечной недостаточностью / Я. И. Коц, И. С. Митрофанова // Российский медицинский журнал. – 2007. – № 4. – С. 4–7.
3. *Данилов Д. С.* Терапевтическое сотрудничество больных шизофренией и врача (значение для эффективности лечения, механизмы формирования и методы коррекции) / Д. С. Данилов // Неврология. Нейропсихиатрия. Психосоматика. – 2011. – № 2. – С. 17–24.
4. Врач–пациент: сотрудничество в решении проблем здоровья : сб. статей междунар. науч.-практ. конф., 26–27 октября 2017 года / отв. ред. М. Ю. Сурмач, Я. Бараньски. – Гродно : ГрГМУ, 2017. – 276 с.
5. *Cramer J. A.* Partial medication compliance: the enigma in poor medical outcomes / J. A. Cramer // American Journal of Managed Care. – 1995. – Vol. 1. – P. 45–52.
6. *Kirchner J. T.* Patient compliance in filling new prescriptions. (Brief article) / J. T. Kirchner // American Family Physician. – 2000. – Vol. 62 (1). – P. 268.
7. *Kripalani S.* Interventions to enhance medication adherence in chronic medical conditions: a systematic review / S. Kripalani, X. Yao, R. B. Haynes // Arch. Intern. Med. – 2007. – Vol. 167. – P. 540–550.
8. Комплаенс хворих на алкогольну залежність: психологічні чинники формування, типологія, система психокорекції (методичні рекомендації) / уклад. Н. О. Марута, Л. Ф. Шестопалова, О. І. Мінко, Н. М. Лісна. – Харків, 2011. – 24 с.
9. *Марута Н. О.* Клініко-психологічні особливості хворих на депресію з різним рівнем медикаментозного комплаенсу (діагностика і корекція) / Н. О. Марута, Д. О. Жупанова // Український вісник психоневрології. – 2016. – Т. 24, вип. 1 (86). – С. 5–11.
10. *Байрак Д.* Комплайенс в медицине: знание – ключ к успеху [Электронный ресурс] / Д. Байрак // Новости медицины и фармации. – 2011. – № 4 (354). – Режим доступа : <http://www.mif-ua.com/archive/article/16158>.
11. *Банщиков Ф. Р.* Комплайенс в психиатрии: реальность и перспективы / Ф. Р. Банщиков // Обзорение психиатрии и медицинской психологии. – 2006. – Т. 3, № 4. – С. 60–68.
12. *Вудворд Дж.* Комплайенс, приверженность, согласие – дело не в названии / Дж. Вудворд, Д. Эддридж // Новая медицина тысячелетия. – 2011. – № 5. – С. 16–19.
13. *Лутова Н. Б.* Комплайенс и психопатологическая симптоматика / Н. Б. Лутова // Обзорение психиатрии и медицинской психологии. – 2012. – № 3. – С. 59–64.

**References**

1. Kvitchataia A.I., Piminov A.F. (2012). Vysokii komplaiiens kak faktor effektivnosti lecheniia [High compliance as a factor in the effectiveness of treatment]. *Apteka – Pharmacy*, № 871 (50). Retrieved from <http://www.apteka.ua/article/magazine/87113> [in Russian].
2. Kots Ya.I., Mitrofanova I.S. (2007). Komplaiientnost kak faktor povysheniia effektivnosti lecheniia bolnykh s khronicheskoi serdechnoi nedostatocnostiu [Compliance as a factor in increasing the effectiveness of treatment of patients with chronic heart failure]. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal – Russian Medical Journal*, № 4, pp. 4–7 [in Russian].
3. Danilov D.S. (2011). Terapevticheskoe sotrudnichestvo bolnykh shizofreniiei i vracha (znachenie dlia effektivnosti lecheniia, mekhanizmy formirovaniia i metody korrektsii) [Therapeutic cooperation of patients with schizophrenia and a doctor (importance for the effectiveness of treatment, formation mechanisms and correction methods)]. *Nevrologiia. Neiropsikhiatriia. Psikhosomatika – Neurology. Neuropsychiatry. Psychosomatics*, № 2, pp. 17–24 [in Russian].
4. Surmach M.Yu., Baranski Ya. (Executive Eds.) (2017). *Vrach–patsient: sotrudnichestvo v reshenii problem zdorovia: sbornik statei mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (26–27 oktiabria 2017 hoda)* [Doctor–patient: cooperation in solving health problems: Collection of articles of the international scientific-practical conference, October 26–27, 2017]. Grodno: HrHMU, 276 p. [in Russian].

5. Cramer J.A. (1995). Partial medication compliance: the enigma in poor medical outcomes. *American Journal of Managed Care*, vol. 1, pp. 45–52.
6. Kirchner J.T. (2000). Patient compliance in filling new prescriptions. (Brief article). *American Family Physician*, vol. 62 (1), pp. 268.
7. Kripalani S., Yao X., Haynes R.B. (2007). Interventions to enhance medication adherence in chronic medical conditions: a systematic review. *Arch. Intern. Med.*, vol. 167, pp. 540–550.
8. Maruta N.O., Shestopalova L.F., Minko O.I., Lisna N.M. (Compilers). (2011). Komplaiens khvorykh na alkoholnu zalezhnist: psykholohichni chynnyky formuvannia, typolohiia, systema psykholohicheskoi korektsii (metodychni rekomendatsii) [Compliance of patients with alcohol addiction: psychological factors of formation, typology, system of psychocorrection (methodical recommendations)]. Kharkiv, 24 p. [in Ukrainian].
9. Maruta N.O., Zhupanova D.O. (2016). Kliniko-psykholohichni osoblyvosti khvorykh na depresiiu z riznym rivnem medykamentoznoho komplaiensa (diahnostyka i korektsiia) [Clinical and psychological features of patients with depression with different levels of drug compliance (diagnosis and correction)]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian Journal of Psychoneurology*, vol. 24, issue 1 (86), pp. 5–11 [in Ukrainian].
10. Bairak D. (2011). Komplaiens v meditsine: znaniie – kliuch k uspekhu [Compliance in medicine: knowledge is the key to success]. *Novosti meditsyny i farmatsii – News of Medicine and Pharmacy*, № 4 (354). Retrieved from <http://www.mif-ua.com/archive/article/16158> [in Russian].
11. Banshchikov F.R. (2006). Komplaiens v psikhiiatrii: realnost i perspektivy [Compliance in Psychiatry: Reality and Prospects]. *Obozreniie psikhiiatrii i meditsinskoi psikhologii – Review of Psychiatry and Medical Psychology*, vol. 3, № 4, pp. 60–68 [in Russian].
12. Vudvord Dzh., Eldridzh D. (2011). Komplaiens, priverzhennost, sohlasiiie – delo ne v nazvanii [Compliance, commitment, agreement, is business not in the name]. *Novaia meditsina tysiacheletia – New Millennium Medicine*, № 5, pp. 16–19 [in Russian].
13. Lutova N.B. (2012). Komplaiens i psikhopatolohicheskaia simptomatika [Compliance and psychopathological symptoms]. *Obozreniie psikhiiatrii i meditsinskoi psikhologii – Review of Psychiatry and Medical Psychology*, № 3, pp. 59–64 [in Russian].

#### **К.В. Шевченко-Битенский**

#### **КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО КОМПЛАЕНСА ПАЦИЕНТОВ СО СМЕШАННОЙ ДЕМЕНЦИЕЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ ГАЛЛЮЦИНАТОРНО-ПАРАНОИДНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ**

В исследовании приняли участие 72 пациента со смешанной деменцией, осложненной галлюцинаторно-параноидными расстройствами. В основную группу вошли 49 пациентов с частичным и неполным медицинским комплаенсом, в контрольную – 23 пациента с полным медицинским комплаенсом. У обследованных установлены особенности медикаментозного комплаенса. Выявлены факторы, влияющие на снижение медицинского комплаенса: отказ / уклонение от приема назначенных врачом лекарств и процедур; негативное отношение к принимаемым препаратам и низкая оценка их эффективности; отсутствие или частичная критика болезни и ее проявлений; коморбидность со злоупотреблением алкоголя; низкий уровень социального функционирования и социальной поддержки; низкий уровень терапевтического альянса; высокий уровень негативной симптоматики.

**Ключевые слова:** смешанные деменции, медицинский комплаенс, галлюцинаторно-параноидные расстройства.

#### **К. V. Shevchenko-Bitensky**

#### **CLINICAL PECULIARITIES OF MEDICINAL COMPLIANCE OF PATIENTS WITH MIXED DEMENTIA COMPLICATED BY HALLUCINATORY-PARANOID DISORDERS**

The study involved 72 patients with mixed dementia complicated by hallucinatory-paranoid disorders. The main group consisted of 49 patients with partial and incomplete medical compliance, the control group consisted of 23 patients with full medical compliance. The examined established features of drug compliance. The factors affecting the reduction of medical compliance were established: refusal / evasion from taking medications and procedures prescribed by a doctor; negative attitude to the drugs and low

---

assessment of their effectiveness; the absence or partial criticism of the disease and its manifestations; alcohol abuse comorbidity; low level of social functioning and social support; low level of therapeutic alliance; high level of negative symptoms.

**Keywords:** *mixed dementia, medical compliance, hallucinator-paranoid disorders.*

*Надійшла 13.05.19*

### **Відомості про автора**

*Шевченко-Бітенський Костянтин Валерійович* – старший науковий співробітник Державної установи «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України» (м. Одеса).

Адреса: 65014, м. Одеса, Лермонтовський пров., 6.

Тел.: +38(063)111-36-94.

E-mail: shevchenko.bitensky.k@gmail.com; 380482@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4572-3539>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.08>

УДК 616.89-008.48:616-05:616.17-008.1:616.831-005.] -08+615.851+616-084

*Т.П. Яворська*

*Харківська медична академія післядипломної освіти*

## **СИСТЕМА ЗАХОДІВ МЕДИКО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ, ОРІЄНТОВАНА НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЦЕНТРОВАНОЇ ПОВЕДІНКИ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ**

Поведінкова складова в процесі лікування відіграє важливу роль у подоланні хвороби, впливаючи на ефективність терапії і ступінь відновлення здоров'я пацієнта. На базі Харківської обласної клінічної лікарні – Центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф протягом 2016–2018 років обстежено 383 пацієнти з цереброваскулярною патологією на різних етапах розвитку захворювання та 47 умовно здорових осіб. У дослідженні використано Бостонський тест на стресостійкість, методику «Способи стресодолаючої поведінки» Р. Лазаруса та С. Фолкмана, опитувальники «Рівень комплаєнтності» та «ТОБОЛ». Показано, що заходи медико-психологічної допомоги пацієнтам із цереброваскулярною патологією залежать від етапу перебігу хвороби і рівня стресового ризику. Основним завданням психологічної допомоги хворим із кардіоваскулярним ризиком є модифікація життєвого стилю з формуванням здоров'яцентрованих навичок, пацієнтам із клінічними проявами – збільшення прихильності до лікування та корекція дезадаптивних поведінкових патернів, хворим після інсульту – активізація та пошук психологічних ресурсів для подолання наслідків хвороби. Розробка системи заходів медико-психологічного впливу для пацієнтів із цереброваскулярною патологією є важливою складовою комплексної медичної допомоги хворим даного контингенту.

**Ключові слова:** *стрес, копінг, комплаєнс, тип реагування на хворобу, цереброваскулярна патологія, медико-психологічна допомога, здоров'яцентрований підхід.*

### **Актуальність**

Цереброваскулярну патологію (ЦВП) у площині медицини визначають порушення фізичного здоров'я, рухова і мовна дисфункції, у психологічному вимірі – психоемоційні зміни, психічні розлади (афективні, когнітивні), у психосоціальному – зниження соціальної активності, зростання залежності та потреби у сторонній допомозі [1–4].

Цереброваскулярна патологія розвивається переважно на тлі передіснуючих патологічних станів чи захворювань, таких як серцево-судинні, хвороби згортання крові, ожиріння, цукровий діабет, васкуліти, черепно-мозкові травми та

остеохондроз [5]. Даний факт, з одного боку, визначає системну специфіку перебігу патологічних станів в організмі пацієнта, тоді як з другого – може відображати особливості поведінки хворих у лікувальному процесі, що впливають на результати лікування, зокрема на частоту й тяжкість ускладнень.

Особистісні властивості, способи подолання стресових ситуацій, тип відношення до захворювання, внутрішня картина хвороби, прихильність до лікування, соціомедичні звички, рівень медичної освіченості виступають важливими психологічними і психосоціальними чинниками, що значною мірою здатні впливати

© Т.П. Яворська, 2019

на ефективність лікування. Відповідно, існує потреба в їхньому вивченні та розробці заходів психологічної корекції [6–9].

Для пацієнтів із ЦВП застосовують різні методи психологічної допомоги – когнітивно-поведінкову психотерапію, арт-терапію, групову психотерапію, які дають позитивні результати щодо покращання якості життя й модифікації життєвого стилю [10–13].

**Мета даного дослідження** – розробити систему заходів медико-психологічної допомоги, орієнтовану на формування здоров'яцентрованої поведінки, пацієнтам із цереброваскулярною патологією на різних етапах перебігу захворювання.

#### **Матеріал і методи**

Із дотриманням принципів етики й деонтології на базі Центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Харківської обласної клінічної лікарні впродовж 2016–2018 років проведено психологічне обстеження 430 осіб, із яких 383 пацієнти з ЦВП на різних етапах розвитку (основна група – ОГ) та 47 опитаних без соматичних захворювань (група порівняння – ГП).

Основну групу було розподілено на три групи за критерієм етапу перебігу ЦВП:

1-ша (Г1) – 122 пацієнти, які мали низку чинників кардіоваскулярного ризику, зумовлених серцево-судинною патологією: у 59,8 % опитаних діагностовано гіпертонічну хворобу та у 40,2 % – ішемічну хворобу серця;

2-га (Г2) – 134 пацієнти з клінічно розгорнутою симптоматикою ЦВП із тривалістю до 2 років;

3-тя (Г3) – 127 хворих після ішемічного мозкового інсульту в періоді від 6 місяців до 1,5 року.

У вибірці 58,5 % становили чоловіки та 41,5 % – жінки. Вік опитаних варіювався від 37 до 68 років.

Розподіл на групи залежно від етапності ЦВП забезпечить виявлення поведінкових, особистісних, психосоціальних особливостей, які визначають розвиток і перебіг даної патології.

Поведінкову складову «антистресової» активності оцінювали за такими методиками: «Способи стрес-долаючої поведінки» (Ways of Coping Questionnaire Р. Лазаруса и С. Фолкмана, WCQ), опитувальником «Рівень комплаєнтності» (Р.В. Кадиоров, О.Б. Асріян, С.А. Ковальчук), опитувальником «ТОБОЛ» (Л.І. Вас-

серман, А.Я. Вукс, Б.В. Іовлев, Е.Б. Карпова). Розподіл на підгрупи залежно від рівня стресового ризику: помірного, високого та надвисокого – здійснювали на основі Бостонського тесту на стресостійкість (тест «Аналіз стилю життя»). Отримані результати оброблено статистично з використанням MS Excel v. 8.0.3.

#### **Результати та їх обговорення**

Виявлено відмінності спектра копінгу у здорових опитаних та пацієнтів із ЦВП на різних етапах розвитку, що відображало трансформацію профілю стрес-долаючої поведінки під впливом стресу, пов'язаного з соматичним станом. У континуумі «умовно здорові – група з кардіоваскулярним ризиком – клінічні ознаки ЦВП – після мозкового інсульту» в пацієнтів Г1, Г2 та Г3 у порівнянні з показниками осіб ГП було визначено вищу напруженість копінг-стратегій конфронтації [(44,9±10,5) бала в осіб ГП, (51,2±11,5) бала у хворих Г1, (51,7±14,9) бала – у Г2 та (50,5±13,9) бала – у Г3], дистанціювання [відповідно (40,8±13,6); (47,6±14,9); (49,2±15,6) та (53,5±15,6) бала], звернення до соціальної підтримки [(48,0±12,6); (47,9±13,0); (50,5±17,2) та (56,0±14,7) бала], уникнення [(38,6±11,4); (42,2±12,2); (42,2±11,6) та (45,7±12,7) бала], а також нижчу напруженість стрес-долаючої поведінки у вигляді вирішення проблеми у хворих Г2 та Г3 на відміну від показників обстежених ГП та Г1 [(44,8±12,1); (44,9±13,8); (43,9±12,2); та (39,3±12,1) бала], *рис. 1*. За стратегіями самоконтролю, відповідальності та позитивного переоцінювання відмінностей не виявлено.

Таким чином, у хворих Г1, Г2 та Г3 копінг характеризувався вищою напруженістю, ніж у здорових осіб, був наявний дисбаланс форм копінгу з низькою і високою ефективністю подолання стресу: домінували конфронтація, дистанціювання, уникнення на протигагу вирішенню проблем та позитивному переоцінюванню. Крім того, збільшувалось значення копінг-стратегії, орієнтованої на соціальну підтримку.

Підвищений стресовий ризик поєднувався з неадаптивним копінг-профілем та використанням менш ефективних способів подолання стресу, а саме: інтенсивним застосуванням таких стратегій копінгу, як дистанціювання, уникнення, високою напруженістю конфронтації, зверненням до психосоціального ресурсу, зниженням здатності до вирішення проблем.

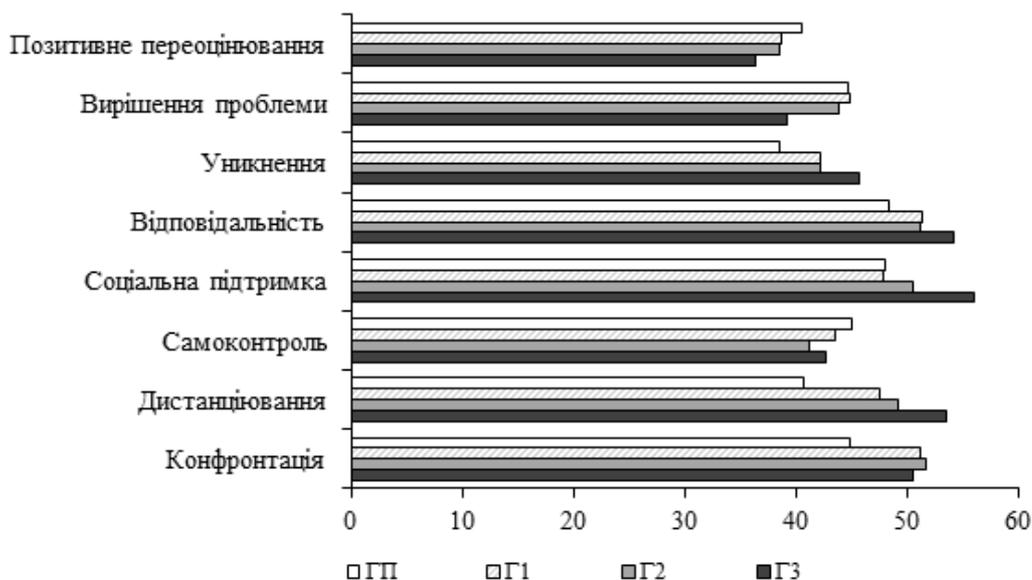


Рис. 1. Копінг у обстежених досліджуваних груп

За поєднання високої напруженості стратегій конфронтації, відповідальності, дистанціювання, уникнення з підвищеним стресовим ризиком у пацієнтів із ЦВП визначено дезадаптивний поведінковий патерн із високим ризиком розвитку стрес-асоційованих розладів.

Особливу категорію становили пацієнти після інсульту внаслідок значної зміни психологічного й соматичного статусу, що виражалося у дисбалансі адаптивних і неадаптивних копінг-стратегій із різким переважанням напруженості останніх.

Зазначене вказувало на наявність специфічної поведінкової диспозиції та формування нестійкого копінг-профілю в пацієнтів на різних етапах ЦВП, що було підґрунтям для розвитку стрес-асоційованих психосоматичних зрушень та створювало недостатню протидію наявному стресу.

Розвиток захворювання та поява симптомів хвороби, усвідомлення обмежень і життєвих змін, що супроводжували нездоров'я, свідчили про зміни відношення до хвороби з формуванням більш складних і тяжких її проявів. У континуумі «умовно здорові – група хворих із кардіоваскулярним ризиком – клінічні ознаки ЦВП – після мозкового інсульту» виявлено зменшення частки адаптивних (46,8 % обстежених ГП, 36,9 % хворих Г1, 29,8 % – Г2 та 15,0 % – Г3) та змішаних у складі з адаптивним типів реагування на захворювання (відповідно 23,4; 23,0; 15,7 та 10,2 %),

а також збільшення частки типів з інтрапсихічною (21,3 % обстежених ГП, 24,65 % хворих Г1, 29,1 % – у Г2 та 28,3 % – у Г3) та інтерпсихічною дезадаптацією (2,1; 5,7; 11,2 та 22,0 %), змішаного типу у складі з декількома дезадаптивними типами (6,4; 9,8; 14,2 та 24,5 %), що клінічно виявлялось зростанням внутрішнього психічного напруження та погіршенням психосоціальної адаптації пацієнтів.

Проаналізувавши тип відношення до захворювання залежно від рівня стресового ризику, ми виявили переважання типів з інтрапсихічною та інтерпсихічною дезадаптацією в підгрупах із високим та надвисоким стресовим ризиком. Психологічний профіль ставлення до хвороби в осіб із помірним стресовим ризиком характеризувався реалістичним сприйняттям стану здоров'я, прийняттям відповідальності за результати лікування, достатнім рівнем соціальної активності. Пацієнтам із високим стресовим ризиком були властиві анозогнозична та тривожна реакції на хворобу із такими проявами, як заперечення, зменшення значущості хвороби, або, навпаки, зростання психічного напруження, виражені зміни у психосоціальній сфері. Профіль пацієнтів із надвисоким стресовим ризиком супроводжувався вираженою тривогою, поєднанням дратівливої слабкості та напруженості, сконцентрованістю на розладах здоров'я, порушенням соціального функціонування.

У здорових пацієнтів та осіб із кардіоваскулярним ризиком виявлено середньовисокий рівень поведінкової комплаєнтності, що вказувало на готовність дотримуватись лікарських призначень та виконання дій, спрямованих на подолання хвороби, цілеспрямованість та сприяння терапії в процесі лікування, *таблиця*. У хворих із клінічними проявами ЦВП та після мозкового інсульту визначено розподілення поведінкової комплаєнтності на два варіанти: активно-усвідомлений варіант із високими показниками та пасивно-гіпнозогностичний – із низькими. Таким чином, із клінічним

рівня стресового ризику розроблено диференційовану програму психологічних заходів.

Основними завданнями медико-психологічної допомоги щодо формування здоров'я-центрованої поведінки були такі.

*У пацієнтів із кардіоваскулярним ризиком до них належать:*

- ідентифікація поведінкових стресових чинників із формуванням і закріпленням здорових звичок – модифікація життєвого стилю (руховий режим, харчування);
- усвідомлення особливостей власного стилю подолання стресових ситуацій з його

*Структура поведінкової складової комплаєнса в обстежених, %*

Рівень	ГП (n=47)	Г1 (n=122)	Г2 (n=134)	Г3 (n=127)
Низький	17,0±3,8	24,6±4,3	32,1±4,7	39,4±4,9
Середній	53,2±5,0	44,3±5,0	34,3±4,7	37,8±4,8
Високий	29,8±4,6	31,1±4,6	33,6±4,7	22,8±4,2

розвитком ЦВП формувалася певний поведінковий стиль прихильності до терапії у вигляді дієвої або бездіяльної позиції в лікувальному процесі. Низькій поведінковій комплаєнтності були притаманні непослідовність дотримання лікарських призначень, імпульсивність поведінки, її залежність від емоційного стану, орієнтація на задоволення бажань усупереч терапевтичним задачам, знецінення фактів про хворобу.

У хворих із помірним стресовим ризиком визначали порівняно високий рівень комплаєнтності, у осіб із високим ризиком – знижений, тоді як у пацієнтів із надвисоким стресовим ризиком – низький. Підвищений стресовий ризик незалежно від належності опитуваних до групи поєднувалася зі змінами комплаєнтності у вигляді зростання емоційної складової і зниження – поведінкової.

Виявлено, що в осіб із високим і надвисоким стресовим ризиком клініко-психологічний феномен дисоціації форми психологічної відповіді на захворювання й лікування, в основі якого лежало зростання ролі психологічних механізмів захисту й активізації копінг-стратегій, орієнтованих різноспрямовано на вирішення проблеми чи, навпаки, на відсторонення від неї.

На основі отриманих результатів виокремлено поведінкові мішені медико-психологічної допомоги пацієнтам із ЦВП, *рис. 2*.

З огляду на розбіжності поведінкових патернів залежно від етапу розвитку ЦВП та

корекцією (розширення репертуару застосовуваних копінг-стратегій, застосування ефективних форм копіngu);

- покращання прихильності до лікування серцево-судинного захворювання.

*Хворим із клінічними проявами ЦВП у вигляді транзиторних ішемічних атак основними завданнями медико-психологічної допомоги були:*

- формування реалістичного відношення до хвороби як основи для реалізації відповідного до ситуації стилю поведінки в процесі терапії;
- підвищення прихильності до лікування (дотримання лікарських рекомендацій, установлення партнерських стосунків, прийняття відповідальності за результат, активність у лікувальному процесі).

*У пацієнтів після ішемічного інсульту медико-психологічна допомога полягала в такому:*

- мотивування на особистісну активність та участь у лікувальних заходах та реабілітації;
- стимулювання пошуку внутрішніх і зовнішніх ресурсів для виходу зі стресової ситуації;
- налагодження взаємодії з оточуючими (родичами, медичними працівниками) задля посилення психосоціальної складової допомоги.

Реалізація наведених завдань дозволить сконцентрувати зусилля на профілактиці розвитку хвороби, її ускладнень та зосередитись на відновленні у випадку настання судинної катастрофи.



Рис. 2. Поведінкові мішені медико-психологічної допомоги в пацієнтів із цереброваскулярною патологією

### Висновки

У пацієнтів із цереброваскулярною патологією особливості стрес-долаючої поведінки, комплаєнтність та тип відношення до захворювання визначають особистісну поведінкову модель антистресової активності під час хвороби.

Підвищений стресовий ризик супроводжується дезадаптующим поведінковим стилем протидії стресу, що потребує розробки заходів медико-психологічної допомоги, спрямованих на його корекцію.

Заходи медико-психологічної допомоги пацієнтам на різних етапах розвитку цереброваскулярної патології мають відмінності: у групі ризику особливу увагу слід приділяти модифікації життєвого стилю з формуванням здоров'яцентрованих навичок, у групі пацієнтів із клінічними проявами – збільшенню прихильності до лікування та корекції дезадаптивних поведінкових патернів, а у групі хворих після інсульту – активізації та пошуку психологічних ресурсів для подолання наслідків хвороби.

### Список літератури

1. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010 / V. L. Feigin, M. H. Forouzanfar, R. Krishnamurthi [et al.] // *Lancet*. – 2014. – Vol. 383, № 9913. – P. 245–254.
2. Хвороби системи кровообігу в Україні як одна з характеристик суспільного здоров'я / О. Я. Бабак, В. І. Дроздова, А. А. Бабець [та ін.] // *Український терапевтичний журнал*. – 2017. – № 1. – С. 4–11.
3. Маврова М. В. Медико-психологічні аспекти розвитку та перебігу хвороб системи кровообігу / М. В. Маврова, В. В. Бабич // *Новости медицины и фармации*. – 2008. – № 243. *Неврология и психиатрия. Тематический выпуск*. – С. 71–74.
4. Neurocognitive functioning in adults with congenital heart disease / D. Pardi, K. E. Ono, R. McCartney [et al.] // *Congenit. Heart Dis*. – 2017. – Vol. 12 (2). – P. 66–173.
5. Коморбідність і високий кардіоваскулярний ризик – ключові питання сучасної медицини / Г. Д. Фадеєнко, О. Є. Гріднев, А. О. Несен [та ін.] // *Український терапевтичний журнал*. – 2013. – № 1. – С. 102–107.

6. The response to receiving phenotypic and genetic coronary heart disease risk scores and lifestyle advice – a qualitative study / G. Shefer, B. Silarova, J. Usher-Smith, S. Griffin // *BMC Public Health*. – 2016. – Vol. 16 (1). – P. 1221.
7. The impact of medication adherence on clinical outcomes of coronary artery disease: A meta-analysis / L. Du, Z. Cheng, Y. Zhang [et al.] // *Eur. J. Prev. Cardiol.* – 2017. – Vol. 24 (9). – P. 962–970.
8. *Astin F.* Managing lifestyle change to reduce coronary risk: a synthesis of qualitative research on peoples' experiences / F. Astin, J. Horrocks, S. J. Closs // *BMC Cardiovasc. Disord.* – 2014. – Vol. 14. – P. 96.
9. Resistance to change: Role of relationship and communal coping for coronary heart disease patients and their partners in making lifestyle changes / N. K. Nissen, M. Jonsdottir, H. Spindler, A. O. Zwisler // *Scand. J. Public Health*. – 2018. – Vol. 46 (6). – P. 659–666.
10. A systematic review of the benefits of mindfulness-based interventions following transient ischemic attack and stroke / M. Lawrence, J. Booth, S. Mercer, E. Crawford // *Int. J. Stroke*. – 2013. – Vol. 8 (6). – P. 465–474.
11. Training in positivity for stroke? A qualitative study of acceptability of use of Positive Mental Training (PosMT) as a tool to assist stroke survivors with post-stroke psychological problems and in coping with rehabilitation / N. Mavaddat, S. Ross, A. Dobbin [et al.] // *NeuroRehabilitation*. – 2017. – Vol. 40 (2). – P. 259–270.
12. *Lund A.* Enjoyable company in sharing stroke experiences; lifestyle groups after stroke / A. Lund, M. Melhus, U. Sveen // *Scand. J. Occup. Ther.* – 2018. – Vol. 25, issue 2. – P. 127–135.
13. Creative art therapy to enhance rehabilitation for stroke patients: a randomized controlled trial / R. Kongkasuwan, K. Voraakhom, P. Pisolayabutra [et al.] // *Clin. Rehabil.* – 2016. – Vol. 30, issue 10. – P. 1016–1023.

## References

1. Feigin V.L., Forouzanfar M.H., Krishnamurthi R., Mensah G.A., Connor M., Bennett D.A. et al. (2014). Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, vol. 383, № 9913, pp. 245–254.
2. Babak O.Ya., Drozdova V.I., Babets A.A., Stepanova L.H., Omelnytska L.V. (2017). Khvoroby systemy krovoobihu v Ukraini yak odna z kharakterystyk suspilnoho zdorovia [Diseases of the blood circulation system in Ukraine as one of the characteristics of public health]. *Ukrainskyi terapevtychnyi zhurnal – Ukrainian Therapeutical Journal*, № 1, pp. 4–11 [in Ukrainian].
3. Markova M.V., Babych V.V. (2008). Medyko-psykholohichni aspekty rozvytku ta perebihu khvorob systemy krovoobihu [Medico-psychological aspects of development and recovery of the blood circulation system]. *Novosti medycyny i farmatsii – News of Medicine and Pharmacy*, № 243 Nevrolohiia i psikiatriia. Tematicheskii vypusk, pp. 71–74 [in Ukrainian].
4. Ilardi D., Ono K.E., McCartney R., Book W., Stringer A.Y. (2017). Neurocognitive functioning in adults with congenital heart disease. *Congenit. Heart Dis.*, vol. 12 (2), pp. 66–173.
5. Fadieienko H.D., Hridnev O.Ye., Nesen A.O., Chernyshov V.A., Hrunchenko M.M., Shkapo V.L. (2013). Komorbidnist i vysokyi kardiovaskuliarnyi ryzyk – kliuchovi pytannia suchasnoi medycyny [Comorbidity and high cardiovascular risk are crucial issues in modern medicine]. *Ukrainskyi terapevtychnyi zhurnal – Ukrainian Therapeutical Journal*, № 1, pp. 102–107 [in Ukrainian].
6. Shefer G., Silarova B., Usher-Smith J., Griffin S. (2016). The response to receiving phenotypic and genetic coronary heart disease risk scores and lifestyle advice – a qualitative study. *BMC Public Health*, vol. 16 (1), pp. 1221.
7. Du L., Cheng Z., Zhang Y., Li Y., Mei D. (2017). The impact of medication adherence on clinical outcomes of coronary artery disease: A meta-analysis. *Eur. J. Prev. Cardiol.*, vol. 24 (9), pp. 962–970.
8. Astin F., Horrocks J., Closs S.J. (2014). Managing lifestyle change to reduce coronary risk: a synthesis of qualitative research on peoples' experiences. *BMC Cardiovasc. Disord.*, vol. 14, pp. 96.
9. Nissen N.K., Jonsdottir M., Spindler H., Zwisler A.O. (2018). Resistance to change: Role of relationship and communal coping for coronary heart disease patients and their partners in making lifestyle changes. *Scand. J. Public Health*, vol. 46 (6), pp. 659–666.
10. Lawrence M., Booth J., Mercer S., Crawford E. (2013). A systematic review of the benefits of mindfulness-based interventions following transient ischemic attack and stroke. *Int. J. Stroke*, vol. 8 (6), pp. 465–474.

11. Mavaddat N., Ross S., Dobbin A., Williams K., Graffy J., Mant J. (2017). Training in positivity for stroke? A qualitative study of acceptability of use of Positive Mental Training (PosMT) as a tool to assist stroke survivors with post-stroke psychological problems and in coping with rehabilitation. *NeuroRehabilitation*, vol. 40 (2), pp. 259–270.

12. Lund A., Melhus M., Sveen U. (2018). Enjoyable company in sharing stroke experiences; lifestyle groups after stroke. *Scand. J. Occup. Ther.*, vol. 25, issue 2, pp. 127–135.

13. Kongkasuwan R., Voraakhom K., Pisalayabutra P., Maneechai P., Boonin J., Kuptniratsaikul V. (2016). Creative art therapy to enhance rehabilitation for stroke patients: a randomized controlled trial. *Clin. Rehabil.*, vol. 30, issue 10, pp. 1016–1023.

**Т.П. Яворская**

**СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕЦЕНТРИРОВАННОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

Поведенческая составляющая в процессе лечения играет важную роль в преодолении болезни, влияя на эффективность терапии и степень восстановления здоровья пациента. На базе Харьковской областной клинической больницы – Центра экстренной медицинской помощи и медицины катастроф на протяжении 2016–2018 годов обследовано 383 пациента с цереброваскулярной патологией на разных этапах течения болезни и 47 условно здоровых лиц. В исследовании использованы Бостонский тест на стрессоустойчивость, методика «Способы преодолевающего поведения» Р. Лазаруса и С. Фолкмана, опросники «Уровень комплаентности» и «ТОБОС». Показано, что мероприятия медико-психологической помощи пациентам с цереброваскулярной патологией зависят от этапа течения болезни и уровня стрессового риска. Основной задачей психологической помощи больным с кардиоваскулярным риском является модификация жизненного стиля с формированием здоровьесцентрированных навыков, пациентам с клиническими проявлениями – увеличение приверженности к лечению и коррекция дезадаптивных поведенческих паттернов, больным после инсульта – активизация и поиск психологических ресурсов для преодоления последствий болезни. Разработка системы мер медико-психологического воздействия для пациентов с цереброваскулярной патологией является важной составляющей комплексной медицинской помощи больным данного контингента.

**Ключевые слова:** стресс, копинг, комплаенс, тип реагирования на болезнь, цереброваскулярная патология, медико-психологическая помощь, здоровьесцентрированный подход.

**Т.Р. Yavorska**

**SYSTEM OF PSYCHOLOGICAL HELP DIRECTED ON FORMING HEALTH-CENTERED BEHAVIOR IN PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR PATHOLOGY**

The behavioral component in treatment plays an important role influencing the effectiveness of therapy and recovery. At Kharkiv Regional Clinical Hospital – Emergency and Emergency Medicine Center during 2016–2018, observed 383 patients with cerebrovascular pathology on different stage of diseases and 47 healthy persons. In research we used Boston Stress Test, Ways of Coping Questionnaire, questionnaire «Level of compliance» and questionnaire «Type of psychological reaction on the disease». It was shown that the measures of medical and psychological assistance to patients with cerebrovascular pathology depend on the stage of the disease and the level of stress risk. The main task of psychological assistance to patients with cardiovascular risk is life style modification with the formation of health-centered skills, to patients with clinical manifestations is increased adherence to treatment and to correct maladaptive behavioral patterns, to patients after a stroke is activation and search for psychological resources to overcome the consequences of the disease. Development system of psychological help for patients with cerebrovascular pathology is an important part of the complex medical help to patients of this contingent.

**Keywords:** stress, coping, compliance, type of psychological reaction on the disease, cerebrovascular pathology, psychological help, health-centered approach.

*Надійшла 27.03.19*

**Відомості про автора**

*Яворська Тетяна Петрівна* – кандидат медичних наук, лікар Харківської обласної клінічної лікарні – Центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, асистент кафедри ультразвукової діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України.

Адреса: 61058, м. Харків, пр. Незалежності, 13, Харківська обласна клінічна лікарня;

61176, м. Харків, вул. Амосова, 58, ХМАПО.

Тел.: +38(050)705-94-66.

E-mail: yavorska.tp@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7654-5195>.

## ХІРУРГІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.09>  
УДК 616.131.1-007.253-073.432.19-053.2/6

*Д.О. Кулікова*

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

### **ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДІАГНОСТИКИ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ ВІДКРИТОЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ПРОТОКИ В ДІТЕЙ**

Проведено порівняльний аналіз даних обстеження й лікування 158 дітей, які народилися з нормальним терміном гестації. До основної групи ввійшли 77 дітей (ізолювана відкрита артеріальна протока мала місце у 42 дітей, поєднана із вторинним дефектом міжпередсердної перегородки – у 35). Групу порівняння становила 81 дитина (із ізолюваною відкритою артеріальною протокою – 46 дітей та з відкритою артеріальною протокою в комбінації з вторинним дефектом міжпередсердної перегородки – 35). Доведено, що використання запропонованих діагностичного алгоритму та ультразвукових методик надає можливість визначити гемодинамічну значущість відкритої артеріальної протоки та передбачити її самозакриття в разі ізолюваної вади та зневажання невеликим вторинним дефектом міжпередсердної перегородки за його комбінації з гемодинамічно значущою відкритою артеріальною протокою, що дозволило уникнути зайвих оперативних втручань, зокрема з використанням штучного кровообігу.

**Ключові слова:** *відкрита артеріальна протока, вторинний дефект міжпередсердної перегородки, ультразвукова діагностика.*

#### **Вступ**

Дотепер залишається актуальною проблема вроджених вад серця в дітей. Вагома частина їх залишаються безсимптомними і не діагностованими в неонатальному періоді та проявляються лише через тижні або роки після народження [1, 2]. Однією з найпоширеніших уроджених вад серця є відкрита артеріальна протока (ВАП), яка характеризується сполученням між аортою і легеневою артерією [3]. Прояви ВАП можуть варіювати залежно від її розміру, взаємозв'язку системного й легеневого судинного опору. Клінічні симптоми можуть сягати проявів від застійної серцевої недостатності і високої легеневої гіпертензії, що потребують термінових дій, до повної відсут-

ності будь-яких ознак, окрім наявності скидання [4].

Відкрита артеріальна протока може зустрічатись як в ізолюваному вигляді, так і в поєднанні з іншими вадами серця й судин, а її функціонування може як обтяжувати перебіг супутніх вад, так і компенсувати виникаючі в результаті їхнього існування порушення [5].

Питання діагностики й лікування глибоко недоношених дітей з малою масою широко висвітлено в літературі [6]. При цьому показання до визначення значущості ВАП, а саме: її гемодинамічної значущості (ГЗ), критеріїв ультразвукової (УЗ) діагностики як основного методу, у дітей, які народились із нормальним терміном гестації, дотепер залишаються су-

перечливими [7]. Існують критерії протипоказань до оперативного лікування дітей із ВАП, які базуються на даних ендovasкулярного дослідження. Щодо критеріїв необхідності лікування, то зустрічаються посилення тільки на ГЗ, чіткого визначення якої також немає [8, 9].

Таким чином, відсутність єдиної концепції у визначенні критеріїв ГЗ ВАП, алгоритму прогнозування перебігу захворювання, а також ведення доношених дітей із ВАП роблять цю проблему актуальною.

**Мета даного дослідження** – визначення ефективності розробленого алгоритму діагностичних і прогностичних аспектів ультразвукових ознак гемодинамічної значущості відкритої артеріальної протоки в дітей.

#### **Матеріал і методи**

Дослідження виконано на базі кардіохірургічного відділення ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України». Проведено порівняльний аналіз двох груп загальною кількістю 158 пацієнтів, які народились із нормальним терміном гестації, що проходили обстеження й лікування в кардіохірургічному відділенні в період 2017–2019 років. До основної групи ввійшли 77 дітей, із них ізольована ВАП мала місце у 42 (54,5 %) осіб та ВАП у поєднанні із вторинним дефектом міжпередсердної перегородки (ДМПП) – у 35 (45,5 %). До групи порівняння було віднесено 81 дитину, із них 46 (56,8 %) осіб були з ізольованою ВАП та 35 (43,2 %) – із ВАП у комбінації із вторинним ДМПП.

Пацієнти основної групи проходили УЗ-обстеження на основі розробленого алгоритму діагностики та прогнозування подальшого розвитку ВАП, а також у разі необхідності алгоритму диференційної діагностики гемодинамічного переважання ВАП у випадках комбінування із вторинним ДМПП. Пацієнти групи порівняння проходили обстеження й лікування до 2018 року без використання запропонованих методик.

Алгоритм діагностики і прогнозування подальшого розвитку ВАП складався з декількох етапів. На першому етапі встановлюють діагноз ВАП (наявність візуалізації ВАП у В-режимі та/або кольоровому доплерівському картуванні з наявністю ліво-правого скидання в одній із позицій: парастернальній позиції по короткій осі, «високій» парастернальній та супрастернальній). На другому етапі роз-

раховували ступінь її ГЗ, тобто ВАП може бути гемодинамічно незначущою (ГНЗ), гемодинамічно помірно-значущою та гемодинамічно значущою. За ступенем ГЗ насамперед визначають необхідність і терміни оперативного втручання або тактику динамічного спостереження за пацієнтами. За необхідності на третьому етапі застосовують додаткові методи визначення ГЗ, а саме: розрахунок співвідношення площі скидання по ВАП до площі легеневої артерії та вимірювання швидкості й відповідності систоло-діастолічної різниці потоку скидання по ВАП при вимірюванні постійно-хвильовим доплером із відповідними показниками: незначущі – більше 51 %, помірно значущі – 50–31 % і значущі – менш ніж 30 % відповідно.

Алгоритм диференційної діагностики гемодинамічного переважання ВАП у випадках комбінування цієї вади з іншими вторинними дефектами передбачає врахування не лише даних УЗ-дослідження, а й результатів аускультативної, електрокардіографічної та рентгенографічної діагностики. Однак важливість і діагностична цінність УЗ-дослідження займають ключову позицію в алгоритмі.

#### **Результати та їх обговорення**

Завдяки використанню розроблених алгоритмів УЗ-діагностики у практичній діяльності лікарів можна забезпечити системність і зручність їхньої роботи, скоротити час обстеження пацієнта та час приймання прогностичного рішення. Проведено порівняльний аналіз пацієнтів двох груп – основної і групи порівняння – із використанням таких параметрів:

- кількість інвазивних методик для визначення тактики ведення пацієнта;
- відсоток помилок при УЗ-діагностиці;
- кількість випадків ГНЗ ВАП під час закриття;
- відсоток випадків самозакриття ВАП за ізольованої вади;
- відсоток самозакриття вторинного ДМПП за комбінації з ВАП.

Під час упровадження розроблених алгоритмів у практику отримано такі результати (*таблиця*).

У групі дітей, обстеження яких проводилось відповідно до запропонованих алгоритмів, достовірно менше доводилось залучати до діагностичного процесу інвазивні методики, такі як ендovasкулярна діагностика та комп'ю-

## Критерії підрахунку переваги розробленої методики

Параметр порівняння	Основна група (n=77)		Група порівняння (n=81)	
	абс.	% (P±m)	абс.	% (P±m)
Інвазивні методики	3	3,9±2,2	11	13,6±3,8
Помилки УЗ-діагностики	7	9,1±3,3	19	23,5±3,8
Кількість ГНЗ ВАП під час закриття	4	5,2±2,5	13	16,0±4,1
Самозакриття ВАП (n=24)	22	91,7±5,8	–	–
Самозакриття вторинного ДМПП (n=9)	8	88,9±11,1	–	–

терна томографія в ангіорежимі з використанням контрастної речовини, а саме: у (3,90±2,25) % дітей основної групи відносно показника дітей групи порівняння, де цей відсоток дорівнював (13,6±3,8).

Серед помилок УЗ-діагностики в даному дослідженні вважалися насамперед перебільшення ГЗ ВАП. При використанні розроблених алгоритмів відсоток таких помилок у дітей основної групи зменшився до (9,1±3,3) у порівнянні з (23,5±3,8) у групі порівняння.

При визначенні ступеня ГЗ були враховані такі випадки ВАП, коли ГНЗ ВАП потребували оперативного втручання через наявність у дітей частих захворювань легень тяжкого ступеня або хронічної інфекції. У основній групі таких випадків було (5,2±2,5) %, а в групі порівняння – (16,0±4,1) %.

Крім того, за використання алгоритмів спостерігались випадки самозакриття ВАП та самозакриття вторинного ДМПП – у (91,7±5,8) та (88,9±11,1) % відповідно, тоді як у групі порівняння таких ситуацій не виявлено.

### Висновки

Використання розроблених алгоритмів дозволяє знизити необхідність використання

інвазивних методик діагностики без втрати діагностичного рівня на 72,7 %. Кількість діагностичних помилок при використанні ультразвукових ознак за розробленою методикою зменшено на 63,2 % за інтраопераційними даними, що дозволило майже уникнути закриття гемодинамічно незначущих відкритих артеріальних проток. При використанні прогностичної методики й алгоритму ведення пацієнтів стало можливим передбачувати самозакриття протоки в разі ізольованої вади та зневажання вторинним дефектом міжпередсердної перегородки за його комбінації з гемодинамічно значущими відкритими артеріальними протоками, що дозволило уникнути зайвих оперативних втручань, зокрема із використанням штучного кровообігу. Даний факт підтверджує важливість запропонованих алгоритмів у практиці охорони здоров'я.

### Перспективність дослідження

Необхідно відмітити, що в жодному разі неможливо виключати індивідуальний підхід до кожного пацієнта. Ця методика може бути використана, але має працювати в комплексі з оцінюванням інших важливих критеріїв, у тому числі й анамнестичних, соціальних та клінічних.

### Список літератури

1. Krasuski R. A. Congenital heart disease epidemiology in the United States: blindly feeling for the charging elephant / R. A. Krasuski, T. M. Bashore // *Circulation*. – 2016. – Vol. 134 (2). – P. 110–113.
2. Who should be targeted for the prevention of birth defects? A latent class analysis based on a large, population-based, cross-sectional study in Shaanxi Province, Western China / Z. Zhu, Y. Cheng, W. Yang [et al.] // *PLoS One*. – 2016. – Vol. 16, № 11 (5). – e0155587.
3. Калашникова Е. А. Открытый артериальный проток: особенности ранней неонатальной, постнатальной диагностики, клинической манифестации, лечение и прогноз [Электронный ресурс] / Е. А. Калашникова, Н. А. Никитина // *Здоровье ребенка*. – 2017. – Т. 12, № 2. – С. 171–176.
4. 2018 AHA/ACC Guideline for the management of adults with congenital heart disease: a report of the American college of cardiology / American heart association task force on clinical practice guidelines / K. K. Stout, C. J. Daniels, J. A. Aboulhosn [et al.] // *АНА J. Circulation*. – 2019. – Vol. 139, № 14. – P. 698–800.
5. Чепурных Е. Е. Врожденные пороки сердца / Е. Е. Чепурных, Е. Г. Григорьев // *Сибирский медицинский журнал*. – 2014. – № 3. – С. 121–127.

6. Which criteria are more valuable in defining hemodynamic significance of patent ductus arteriosus in premature infants? Respiratory or Echocardiographic? / Irfan Oguz Sahin, Canan Yolcu, Aysegul Elbir Sahin [et al.] // *Med. Bull. Haseki*. – 2017. – Vol. 55. – P. 32–36.

7. Arlettaz R. Echocardiographic evaluation of patent ductus arteriosus in preterm infants / R. Arlettaz // *Frontiers in Pediatrics*. – 2017. – Vol. 5, № 147. – P. 1–9.

8. Evans N. Compliance with this Guideline is recommended: women and babies: management of patent ductus arteriosus in preterm infants / Primary author Nick Evans. – Sydney Local Health District, 2016. – 19 p.

9. Effectiveness and safety of treatments used for the management of patent ductus arteriosus (PDA) in preterm infants: a protocol for a systematic review and network meta-analysis / S. Mitra, I. D. Florez, M. E. Tamayo [et al.] // *BMJ Open*. – 2016. – Vol. 6, № 7. – P. e011271.

### References

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 (2), pp. 110–113.

2. Zhu Z., Cheng Y., Yang W., Zhu Z., Cheng Y., Yang W. et al. (2016). Who should be targeted for the prevention of birth defects? A latent class analysis based on a large, population-based, cross-sectional study in Shaanxi Province, Western China. *PLoS One*, vol. 16, № 11 (5), e0155587.

3. Kalashnikova Ye.A., Nikitina N.A. (2017). Otkrytyi arterialnyi protok: osobennosti rannei neonatalnoi, postnatalnoi diahnostiki, klinicheskoi manifestatsii, lecheniie i prohnnoz [Open ductus arteriosus: features of early neonatal, postnatal diagnosis, clinical manifestation, treatment and prognosis]. *Zdorovie rebenka – Child Health*, vol. 12, № 2, pp. 171–176 [in Russian].

4. Stout K.K., Daniels C.J., Aboulhosn J.A., Bozkurt B., Broberg C.S., Colman J.M. et al. (2019). 2018 AHA/ACC Guideline for the management of adults with congenital heart disease: a report of the American college of cardiology / American heart association task force on clinical practice guidelines. *AHA J. Circulation*, vol. 139, № 14, pp. 698–800.

5. Chepurnykh Ye.Ye., Grigoriev Ye.H. (2014). Vrozhdenyie poroki serdtsa [Congenital heart defects]. *Sibirskii meditsinskii zhurnal – Siberian Medical Journal*, № 3, pp. 121–127 [in Russian].

6. Irfan Oguz Sahin, Canan Yolcu, Aysegul Elbir Sahin, Mustafa Kara, Yasar Demirelli, Hasim Olgun, Naci Ceviz (2017). Which criteria are more valuable in defining hemodynamic significance of patent ductus arteriosus in premature infants? Respiratory or Echocardiographic? *Med. Bull. Haseki*, vol. 55, pp. 32–36.

7. Arlettaz R. (2017). Echocardiographic evaluation of patent ductus arteriosus in preterm infants. *Frontiers in Pediatrics*, vol. 5, № 147, pp. 1–9.

8. Evans N. (Primary author). (2016). *Compliance with this Guideline is recommended: women and babies: management of patent ductus arteriosus in preterm infants*. Sydney Local Health District, 19 p.

9. Mitra S., Florez I.D., Tamayo M.E., Aune D., Mbuagbaw L., Veroniki A.A., Thabane L. (2016). Effectiveness and safety of treatments used for the management of patent ductus arteriosus (PDA) in preterm infants: a protocol for a systematic review and network meta-analysis. *BMJ Open*, vol. 6, № 7, pp. e011271.

### Д.А. Куликова

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ОТКРЫТОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА У ДЕТЕЙ

Проведен сравнительный анализ данных обследования и лечения 158 детей, родившихся с нормальным сроком гестации. В основную группу вошли 77 детей (изолированный открытый артериальный проток имел место у 42 детей, сочетанный с вторичным дефектом межпредсердной перегородки – у 35). Группу сравнения составил 81 ребенок (с изолированным открытым артериальным протоком – 46 детей и с открытым артериальным протоком в сочетании с вторичным дефектом межпредсердной перегородки – 35). Доказано, что использование предложенных диагностического алгоритма и ультразвуковых методик позволяет определять гемодинамическую значимость открытого артериального протока и предусматривать его самозакрытие при изолированном пороке и пренебречь небольшим вторичным дефектом межпредсердной перегородки при его комбинации с

гемодинамически значимым открытым артериальным протоком, что позволило избежать оперативных вмешательств, которые не нужно делать, в частности с использованием искусственного кровообращения.

**Ключевые слова:** *открытый артериальный проток, вторичный дефект межпредсердной перегородки, ультразвуковая диагностика.*

**D.O. Kulikova**

**USE OF THE ULTRASOUND DIAGNOSTIC ALGORITHM FOR FORECASTING FURTHER DEVELOPMENT OF PATENT DUCTUS ARTERIOSUS IN CHILDREN**

A comparative analysis of the data of examination and treatment of 158 children, who were born with a normal gestational age, was carried out. The main group consisted of 77 children (isolated open ductus arteriosus occurred in 42 children, combined with a secondary atrial septal defect occurred in 35 children). The comparison group consisted of 81 children (46 children are with an isolated open ductus arteriosus and 35 children are with an open ductus arteriosus in combination with a secondary atrial septal defect). It is proved, that the use of the proposed diagnostic algorithm and ultrasonic techniques allows us to determine the hemodynamic significance of the patent ductus arteriosus and provide for its self-closure in case of isolated defect and neglect a small secondary defect of the atrial septum when combined with a hemodynamically significant patent ductus arteriosus, that gave an option of avoidance of unnecessary surgical interventions, including the use of cardiopulmonary bypass.

**Keywords:** *patent ductus arteriosus, secondary atrial septal defect, ultrasound examination.*

*Надійшла 27.02.19*

**Відомості про автора**

*Кулікова Дар'я Олександрівна – лікар-педіатр відділення кардіохірургії ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України», м. Харків.*

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

*Тел.: +38(063)628-73-45; +38(097)379-18-07.*

*E-mail: dariakulikova@gmail.com.*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3087-5874>.*

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.10>

УДК 616.5-089.844-031:611.984-089.81-032:611.984/6

*Д.А. Пасичный*

*КНП «Городская клиническая больница скорой и неотложной медицинской помощи им. проф. А.И. Мещанинова», г. Харьков*

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТКАНЕЙ ОПОРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СТОП УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫМ МЕТОДОМ FILLET FLAP

Представлен собственный опыт применения метода digital fillet flap, в том числе предложенного лоскута переднебокового отдела подошвы с включением латеральной краевой артерии (*arteriae plantaris lateralis digiti quinti*, или fibular plantar marginal artery) и переменных подошвенных плюсневых артерий IV межплюсневого промежутка в сочетании с пластикой мягкими тканями V пальца, для восстановления длительно незаживающих ран и язв переднего отдела стопы у 5 пациентов. Показано, что данный способ позволяет восстанавливать дефект переднего отдела стопы подошвенным опороспособным лоскутом, имеющим множественное осевое кровоснабжение и чувствительную иннервацию. Предложен метод адаптации лоскута к поверхности раны, основанный на выполнении 3–5 радиальных разрезов длиной 2–3 мм мягких тканей гемисферических краев пальцевого лоскута без повреждения пальцевых сосудов и нервов, что позволяет снизить кривизну лоскута, минимизировать подлоскутное пространство, тканевое натяжение и закрыть большую раневую площадь. Лоскуты fillet flap были успешно применены для восстановления тканей нейротрофических язв и незаживающих ран переднего отдела стопы.

**Ключевые слова:** *пальцевые лоскуты, краевая ветвь латеральной подошвенной артерии, подошва, длительно незаживающие раны, язва подошвы, пластическая хирургия, адаптация fillet flap к поверхности раны.*

### Введение

Восстановление утраченных опорных тканей стопы является проблемой реконструктивной хирургии из-за структурной и функциональной уникальности этих тканей, заключающейся в обеспечении перенесения веса тела. Наилучшей пластикой таких дефектов считается перемещение тканей, выполняющих такие же функции: местных тканей или аналогичных тканей стопы. Для замещения подобного подобным наиболее всего подходят пальцы стопы, также являющиеся опорными [1–3]. Функциональная значимость кровеносных тканей стоп, высокая частота их повреждений и последующей ограниченной под-

вижности пострадавших людей определяют актуальность совершенствования хирургических методов лечения, сохраняющих опороспособность стоп.

*Теоретические предпосылки.* Метод fillet flap (мягкотканый лоскут) основан на использовании жизнеспособных тканей, не подлежащих спасению (реплантации) частей конечности для реконструкции тканевого дефекта другой анатомической локализации. Эта мысль составляет основу концепции «хирургии запасных частей» («spare-part surgery»), или «тканеочищающей хирургии» («tissue scavenging surgery»), входящей в схемы первичной и вторичной реконструкции конечностей. Так, на-

© Д.А. Пасичный, 2019

пример, повреждённый и нефункциональный, но жизнеспособный палец жертвуют как донорский для повышения функции оставшихся или восстановления функций опорных частей стопы.

**Цель работы** – улучшить результативность восстановления дефектов покровных тканей стоп путем совершенствования метода fillet flap.

#### **Материал и методы**

В исследовании были показаны возможности использования нейрососудистых пальцевых лоскутов для закрытия раневых дефектов дистального отдела стопы и выявлены возможные пути предотвращения осложнений.

Пластика по методу fillet flap с использованием тканей пальцев и переднего отдела стоп ран и трофических язв стоп с площадью от 2,4 до 14,0 см<sup>2</sup> применена у 5 больных (3 мужчин и 2 женщин) в возрасте от 26 до 71 года (в среднем 55,4 года). Повреждения тканей были следствием облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей, острого тромбоза правой поверхностной бедренной артерии, гнойного артрита плюснефалангового сустава V пальца у 1 больного, диабетической ангиопатии и влажной гангрены пальцев – у 2, дистальной нейропатии и костной деформации стопы – у 1, скальпированной раны правой стопы и переломов III плюсневой кости и фаланг II–III пальцев – у 1 больного. Аутодермопластика на предыдущих этапах лечения этих больных была неудачной. Площадь раны и лоскута измеряли с точностью до 1 % по собственной методике [4]. В качестве теста адекватности микроциркуляции в покровных тканях использовали симптом белого пятна (время восстановления капиллярного кровотока кожи после сдавления). Для местного лечения ран применяли «Диоксизоль Дарница» (ПРАТ «Фармацевтична фірма Дарниця», Украина), «Декасан» (ТОВ «Юрія-Фарм», Украина) и «Октанисепт» («Schulke Maug», Федеративная Республика Германия). После пластики методом fillet flap использовали повязки со следующим составом: левосин (левомеколь) и гель «Троксевазин» в соотношении 1:1 (80 г смеси) с добавлением 1 000–2 500 ед. гепарина и гидрокортизона 100 мг. Общепринятые анатомические термины соответствуют международной анато-

мической терминологии [5]. Анатомические предпосылки [2, 6–9], техника и особенности выделения лоскута переднелатеральной области стопы с включением наиболее часто встречаемых подошвенных плюсневых артерий: пятой поверхностной плюсневой артерии и латеральной краевой подошвенной артерии, а также латерального подошвенного нерва (*nervus plantaris lateralis*, lateral plantar nerve) – описаны ранее [10].

**Техника выделения лоскутов.** Покровные ткани пальца в зависимости от целей операции могут быть отделены от костных структур с формированием одного или двух лоскутов, питаемых пальцевыми артериями. Разрезом по длине обнажают фаланги пальца с иссечением тканей ногтевого ложа и удалением ногтя. Ткани разделяют разрезом по плоскости следующими способами: между подошвенной (задней) и тыльной (передней) частями или между латеральной (наружной) и медиальной (внутренней) частями. Первый способ более удобен для формирования лоскутов из тканей пальцев в комбинации с тканями тыльной поверхности стопы или подошвы. Ткани ногтевой фаланги фиксируют зубчатым зажимом, а края разреза прошивают лигатурами-держалками. В последующем мягкие ткани пальца отделяют от фаланг с помощью скальпеля или ножниц максимально близко к костным структурам для предупреждения повреждений пальцевых артерий. После удаления костных структур и гемостаза лоскут используют для реконструкции дефекта переднего отдела стопы. Излишки тканей «dog ear» устраняют с сохранением сосудов в тканях [11].

Предложен метод адаптации лоскута ко дну раневого дефекта, при котором для устранения кривизны лоскута кончика пальца на его края наносят 3–5 радиальных разрезов длиной 2–3 мм, не повреждающих пальцевые сосуды и нервы, что минимизирует подлоскутное пространство и натяжение тканей (*рис. 1*). Предложенный метод делает лоскут более плоским и позволяет укрыть им большую площадь раневого дефекта.

#### **Результаты и их обсуждение**

Технические особенности и эффективность примененных оперативных методов проиллюстрированы следующими клиническими случаями.

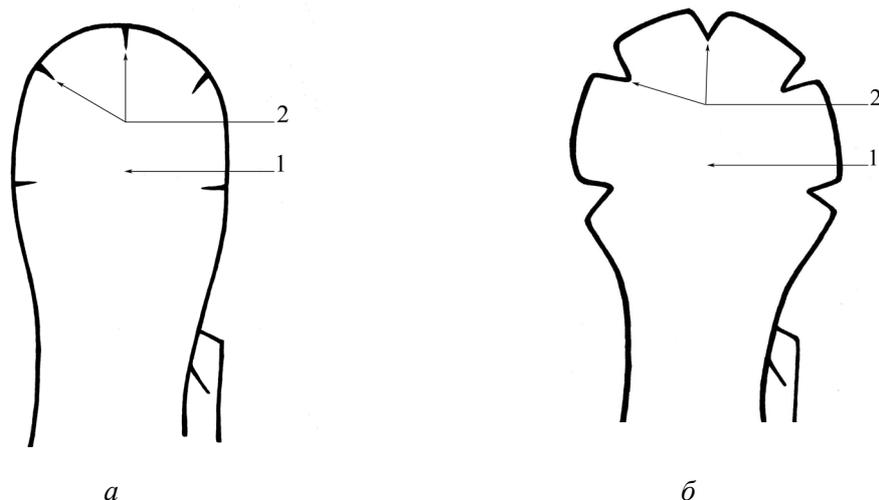


Рис. 1. Схема нанесения краевых надрезов на края дистальной части лоскута пальца, адаптирующих лоскут к раневому ложу и уменьшающих подлоскутное пространство: *а* – в момент нанесения; *б* – после устранения кривизны и уплощения поверхности; *1* – лоскут кончика пальца; *2* – разрезы краёв лоскута

*Больная К.*, 66 лет, поступила в ожоговое отделение КУОЗ «Харьковская городская клиническая больница скорой и неотложной медицинской помощи им. проф. А.И. Мещанинова» ХГС 10.08.15 по поводу трофической язвы подошвенной поверхности левой стопы и с жалобами на боли в области трофической язвы, деформацию левой стопы и пальцев, снижение и потерю чувствительности левой стопы. Пациентка болеет с 1975 года, когда появились боли, омертвление тканей I пальца левой стопы. С 1977 по 1978 год отмечались множественные патологические переломы плюсневых костей обеих стоп. Больной в 2002–2003 годах выполнены 4 аутодермопластики язвы левой стопы с последующим рецидивом. В 2008–2009 годах выполнена двухэтапная итальянская пластика области язвы переднего отдела левой стопы кожно-жировым лоскутом правой голени: лоскут прижился, но язва в последующем рецидивировала в проекции IV и V плюснефаланговых суставов. В дальнейшем не удалось заживить язву иссечением фиброзных тканей и двукратным использованием заменителя кожи INTEGRA (Integra LifeSciences Corporation, USA). Место болезни: левая стопа деформирована, отсутствуют I и II пальцы и дистальные головки I, II плюсневых костей в результате перенесенных операций, в области проекции IV и V плюснефаланговых суставов на подошвен-

ной поверхности язва размерами кожного дефекта 2,0×2,3 см, покрытая тусклыми грануляциями, гнойно-фибринозным налётом с окораневым гиперкератозом. Биопсия тканей и цитологическое исследование соскоба язвы 05.08.15: атипичные клетки не найдены. Консультативные заключения: ангиохирурга – клинически и инструментально патологии магистральных артерий нижних конечностей не выявлено (11.08.15 выполнена ультразвуковая доплерография артерий нижних конечностей, обнаружена *a. digiti minimi marginalis lateralis* со скоростью кровотока 12–20 см/с); кардиолога – нейроциркуляторная дистония смешанного типа, суправентрикулярная экстрасистолическая аритмия, сердечная недостаточность 0 ст. (назначены диета № 10, бетаксалол 20 мг – 1/2 таблетки утром до еды, артеринорм 550 мг – 1 капсула в день, вальсакор (диокор) 160 мг – 1 таблетка вечером); невропатолога – дистальная нейропатия нижних конечностей (назначены берлитион 600 мг – утром 2–3 мес, нейромедин – 1 таблетка 3 раза в день 3 недели). При компьютерной томографии 12.06.15 определяется деформация суставов левой стопы, анкилоз суставов, гипертостоз плюсневых костей с костным наростом размерами 9,5×11,0 мм в области трофической язвы. Пластика трофической язвы подошвенной поверхности левой стопы ротационным кожно-фасциальным лоскутом подо-

швы и тканями V пальца осуществлена 19.08.15. Под спинальной анестезией бупивакаином 0,5 % 1,5 мл и лидокаином 10 % 0,5 мл иссечены фибрированные края и дно раневого дефекта, долотом удалён костный экзостоз размерами 9,5×11,0×10,0 мм в области дистальной части IV плюсневой кости. Мягкие ткани V пальца разделены разрезом на подошвенный и тыльный лоскуты, а затем разрез продлён от IV межпальцевого промежутка к медиальному краю раневого дефекта подошвы с рассечением фасции. Кожно-фасциальный лоскут с максимальными размерами 6×4 см мобилизован по плоскости на уровне подошвенной поверхности межкостных мышц с включением двух подошвенных плюсневых артерий и перемещён в область раневого дефекта подошвы. На края раны наложены швы. Донорская область лоскута укрыта подошвенным и тыльным лоскутами V пальца. Рана дренирована полоской латекса. Течение после-

операционного периода гладкое. Дополнительно проведено лечение: солкосерил 5,0 мл внутривенно 1 раз в сутки; моксифлоксацин по 500 мг per os 1 раз в сутки 10 суток; амикацин 0,5 г внутривенно 3 раза в сутки 8 суток; фраксипарин 0,3 мл подкожно 2 раза в сутки 9 суток. Рентгенография левой стопы 10.09.15 – состояние после операции удаления экзостоза на IV плюснефаланговом суставе, деструктивных костных изменений не выявлено. Больная выписана из отделения через 35 суток с восстановленными тканями подошвы и сохранёнными тактильными ощущениями. Этапы лечения представлены на *рис. 2*.

*Больной Б.*, 58 лет, поступил в ожоговое отделение КНП «ГКБСНМП им. проф. А.И. Мещанинова» ХГС 24.10.18 по поводу гранулирующей раны правой стопы 14 см<sup>2</sup> и жалобами на отсутствие признаков её заживления. Со слов больного: с 2000 года болен сахарным диабетом. С 08.10.18 по 23.10.18

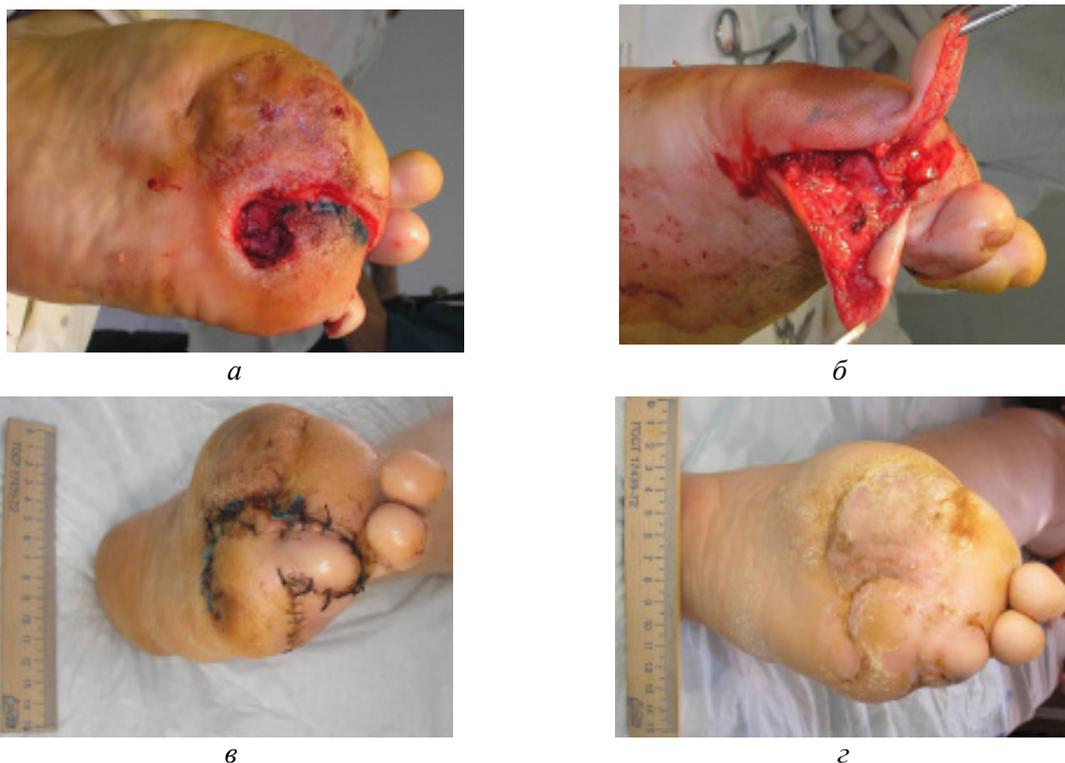


Рис. 2. Этапы оперативного лечения нейротрофической язвы левой стопы с площадями кожного дефекта 2,4 см<sup>2</sup> и фибрированных тканей вокруг 7,4 см<sup>2</sup>: *а* – вид язвы после иссечения краёв и выделение лоскута разрезом от IV межпальцевого промежутка к медиальному краю дефекта; *б* – выделенные подошвенный и тыльный лоскуты V пальца стопы (*digital fillet flaps*) во время операции; *в* – после пластики лоскутами: кожно-фасциальным IV межплюсневого промежутка и V пальца стопы (площадь подошвенной поверхности лоскута 18,7 см<sup>2</sup>); *г* – вид подошвенной поверхности после лечения

находился на лечении в КНП «Харьковская городская клиническая больница № 2 им. проф. А.А. Шалимова» по поводу синдрома диабетической стопы смешанной формы, IV ст. по Вагнеру, влажной гангрены III–IV–V пальцев правой стопы, флегмоны правой стопы, сахарного диабета II типа средней тяжести в стадии субкомпенсации, ишемической болезни сердца, атеросклеротического кардиосклероза, вторичной синусовой тахикардии, гипертонической болезни I ст., риск высокий, сердечной недостаточности I ст. 09.10.18 была выполнена хирургическая обработка гнойного очага с ампутацией III–IV–V пальцев правой стопы с головками плюсневых костей. Швы, наложенные на края раны, оказались несостоятельными из-за вялотекущего гнилостного процесса. Больной направлен для лечения в ожоговое отделение КНП «ГКБСНМП им. проф. А.И. Мещанинова» ХГС, где ему 01.11.18 выполнена операция: пластика раны правой стопы по методу fillet flap (II пальца). Проведено лечение, назначен-

ное эндокринологом, а также антибиотикотерапия: меронем по 1 г 3 раза в сутки; авелокс 400 мг 10 суток; цифран OD 1000 мг по 1 таблетке 7 суток; гепарин по 2 500 ед. внутривенно в 12.00 и 24.00; канадский биоогурт по 1 капсуле 3 раза в сутки; перевязки с октанисептом, левомеколем, гелем «Троксевазин». В условиях ишемии заживление раны и облитерация подлоскутного пространства протекали замедленно, без явлений нагноения, эпителиальные мостики между швами образовались не на всех участках раны к 16.11.18. Пациент выписан из отделения 16.11.18 для продолжения лечения в условиях Харьковской клинической больницы железнодорожного транспорта № 1. Этапы лечения представлены на рис. 3.

Предложен и успешно применен в клинической практике метод адаптации fillet flap к поверхности раны, основанный на использовании 3–5 радиальных разрезов длиной 2–3 мм мягких тканей гемисферических краёв пальцевого лоскута без повреждения пальцевых

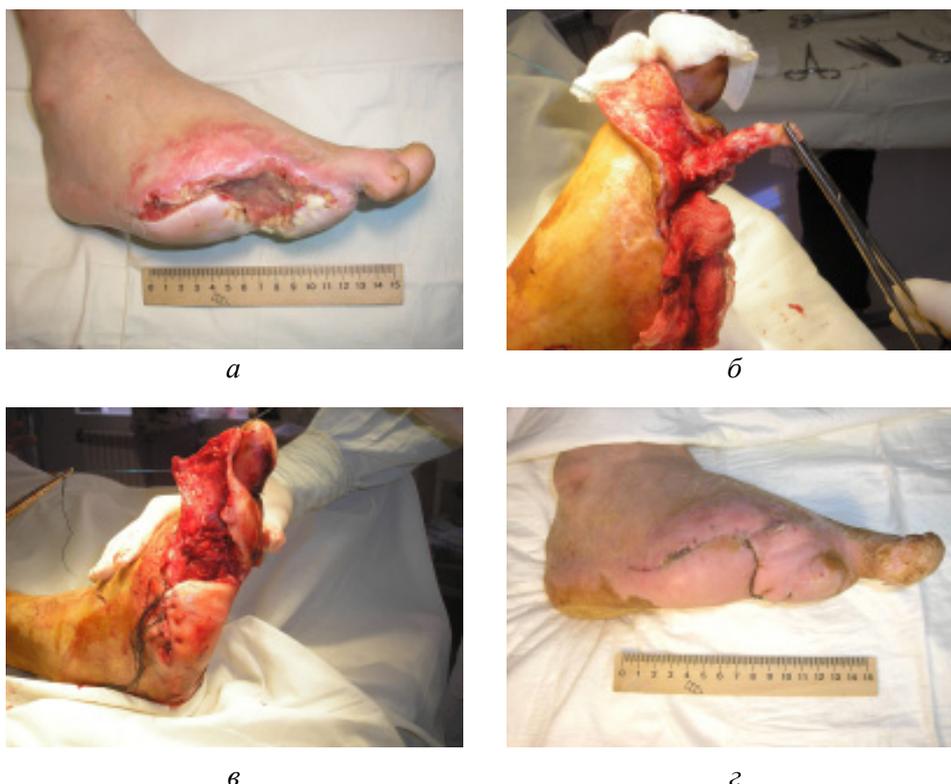


Рис. 3. Лечение гнойной раны правой стопы с площадью кожного дефекта  $14 \text{ см}^2$  с обнажением и вовлечением в гнойный процесс II плюснефалангового сустава: а – рана после некрэктомии; б – выделение лоскута II пальца (digital fillet flap) во время операции; в – вид выделенного fillet flap II пальца; г – вид стопы после пластики раны fillet flap II пальца и местными тканями правой стопы

сосудов и нервов, что позволяет снизить кривизну лоскута, минимизировать подлоскутное пространство, тканевое натяжение и закрыть большую раневую площадь.

Закрытие лоскутами fillet flap раневых дефектов и восстановление опорной функции стоп было достигнуто у всех больных, у которых реконструкция местными тканями и аутодермопластика были неэффективны. Краевой некроз лоскута произошёл у 1 больного из-за травмы тканей на предыдущем этапе лечения и зажил самостоятельно. У всех больных сохранилась чувствительность опорных тканей в месте реконструкции. Мягкие ткани пальцев являются источником хорошо кровоснабжаемого и иннервированного пластического материала, пригодного для использования на опорных поверхностях стоп в тех случаях, когда возможности других методов восстановления тканей исчерпаны. Важными для предотвращения осложнений и требующими дальнейшего изучения и совершенствования являются:

- полноценное удаление некротизированных и инфицированных тканей;
- обработка сухожилий таким образом, чтобы их концы не выступали в полость раны;
- промывание полости раны и подлоскутного пространства растворами антисептиков («Диоксизоль Дарница», «Декасан» и «Октанисепт») с адекватным дренированием;
- применение в послеоперационном периоде повязок с троксерутином, гепарином и гидрокортизоном, а также адекватной антибактериальной, дезагрегантной и антикоагулянтной терапии.

### Список литературы

1. Schade V. L. Digital fillet flaps: A systematic review / V. L. Schade // Foot ankle specialist. – 2015. – Vol. 8, № 4. – P. 273–278.
2. A study of fibular plantar marginal artery with its clinical perspective / K. Anupama, G. Saraswathi, K. C. Jyothis [et al.] // Int. J. Cur. Res. Rev. – 2014. – Issue 6, vol. 6. – P. 71–74.
3. Chung S. The lateral lesser toe fillet flap for diabetic foot soft tissue closure: surgical technique and case report / S. Chung, K. L. Wong, A. E. J. Cheah // Diabetic Foot & Ankle. – 2014. – Vol. 5, issue 1. – Article 25732. – P. 1–5. – Journal access mode : <http://dx.doi.org/10.3402/dfa.v5.25732>.
4. Пасичный Д. А. Метод измерения площади и оценки эффективности лечения ран / Д. А. Пасичный // Международный медицинский журнал. – 2001. – Т. 7, № 3. – С. 117–120.
5. Міжнародна анатомічна термінологія (латинські, українські, російські та англійські еквіваленти) / [Черкасов В. Г., Бобрик І. І., Гумінський Ю. Й., Ковальчук О. І.] ; за ред. В. Г. Черкасова. – Вінниця : Нова Книга, 2010. – 392 с.

### Выводы

1. Мягкие ткани пальцев являются источником хорошо кровоснабжаемого и иннервированного пластического материала, пригодного для использования на опорных поверхностях тогда, когда другие методы реконструкции неэффективны.

2. Предложен и успешно применен в клинике метод адаптации лоскута к раневому ложу и уменьшения подлоскутного пространства при пластиках лоскутами digital fillet flap, заключающийся в том, что кривизна поверхности лоскута уменьшается путем разрезов его краёв длиной до 3–4 мм, не достигающих сосудистых и нервных структур лоскута.

3. Предложен и успешно применен в клинике ротационный лоскут переднелатеральной подошвенной поверхности с включением малоберцовой подошвенной краевой артерии, плюсневых артерий, ветвей латерального подошвенного нерва и мягких тканей V пальца (fillet flap) для пластики рецидивирующих нейротрофических язв подошвы.

4. Для успешной пластики нейротрофических язв подошвы необходима коррекция костных деформаций и экзостозов, препятствующих равномерному перераспределению нагрузки на покровные ткани подошвы.

5. Перед проведением операции желательна ультразвуковая идентификация артерий, входящих в лоскут.

6. Благодаря восстановлению опорных поверхностей подошв лоскутами с осевым артериальным кровотоком и иннервацией тканей сохраняется возможность консервативного улучшения нервной трофики тканей подошвы и лоскута при полинейропатии.

6. Murakami T. On the position and course of the deep plantar arteries, with special reference to the so-called plantar metatarsal arteries / T. Murakami // *Okajimas folia anatomica Japonica*. – 1971. – Vol. 48, № 5. – P. 295–322.

7. Gray's anatomy. The anatomical basis of clinical practice / [Susan Standring, Neil R. Borley, Patricia Collins, H. Gray] ; editor-in-chiefs S. Standring. – [40<sup>th</sup> edition]. – Edinburgh : Churchill Livingstone Elsevier, 2008. – 1551 p.

8. Attinger C. Vascular anatomy of the foot and ankle / C. Attinger, P. Cooper, P. Blume // *Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery*. – 1997. – Vol. 4, № 4. – P. 183–198.

9. Clemens M. W. Angiosomes and wound care in the diabetic foot / M. W. Clemens, C. E. Attinger // *Foot Ankle Clin. N. Am.* – 2010. – № 15. – P. 439–464.

10. Пасичный Д. А. Применение ротационного лоскута на основе латеральной краевой и подошвенных плюсневых артерий, тканей V пальца стопы для пластики нейротрофической язвы подошвы / Д. А. Пасичный // *Клінічна хірургія*. – 2016. – № 9. – С. 52–55.

11. Kishi K. A new dog ear correction technique / K. Kishi, H. Nakajima, N. Imanishi // *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* – 2008. – Vol. 61, № 4. – P. 423–424. – DOI : 10.1016/j.bjps.2007.06.013.

### References

1. Schade V.L. (2015). Digital fillet flaps: A systematic review. *Foot Ankle Specialist*, vol. 8, № 4, pp. 273–278.

2. Anupama K., Saraswathi G., Jyothi K.C., Shanmuganathan K. (2014). A study of fibular plantar marginal artery with its clinical perspective. *Int. J. Cur. Res. Rev.*, issue 6, vol. 6, pp. 71–74.

3. Chung S., Wong K.L., Cheah A.E.J. (2014). The lateral lesser toe fillet flap for diabetic foot soft tissue closure: surgical technique and case report. *Diabetic Foot & Ankle*, vol. 5, issue 1, article 25732, pp. 1–5. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3402/dfa.v5.25732>.

4. Pasichniy D.A. (2001). Metod izmereniia ploshchadi i otsenki effektivnosti lecheniia ran [Method for measuring area and evaluating the effectiveness of wound treatment]. *Mezhdunarodnyi meditsinskii zhurnal – International Medical Journal*, vol. 7, issue 3, pp. 117–120 [in Russian].

5. Cherkasov V.H., Bobryk I.I., Humynskiy Yu.Y., Kovalchuk O.I. (2010). *Mizhnarodna anatomichna terminolohiia (latynski, ukraïnski, rosiïski ta anhliïski ekvivalenty [International Anatomical Terminology (Latin, Ukrainian, Russian, Russian and English)]*. V.H. Cherkasov (Ed.). Vinnytsia: Nova Knyha, 392 p. [in Ukrainian].

6. Murakami T. (1971). On the position and course of the deep plantar arteries, with special reference to the so-called plantar metatarsal arteries. *Okajimas Folia Anatomica Japonica*, vol. 48, № 5, pp. 295–322.

7. Standring S., Borley N.R., Collins P., Gray H. (2008). *Gray's anatomy. The anatomical basis of clinical practice*. S. Standring (Ed.-in-chiefs). (40<sup>th</sup> ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier, 1551 p.

8. Attinger C., Cooper P., Blume P. (1997). Vascular anatomy of the foot and ankle. *Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 4, № 4, pp. 183–198.

9. Clemens M.W., Attinger C.E. (2010). Angiosomes and wound care in the diabetic foot. *Foot Ankle Clin. N. Am.*, № 15, pp. 439–464.

10. Pasichniy D.A. (2016). Primeneniie rotatsionnoho loskuta na osnove lateralnoi kraievoi i podoshvennykh plusnevykh arterii, tkanei V paltsa stopy dlia plastiki neirotroficheskoi yazvy podoshvy [Application of rotational flap, based on lateral marginal and metatarsal arteries, the digiti quinti tissues of the foot for the neurotrophic ulcer of the sole]. *Klinichna khirurgia – Clinical Surgery*, vol. 890, issue 9, pp. 52–55 [in Russian].

11. Kishi K., Nakajima H., Imanishi N. (2008). A new dog ear correction technique. *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.*, vol. 61, № 4, pp. 423–424, DOI 10.1016/j.bjps.2007.06.013.

**Д.А. Пасічний**

**ВІДНОВЛЕННЯ ТКАНИН ОПОРНИХ ПОВЕРХОНЬ СТОП УДОСКОНАЛЕНИМ МЕТОДОМ FILLET FLAP**

Подано власний досвід застосування методу digital fillet flap, зокрема запропонованого клаптя передньобічного відділу підошви на основі латеральної крайової артерії (*arteriae plantaris lateralis digiti quinti*, або fibular plantar marginal artery) і варіабельних підошовних плесневих артерій IV міжплезневого проміжку у поєднанні з пластикою м'якими тканинами V пальця, для відновлення ран, що тривало не загоюються, та язв переднього відділу стопи у 5 пацієнтів. Показано, що даний спосіб дозволяє відновити дефект переднього відділу стопи підошовним опороздатним клаптем, який має множинне осьове кровопостачання та чутливу іннервацію. Запропоновано метод адаптації клаптя до поверхні рани, заснований на виконанні 3–5 радіальних розрізів довжиною 2–3 мм м'яких тканин гемісферичних країв пальцевого клаптя без пошкодження судин і нервів пальців, що дозволяє знизити кривизну клаптя, мінімізувати підклаптевий простір, тканинне натягіння та закрити більшу ранову площу. Клапті fillet flap були успішно застосовані для відновлення тканин нейротрофічних виразок і ран, що тривало не загоюються, переднього відділу стопи.

**Ключові слова:** пальцеві клапті, крайова гілка латеральної підошовної артерії, підошва, рани, що тривало не загоюються, виразка підошви, пластична хірургія, адаптація fillet flap до поверхні рани.

**D.A. Pasichnyi**

**RESTORATION OF THE WEIGHT BEARING TISSUES OF FOOT SURFACES BY ADVANCED FILLET FLAP METHOD**

The personal experience of digital fillet flap plastic method application, including the proposed flap of the anterior-lateral sole part with inclusion of the *arteriae plantaris lateralis digiti quinti*, seu artery plantaris superficialis fibularis, and variable plantar metatarsal arteries of the fourth intermetatarsal space combined with little toe fillet flaps plasty, for the purpose of restoration of non-healing wounds and ulcers of the forefoot in 5 patients have been presented. It was shown, that this method allows to reconstruct the defect of sole by weight bearing flap with multiple axial vascular supply and neurosensation. The flap has been successfully used for restoration of non-healing wounds and ulcers of the forefoot. Proposed is the method of adaptation of fillet flap to wound surface based on the application of the 3–5 radial incisions, 2–3 mm in length, of the soft tissue of hemispherical finger flap edges without damaging digital vessels and nerves, and allowing both to decrease flap curvature, thus minimizing underlay free space and tissue tension and to cover larger wounds area. The fillet flaps were successfully used in restoration of neurotrophic ulcer and non-healing wounds of the forefoot.

**Keywords:** digital fillet flaps, fibular plantar marginal artery, sole, sole ulcer, non-healing wounds, plastic surgery, adaptation fillet flap for surface wound.

Надійшла 29.04.19

**Відомості про автора**

*Пасічний Дмитро Альфредович* – кандидат медичних наук, лікар-комбустіолог КНП «Міська клінічна лікарня швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова».

Адреса: 61103, м. Харків, пров. Балакірева, 3А, КНП «Міська клінічна лікарня швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова».

Тел.: +38(050)824-25-81.

E-mail: dmitrij\_pasichniy@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6660-1456>.

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.11>  
УДК 616.133-089:616.379-008.64

*І.С. Пуляєва*

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

## РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ СОННИХ АРТЕРІЙ У ХВОРИХ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ

Вивчено особливості хірургічного лікування хворих із каротидними стенозами на тлі цукрового діабету. У відділенні гострих захворювань судин ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» з 2015 по 2019 рік виконано 299 каротидних ендартеректомій (у 245 чоловіків і 54 жінок). Пацієнтів було розподілено на дві групи (із цукровим діабетом і без нього). Цукровий діабет відмічено в 76 пацієнтів другої групи. Достовірних відмінностей значущих післяопераційних ускладнень у хворих із діабетом і без нього немає, у осіб із діабетом відмічено один інсульт у післяопераційному періоді. При п'ятирічному спостереженні виражені рестенози (більше 50 %) мали місце у 14 пацієнтів із цукровим діабетом та у 46 хворих без діабету. За цукрового діабету більш виражено ураження внутрішньої сонної артерії, яке проявляється у збільшенні довжини бляшки і вираженому кальцинозі, що потребує виконання прямої ендартеректомії зі швиванням латки. Показано, що у хворих із цукровим діабетом за даними комп'ютерної томографії визначаються мультифокальні інтракраніальні стенози, що збільшує ризики розвитку інсультів, а особливість ураження ендотелію призводить до збільшення частоти рестенозів.

**Ключові слова:** каротидний стеноз, цукровий діабет, внутрішня сонна артерія, каротидна ендартеректомія.

### Вступ

У пацієнтів старше 40 років із цукровим діабетом гострі порушення мозкового кровообігу виникають у 1,5–2,0 рази частіше, ніж у осіб, що не страждають на це захворювання [1]. Атеросклеротичні зміни судин у таких хворих виникають на 10–12 років раніше [1], ніж у осіб із нормальними показниками тесту на толерантність до глюкози. Найбільш часті локалізації атеросклеротичних уражень – артерії головного мозку, серця та нижніх кінцівок. За даними епідеміологічних досліджень, ішемічний інсульт у хворих на цукровий діабет зустрічається у 2–5 разів частіше, ніж у популяції в цілому, ішемічна хвороба серця – у 2–3 рази

частіше, а кульгавість, що перемежається, – у 4–7 разів частіше [2, 3]. Відповідно, профілактика ризику розвитку гострих порушень мозкового кровообігу за ішемічним типом і лікування таких хворих є найбільш актуальними завданнями клінічної ангіоневрології в пацієнтів, що страждають на цукровий діабет.

Незважаючи на те що цукровий діабет є доведеним чинником ризику виникнення мозкових інсультів [2, 4–6], немає доказів підвищеного ризику виконання каротидної ендартеректомії в пацієнтів цієї категорії [3, 7]. Оптимізація ведення хворих із каротидними стенозами на тлі цукрового діабету у зв'язку з великою поширеністю має суттєве практич-

не значення, особливо у світлі окремих тактичних і технічних прийомів.

**Мета даного дослідження** – визначення особливостей хірургічного лікування хворих із каротидними стенозами на тлі цукрового діабету.

#### Матеріал і методи

У відділенні гострих захворювань судин ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» з 2015 по 2019 рік виконано 299 каротидних ендартерек-

діабетом він дорівнював ( $75,0 \pm 6,7$ ) %, а МРТ- і КТ-зміни залишались ідентичними в пацієнтів обох груп. Двобічний критичний стеноз спостерігали у 12 хворих першої групи і в 6 – другої, розімкнення Вілізієва кола – у 109 хворих першої групи і у 34 – другої.

Особливості виконання операцій у пацієнтів із діабетом і без нього подано в таблиці.

Пацієнти двох груп значно розрізнялись за середньою довжиною бляшки й необхідною у

#### Особливості каротидної ендартеректомії в пацієнтів із діабетом і без нього

Показник	Група хворих	
	перша (n=223)	друга (n=76)
Протяжність бляшки, мм	6,3±3,2	28,0±14,0
Використання ВШ, абс. к.	46	32
Час операції, хв	27,0±1,2	32,0±1,5
Вшивання латки, абс. к.	58	37

томій (у 245 чоловіків і 54 жінок). Пацієнтів було розподілено на дві групи (із наявністю цукрового діабету і без нього). Цукровий діабет відмічено у 76 пацієнтів другої групи.

Істотною відмінністю між групами був середній рівень неврологічного дефіциту, оцінений за шкалою NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale): у пацієнтів без діабету – 9,3 бала, у пацієнтів із діабетом – 6,2 бала, що говорить про тяжчий неврологічний статус хворих без діабету.

Для визначення тактики хірургічного лікування під час каротидної ендартеректомії ми порівняли такі показники:

- протяжність бляшки й розрізу на внутрішній сонній артерії;
- інтракраніальне ураження;
- необхідність використання тимчасового шунта і, відповідно, аутовенозної або синтетичної латки;
- спосіб анестезії.

Міру стенозу й попередній прогноз операції визначали на підставі результатів ультразвукового дослідження, комп'ютерної томографії з контрастуванням (КТ). Усім пацієнтам із симптомами виконували магнітно-резонансну томографію (МРТ), при якій визначали стан артерій Вілізієва кола, наявність зони попередніх інфарктів, супутню патологію.

#### Результати

Стеноз внутрішньої сонної артерії був більш вираженим у пацієнтів без цукрового діабету і становив ( $85,0 \pm 12,1$ ) %, у пацієнтів із

зв'язку з цим довжиною розрізу. Ці показники були значно більш високими у хворих групи з діабетом. Багатовимірний аналіз показав, що довжина бляшки з усіх чинників ризику достовірно залежить тільки від наявності в пацієнта цукрового діабету. Достовірно розрізняються кількості виконаних еверсійних методик і вшивання латки (кальциноз і медіонекроз).

Достовірних відмінностей значущих післяопераційних ускладнень у хворих із діабетом і без нього немає, у групі пацієнтів із діабетом було відмічено один інсульт у післяопераційному періоді. При п'ятирічному спостереженні виражені рестенози (більше 50 %) спостерігались у 14 пацієнтів із цукровим діабетом та у 46 осіб без діабету.

#### Обговорення

Хірургічні результати, отримані в пацієнтів, що страждають на цукровий діабет, оцінені як хороші. Результати дослідження свідчать про те, що за цукрового діабету оперативне лікування триває довше через установлення тимчасового шунта і вшивання латки, унаслідок чого виникають великі ризики інсультів у зв'язку з інтракраніальним мультифокальним ураженням. У поточному аналізі впливу діабету на неврологічні ускладнення виявлено їхній більш високий відсоток, незважаючи на спочатку краще збереження в неврологічному сенсі пацієнтів. У хворих із діабетом бляшка має кальциновану структуру і медіа спаяна з адвентицією. Відносно стійкістю кальцинованих бляшок і тим, що даним пацієнтам частіше

проводять ультразвукове дослідження, пояснюють більшу високу кількість безсимптомних пацієнтів у цій групі, а також нижчий показник ішемічних ускладнень на передопераційній МРТ.

Крім того, достовірних розбіжностей частоти рестенозів у хворих обох груп при п'ятирічному спостереженні не виявлено.

#### **Висновки**

За цукрового діабету більш виражено ураження внутрішньої сонної артерії, що прояв-

ляється у збільшенні довжини бляшки і вираженому кальцинозі. Дана обставина потребує виконання прямої ендартеректомії зі швиванням латки.

У хворих із цукровим діабетом за даними комп'ютерної томографії з контрастуванням визначають мультифокальні інтракраніальні стенози, що збільшує ризики інсультів, а особливість ураження ендотелію призводить до збільшення частоти рестенозів.

#### **References**

1. Akbari C.M., Pomposelli F.B., Gibbons G.W., Campbell D.R., Freeman D.V., LoGerfo F.W. (1997). Diabetes mellitus: a risk factor for carotid endarterectomy? *J. Vasc. Surg.*, vol. 25, pp. 1070–1076.
2. Halm E.A., Hannan E.L., Rojas M., Tuhim S., Riles T.S., Rockman C.B., Chassin M.R. (2005). Clinical and operative predictors of outcomes of carotid endarterectomy. *J. Vasc. Surg.*, vol. 42, issue 3, pp. 420–428.
3. Kannel W.B., McGee D.L. (1979). Diabetes and cardiovascular disease: the Framingham study. *JAMA*, vol. 241, issue 19, pp. 2035–2038.
4. Salenius J.P., Harju E., Riekkinen H. (1990). Early cerebral complication in carotid endarterectomy: risk factors. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*, vol. 31, issue 2, pp. 162–167.
5. Stoner M.C., Abbott W.M., Wong D.R., Hua H.T., Lamuraglia G.M., Kwolek C.J. et al. (2006). Defining the high-risk patient for carotid endarterectomy: an analysis of the prospective National Surgical Quality Improvement Program database. *J. Vasc. Surg.*, vol. 43, issue 2, pp. 285–295.
6. Tuomilehto J., Rastenyte D., Jousilahti P., Sarti C., Vartiainen E. (1996). Diabetes mellitus as a risk factor for death from stroke. Prospective study of the middle-aged Finnish population. *Stroke*, vol. 27, issue 2, pp. 210–215.
7. Kuusisto J., Mykkanen L., Pyorala K., Laakso M. (1994). Non-insulin dependent diabetes and its metabolic control are important predictors of stroke in elderly subjects. *Stroke*, vol. 25, issue 6, pp. 1157–1164.

#### **И.С. Пуляева**

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СОННЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Изучены особенности хирургического лечения больных с каротидными стенозами на фоне сахарного диабета. В отделении острых заболеваний сосудов ГУ «ИОНХ им. В.Т. Зайцева НАМНУ» с 2015 по 2019 год выполнено 299 каротидных эндартерэктомий (у 245 мужчин и 54 женщин). Пациенты были разделены на две группы (с сахарным диабетом и без него). Сахарный диабет отмечен у 76 пациентов второй группы. Достоверных различий значимых послеоперационных осложнений у больных с диабетом и без него нет, у лиц с диабетом отмечен один инсульт в послеоперационном периоде. При пятилетнем наблюдении выраженные рестенозы (более 50 %) имели место у 14 пациентов с сахарным диабетом и у 46 больных без диабета. При сахарном диабете более выражено поражение внутренней сонной артерии, которое проявляется в увеличении длины бляшки и выраженном кальцинозе, что требует выполнения прямой эндартерэктомии с швианием латки. Показано, что у больных с сахарным диабетом по данным компьютерной томографии определяются мультифокальные интракраниальные стенозы, что увеличивает риски развития инсультов, а особенность поражения эндотелия приводит к увеличению частоты рестенозов.

**Ключевые слова:** каротидный стеноз, сахарный диабет, внутренняя сонная артерия, каротидная эндартерэктомия.

*I.S. Pulyaeva*

**RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF CAROTID ARTERIES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS**

The features of surgical treatment of patients with carotid stenosis on the background of diabetes mellitus were studied. From 2015 to 2019 in the Department of Acute Vascular Diseases, State Institution «IONKh named after V.T. Zaitsev NAMNU» 299 carotid endarterectomies were performed (in 245 men and 54 women). Patients were divided into two groups (with and without diabetes). Diabetes mellitus was observed in 76 patients of the second group. There are no significant differences in significant postoperative complications in patients with diabetes and without it; in patients with diabetes, one stroke was noted in the postoperative period. At a five-year follow-up, severe restenosis (more than 50 %) occurred in 14 patients with diabetes mellitus and in 46 patients without diabetes. In diabetes mellitus, a lesion of the internal carotid artery is more pronounced, which manifests itself in an increase in the length of the plaque and severe calcification, which requires a direct endarterectomy with latching. It was shown that multifocal intracranial stenosis is determined in patients with diabetes mellitus according to computed tomography data, which increases the risk of stroke, and the peculiarity endothelial lesions leads to an increase in the frequency of restenosis.

**Keywords:** *carotid stenosis, diabetes mellitus, internal carotid artery, carotid endarterectomy.*

*Надійшла 15.05.19*

**Відомості про автора**

*Пуляєва Інна Сергіївна* – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділення гострих захворювань судин ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМНУ».

Адреса: 61103, м. Харків, в'їзд Балакірєва, 1, ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМНУ».

Тел.: +38(057)349-41-50.

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6824-7232>.

## МЕДИЦИНА НЕВІДКЛАДНИХ СТАНІВ, АНЕСТЕЗІОЛОГІЯ ТА ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.12>  
УДК 616-089-06:616.89-008.44/.47-085.214

*С.С. Дубівська*

*Харківський національний медичний університет*

### **2,3-ДИФОСФОГЛІЦЕРАТ – ІНДИКАТОР ГІПОКСІЇ, ЩО ВПЛИВАЄ НА СТАН ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ КОГНІТИВНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЗАГАЛЬНОЇ АНЕСТЕЗІЇ**

У 130 пацієнтів хірургічних відділень різного профілю на базі Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова після застосування загального наркозу визначали вміст 2,3-дифосфогліцерату як індикатору гіпоксії залежно від віку. Оперативне втручання проводили за умов загальної багатокомпонентної анестезії зі штучною вентиляцією легень із використанням пропофолу й фентанілу, тіопенталу натрію й фентанілу. Пацієнтів було розподілено на три групи: 1-ша – 46 пацієнтів молодого віку (18–43 роки); 2-га – 43 пацієнти середнього віку (44–59 роки); 3-тя – 41 пацієнт похилого віку (60–80 роки). У крові пацієнтів визначали вміст еритроцитів, гемоглобіну та 2,3-дифосфогліцерату. Установлено, що в пацієнтів молодого віку швидкість утворення 2,3-дифосфогліцерату підвищується протягом першого тижня, дуже швидко спрацьовують адаптаційні механізми. У пацієнтів хірургічного відділення середнього віку спостерігається більш виражена інтенсивність утворення 2,3-дифосфогліцерату, що є необхідним для забезпечення транспорту кисню до тканин, зокрема до нервової системи. У пацієнтів похилого віку визначається зрив адаптаційних механізмів, інтенсивність утворення 2,3-дифосфогліцерату знижується у відповідь на гіпоксію. Таким чином, у людей похилого віку спостерігається недостатнє забезпечення функціонуючих клітин киснем, наданий наркоз та оперативне втручання можуть первинно викликати гіпоксичний стан за умов порушення функції киснево-транспортних і ауторегулюючих систем організму.

**Ключові слова:** когнітивна дисфункція, наркоз, 2,3-дифосфогліцерат.

#### **Вступ**

Основними клітинами крові, що беруть участь у транспорті кисню й вуглекислого газу, є еритроцити. Цілісність цитоплазматичної клітинної мембрани й енергетичне забезпечення систем транспорту еритроцити отримують за умов анаеробного гліколізу (90 %) та пентозофосфатного шунта (10 %) [1–5].

Основною сполукою в еритроцитах людини, що містить фосфорорганічні сполуки, є 2,3-дифосфогліцерат (2,3-ДФГ), на частку якого припадає близько 64 % загального фосфору. З да-

них [6, 7], у еритроцитах спостерігаються зворотні співвідношення між рівнем 2,3-ДФГ та спорідненістю гемоглобіну до кисню. Відомо, що в еритроцитах існує своя система ауторегуляції спорідненості гемоглобіну до кисню, активність якої визначається кількістю відновленого гемоглобіну й забезпеченістю організму киснем. Утворення 2,3-ДФГ в еритроцитах здійснюється в шунті Рапопорта–Люберинга, який є розгалуженням гліколізу та обходить реакцію, що каталізує ензим фосфогліцераткіназа. Доведено, що за умов тяжкої

© С.С. Дубівська, 2019

й помірної гіпоксії в шурів ефективність використання кисню значно зростає при підвищенні спорідненості гемоглобіну до кисню, а за гіпоксії легкого ступеня – знижується. Крім того, підвищена спорідненість гемоглобіну до кисню в ембріонів і новонароджених значною мірою зумовлена низькою концентрацією 2,3-ДФГ [6–8]. Концентрація 2,3-ДФГ в еритроцитах крові дорослих є функціональною величиною, що закономірно змінюється залежно від потреб організму в кисні. При змінах кисневого режиму вміст 2,3-ДФГ в еритроцитах може достатньо швидко зменшуватись або збільшуватись [9].

**Метою даного дослідження** є визначення вмісту 2,3-дифосфогліцерату як індикатора гіпоксії в пацієнтів із хірургічною патологією після застосування загального наркозу залежно від віку.

#### **Матеріал і методи**

У хірургічних відділеннях різного профілю на базі Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова досліджено 130 пацієнтів. Оперативне втручання проводили за умов загальної багатокомпонентної анестезії зі штучною вентиляцією легень із використанням пропофолу й фентанілу, тіопенталу натрію й фентанілу.

Пацієнтів було розподілено на три групи за віком: 1-ша – 46 пацієнтів (24 чоловіки, 22 жінки) молодого віку (18–43 роки), середній вік –  $(30,1 \pm 1,0)$  року; 2-га – 43 пацієнти (18 чоловіків, 25 жінок) середнього віку (44–59 років), середній вік –  $(49,3 \pm 5,1)$  року; 3-тя – 41 пацієнт (22 чоловіки, 19 жінок) похилого віку (60–80 років), середній вік –  $(74,4 \pm 6,1)$  року. У контрольну групу ввійшли 30 майже здорових осіб.

У крові всіх пацієнтів та осіб контрольної групи визначали вміст еритроцитів, гемоглобіну та 2,3-ДФГ.

**Одержання суспензії еритроцитів.** Еритроцити виділяли від плазми шляхом центрифугування стабілізованої гепарином крові протягом 15 хв за  $50 \text{ с}^{-1}$ . Відсмоктували супернатант. Еритроцити триразово промивали й центрифугували фізіологічним розчином, відбирали кожний раз лейкоцитарну плівку.

**Визначення концентрації 2,3-ДФГ в еритроцитах крові.** Вміст 2,3-ДФГ у крові обстежених визначали неензиматичним методом за концентрацією фосфатів у хлорнокислих ек-

страктах після виділення нуклеотидів на вугіллі. Вміст фосфору визначали модифікованим методом Фіске–Суббароу, вміст загального фосфору – у 0,1 мл хлорнокислого екстракту. Вміст 2,3-ДФГ у крові розраховували за різницею: загальний фосфат – фосфор неорганічний [10].

#### **Результати та їх обговорення**

У пацієнтів віком 18–43 років через добу після оперативного втручання спостерігались анемія (вміст еритроцитів у крові вірогідно знизився на 19,04 %) та тенденція до зниження вмісту гемоглобіну на 17,8 %. Через тиждень після операції ще визначались ознаки анемії: знижений вміст еритроцитів та тенденція до зниження вмісту гемоглобіну. Вміст 2,3-ДФГ в еритроцитах хворих цієї вікової групи підвищився на 14,4 % через добу після операції, що підтверджує адаптаційні механізми підтримки кисневого забезпечення тканин, зокрема нервової, у молодого організму. Через місяць вміст еритроцитів, гемоглобіну та 2,3-ДФГ не відрізнявся від їхніх показників до оперативного втручання.

У пацієнтів хірургічного профілю середнього віку спостерігалась більш виражена анемія, ніж у хворих молодого віку, через добу після операції: вміст еритроцитів та гемоглобіну зменшився на 28,6 та 26,0 % відповідно відносно показників здорових осіб. Порівнявши тяжкість анемії через тиждень з її ступенем у хворих молодшої за віком групи, ми встановили зниження вмісту еритроцитів на 26,2 % та гемоглобіну – на 31,3 %. Через місяць ці показники відновилися. Вміст 2,3-ДФГ у крові значно підвищився в перший тиждень після надання наркозу та оперативного втручання: через добу був збільшений на 18 %, а через 7 днів – на 15 % відносно показника у майже здорових осіб.

Щодо вмісту досліджуваних показників у крові людей похилого віку до операції, то вміст еритроцитів зменшився на 30,9 %, крім того, мала місце тенденція до зниження вмісту гемоглобіну. Через добу після оперативного втручання анемія була більш вираженою: вміст еритроцитів у крові пацієнтів зменшився на 31 %, гемоглобіну – на 25,3 %. Цей стан погіршувався з часом, і через тиждень вміст еритроцитів у крові зменшився на 40,5 % та гемоглобіну – на 24 %. У еритроцитах пацієнтів цієї вікової групи спостерігалось значне віро-

гідне зниження вмісту 2,3-ДФГ на 36 % через добу та на 31,6 % через тиждень після оперативного втручання. Ознаки анемії відмічались також через місяць після хірургічного втручання: еритроцити залишилися на низькому рівні – їхній вміст був на 23,8 % менше, ніж у осіб контрольної групи.

#### Висновки

У хворих молодого віку швидкість утворення 2,3-дифосфогліцерату підвищується протягом першого тижня, дуже швидко спрацюють адаптаційні механізми. У пацієнтів хірургічного профілю середнього віку спостерігається більш виражена інтенсивність утворення 2,3-дифосфогліцерату, що є необхідним для забезпечення транспорту кисню до тканин, зокрема до тканин нервової системи. У пацієнтів похилого віку визначається зрив

адаптаційних механізмів, інтенсивність утворення 2,3-дифосфогліцерату знижується у відповідь на гіпоксію. Таким чином, у людей похилого віку спостерігається недостатнє забезпечення функціонуючих клітин киснем, наданий наркоз та оперативне втручання можуть первинно викликати гіпоксичний стан за умов порушення функції киснево-транспортних і ауторегулюючих систем організму.

#### Перспективи подальшого дослідження

За отриманими даними, що вказують на зміни вмісту 2,3-дифосфогліцерату в пацієнтів із хірургічною патологією після застосування загального наркозу залежно від віку, у подальшому необхідно визначити алгоритм ведення таких пацієнтів з урахуванням їхнього віку, доцільність та обсяг лікувальних заходів починаючи з доопераційного періоду.

#### Список літератури

1. Гонський Я. І. Біохімія людини / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук ; за ред. Я. І. Гонського. – Тернопіль, 2019. – 732 с.
2. Гонський Я. І. Біохімія людини / [Гонський Я. І.] ; за ред. Я. І. Гонського. – Тернопіль, 2002. – 744 с.
3. Губський Ю. І. Біоорганічна хімія / [Губський Ю. І.] ; за ред. Ю. І. Губського. – Вінниця : Нова книга, 2007. – 732 с.
4. Биохимия человека : в 2 т. / [Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Родуэлл] ; пер. с англ. – М. : Мир, 1993. – Т. 1. – 1993. – 384 с.
5. Ткачук В. А. Клиническая биохимия / В. А. Ткачук. – [2-е изд., испр. и доп.]. – М. : Медицина, 2004. – 515 с.
6. Байшукурова А. К. Образование 2,3-ДФГ в эритроцитах при экспериментальных воздействиях, изменяющих условия транспорта кислорода : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук : спец. 03.00.13 «Физиология» / А. К. Байшукурова. – М., 1983. – 24 с.
7. Шевченко Ю. Л. Гипоксия: адаптация, патогенез, клиника / Ю. Л. Шевченко. – СПб. : ООО «ЭЛБИ-СПб», 2000. – 12 с.
8. Зинчук В. В. Коррекция кислородтранспортной функции крови при патологии сердечно-сосудистой системы / В. В. Зинчук, С. В. Гацура, Н. В. Глуткина. – Гродно : ГрГМУ, 2016. – 310 с.
9. Тихонова А. Д. Токсическое действие бета-амилоидного пептида 25–35 на эритроциты разных возрастных популяций : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук : спец. 03.01.04 «Биохимия» / А. Д. Тихонова. – Пушкино, 2017. – 24 с.
10. Луганова И. С. Определение 2,3-дифосфоглицериновой кислоты неэнзиматическим методом и содержания 2,3 дифосфоглицерата и АТФ в эритроцитах больных хроническим лимфолейкозом / И. С. Луганова, М. Н. Блинов // Лабораторное дело. – 1975. – № 11. – С. 652–655.

#### References

1. Honskyi Ya.I., Maksymchuk T.P. (2019). *Biokhimiia liudyny [Human biochemistry]*. Ya.I. Honskyi (Ed.). Ternopil, 732 p. [in Ukrainian].
2. Honskyi Ya.I. (2002). *Biokhimiia liudyny [Human biochemistry]*. Ya.I. Honskyi (Ed.). Ternopil, 744 p. [in Ukrainian].
3. Hubskey Yu.I. (2007). *Bioorhanichna khimiia [Bioorganic chemistry]*. Yu.I. Hubskey (Ed.). Vinnitsia: Nova knyha, 732 p. [in Ukrainian].
4. Marri R., Grenner D., Mejes P., Roduell V. (1993). *Biokhimiia cheloveka [Human biochemistry]*. (Vol. 1–2, Vol. 1). (Trans. from English). Moscow: Mir, 384 p. [in Russian].

5. Tkachuk V.A. (2004). *Klinicheskaia biokhimiia [Clinical biochemistry]*. (2<sup>nd</sup> ed.). Moscow: Meditsina, 515 p. [in Russian].
6. Baishukurova A.K. (1983). *Obrazovaniie 2,3-DFG v eritrotsitakh pri eksperimentalnykh vozdeistviiah, izmeniaiushchikh usloviia transporta kisloroda [The formation of 2,3-DPG in red blood cells under experimental influences that change the conditions of oxygen transport]*. *Extended abstract of candidate's thesis*. Moscow, 24 p. [in Russian].
7. Shevchenko Yu.L. (2000). *Hipoksiia: adaptatsiia, patohenez, klinika [Hypoxia: adaptation, pathogenesis, clinic]*. St. Petersburg: OOO «ELBI-SPb», 12 p. [in Russian].
8. Zinchuk V.V., Gacura S.V., Glutkina N.V. (2016). *Korreksiia kislorodtransportnoi funktsii krovi pri patologii serdechno-sosudistoi sistemy [Correction of oxygen transport function of the blood in the pathology of the cardiovascular system]*. Grodno : HrHMU, 312 p. [in Russian].
9. Tikhonova A.D. (2017). *Toksicheskoie deistviie beta-amiloidnoho peptida 25–35 na eritrosity raznykh vozrastnykh populiatsii [The toxic effect of beta-amyloid peptide 25–35 on red blood cells of different age populations]*. *Extended abstract of candidate's thesis*. Pushchino, 24 p. [in Russian].
10. Luhanova I.S., Blinov M.N. (1975). *Opredeleniie 2,3-difosfolitserinovoii kisloty neenzimatischeskim metodom i sodержaniia 2,3 difosfolitserata i ATF v eritrotsitakh bolnykh hronicheskim limfocitnoy leukiiey [Determination of 2,3-diphosphoglyceric acid by a non-enzymatic method and the content of 2,3 diphosphoglycerate and ATP in red blood cells of patients with chronic lymphocytic leukemia]*. *Laboratornoie delo – Laboratory Science*, № 11, pp. 652–655 [in Russian].

### ***C.C. Дубовская***

#### **2,3-ДИФОСФОГЛИЦЕРАТ – ИНДИКАТОР ГИПОКСИИ, ВЛИЯЮЩИЙ НА СОСТОЯНИЕ ПОСЛЕ-ОПЕРАЦИОННОЙ КОГНИТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ**

У 130 пациентов хирургических отделений различного профиля на базе Харьковской городской клинической больницы скорой и неотложной медицинской помощи им. проф. А.И. Мещанинова после применения общего наркоза определяли содержание 2,3-дифосфоглицерата как индикатора гипоксии в зависимости от возраста. Оперативное вмешательство проводили в условиях общей многокомпонентной анестезии с искусственной вентиляцией легких с использованием пропофола и фентанила, тиопентала натрия и фентанила. Пациенты были разделены на три группы: 1-я – 46 пациентов молодого возраста (18–43 года); 2-я – 43 пациента среднего возраста (44–59 года); 3-я – 41 пациент пожилого возраста (60–80 года). В крови пациентов определяли содержание эритроцитов, гемоглобина и 2,3-дифосфоглицерата. Установлено, что у пациентов молодого возраста скорость образования 2,3-дифосфоглицерата повышается в течение первой недели, очень быстро срабатывают адаптационные механизмы. У пациентов хирургического отделения среднего возраста наблюдается более выраженная интенсивность образования 2,3-дифосфоглицерата, что необходимо для обеспечения транспорта кислорода к тканям, в том числе нервной системы. У пациентов пожилого возраста определяется срыв адаптационных механизмов, интенсивность образования 2,3-дифосфоглицерата снижается в ответ на гипоксию. Таким образом, у пожилых людей наблюдается недостаточное обеспечение функционирующих клеток кислородом, предоставленный наркоз и оперативное вмешательство могут первично вызвать гипоксическое состояние в условиях нарушения функции кислородотранспортных и ауторегулирующих систем организма.

**Ключевые слова:** когнитивная дисфункция, наркоз, 2,3-дифосфоглицерат.

### ***S.S. Dubivska***

#### **2,3-DIPHOSPHOGLYCERATE IS HYPOXIA INDICATOR, AFFECTING THE POST-OPERATING CONDITION OF COGNITIVE DYSFUNCTION WHEN USED GENERAL ANESTHESIA**

In 130 patients of surgical departments of various profiles on the basis of the Kharkiv city clinical hospital of emergency and emergency medical care named after prof. A.I. Meshchaninov after applying general anesthesia, determined the content of 2,3-diphosphoglycerate as an indicator of hypoxia depending on age. Surgery was performed under conditions of general multicomponent anesthesia with mechanical ventilation using propofol and fentanyl, sodium thiopental and fentanyl. Patients were divided into three groups: the 1<sup>st</sup> group are 46 young patients (18–43 years old); the 2<sup>nd</sup> group are 43 middle-aged patients (44–59 years old); 3<sup>rd</sup> group are 41 elderly patients (60–80 years). Anemia was observed in patients 18–43 years post-operatively one day after surgery: blood erythrocyte content decreased significantly by 19,04 %, and a 17,8 % decrease in hemoglobin was observed. Weeks after surgery, signs of anemia were

still being identified: there was a decreased content of both erythrocytes, so there was still a tendency to decrease hemoglobin. The content of 2,3-diphosphoglycerate in the erythrocytes of this age group increased by 14,4 % a day after surgery, which confirms the adaptive mechanisms of support of oxygen supply of tissues, in particular the nerve in the young organism. A month later, the content of red blood cells, hemoglobin and 2,3-diphosphoglycerate does not differ from these indicators before surgery. In middle-aged surgical patients, more severe anemia was observed than in young patients one day after surgery: erythrocyte and hemoglobin content decreased by 28,6 % and 26,0 %, respectively, compared with healthy subjects. Comparing the severity of anemia a week later, the erythrocyte content decreased by 26,2 % and hemoglobin – by 31,3 %, compared with the younger group. A month later, these figures recovered. The content of 2,3-diphosphoglycerate increased significantly in the first week after anesthesia and surgery: it increased by 18 % a day and after 15 days by 15 % compared to the healthy group. With regard to the content of these indicators in the blood of elderly people before surgery, there was a decrease in the content of erythrocytes by 30,9 % and a tendency to decrease the content of hemoglobin. One day after surgery, anemia was more pronounced: the erythrocyte content in patients' blood decreased by 31,0 % and hemoglobin – by 25,3 %. This condition worsened over time, a week later erythrocyte content decreased by 40,5 % and hemoglobin – by 24 %. Erythrocytes of patients of this age group showed a significant decrease in 2,3-diphosphoglycerate by 36 % per day and 31,6 % after a week after surgery. Signs of anemia were also observed one month after surgery: erythrocytes remained low – 23,8 % less than in the control group.

**Keywords:** *cognitive dysfunction, anesthesia, 2,3-diphosphoglycerate.*

*Надійшла 07.05.19*

#### **Відомості про автора**

*Дубівська Світлана Станіславівна* – кандидат медичних наук, доцент кафедри медицини невідкладних станів, анестезіології та інтенсивної терапії Харківського національного медичного університету.

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

Тел.: +38(067)787-94-07.

E-mail: [dubovskaya@ukr.net](mailto:dubovskaya@ukr.net).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0367-6279>.

## СУДОВА МЕДИЦИНА

<https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.13>  
УДК 340.66:[616.22+616.716.5]-001.3-091

*М.В. Губін*

*Харківський національний медичний університет*

**СУДОВО-МЕДИЧНА ОЦІНКА ТЯЖКОСТІ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ЗМІН  
ПІД'ЯЗИКОВО-ГОРТАННОГО КОМПЛЕКСУ  
У СМЕРТЕЛЬНИХ ВИПАДКАХ**

Установлено особливості проведення судово-медичних експертиз при визначенні ступеня тяжкості тілесних ушкоджень за смерті постраждалих осіб із травмами під'язиково-гортанного комплексу. Проаналізовано методичне забезпечення для адекватного судово-медичного оцінювання таких травм. За аналізу чітких діагностичних критеріїв, які дозволяють об'єктивно визначити ступінь тяжкості тілесних ушкоджень при смерті осіб із травмами під'язиково-гортанного комплексу, не виявлено. Визначено шляхи подальшого вдосконалення судово-медичного оцінювання вказаних ушкоджень у випадках смерті постраждалих.

**Ключові слова:** *судово-медична експертиза, травма під'язиково-гортанного комплексу, діагностичні критерії, ступінь тяжкості тілесних ушкоджень.*

**Вступ**

Під'язиково-гортанний комплекс (ПГК) є важливим анатомічним утворенням людини, ушкодження структур якого нерідко призводить до розвитку небезпечних для життя явищ і смерті [1]. Разом із тим постраждали з травмою ПГК нерідко стають об'єктом судово-медичної експертизи. Під час судово-медичних експертних досліджень правоохоронними органами перед фахівцями ставиться коло питань, зокрема встановлення причини смерті, характеру, механізму травми та засобу її заподіяння [2, 3]. Одним із головних питань є визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень, заподіяних померлому [4].

Відповідно до п. 4.8 «Правил судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень» (Наказ МОЗ України від 17.01.95 № 6)» [5], якщо в постанові про призначення експертизи міститься питання про ступінь тяжкості тілесних ушкоджень у випадку

смерті постраждалої особи, судово-медичний експерт зобов'язаний зазначити, чи мають ці ушкодження ознаки тяжкого, середньої тяжкості чи легкого ушкодження, посилаючись на відповідні пункти «Правил...». Саме це є критерієм для визначення судом міри кримінального покарання кожної особи, яка заподіяла тілесні ушкодження постраждалому.

Під час судово-медичної експертизи у випадках смерті постраждалих із травмами ПГК наявні посттравматичні зміни у вигляді повного порушення цілості стінки гортані, а також переломи під'язикової кістки за наявності загрозливих життю явищ згідно з п. 2.1.3 і, її «Правил...» [5] однозначно оцінюють як тяжкі, небезпечні для життя тілесні ушкодження. У зв'язку з цим судово-медичне оцінювання випадків таких травм ПГК є нескладним для судово-медичних експертів. Разом із тим при травмах ПГК, що супроводжуються переломами хрящів гортані, ізольованими перелома-

© М.В. Губін, 2019

ми під'язикової кістки, може не відбуватись повного порушення цілості стінки гортані та виникнення небезпечних для життя явищ [6]. У цих випадках судово-медичне визначення ступеня тяжкості травм ПГК повинно здійснюватись за кінцевими результатами травми.

Крім того, при судово-медичному визначенні у померлих осіб ступеня тяжкості травм ПГК, які не є небезпечними для життя, у експерта немає даних щодо кінцевих результатів травми і «тривалості розладу здоров'я». У цьому випадку при визначенні ознак тілесних ушкоджень судово-медичний експерт повинен спрогнозувати можливий кінцевий результат посттравматичних змін ПГК, спираючись на відповідне науково-методичне забезпечення. За відсутності таких методичних матеріалів можливі певні труднощі при експертному оцінюванні таких випадків.

**Мета даної роботи** полягає у проведенні морфологічного аналізу та наданні експертної оцінки тілесним ушкодженням при закритій тупій травмі під'язиково-гортанного комплексу в померлих осіб для визначення шляхів підвищення ефективності судово-медичної діагностики зазначеної травми.

#### **Матеріал і методи**

Матеріалом для аналізу були висновки судово-медичної експертизи за матеріалами справ за фактом смерті постраждалих, у яких були наявні закриті травми ПГК. Судово-медичні експертизи було проведено на базі відділу комісійних судово-медичних експертиз Харківського обласного бюро судово-медичної експертизи протягом 2011–2018 років. Крім того, аналізували архівні висновки експертів відділу комісійних судово-медичних експертиз Харківського обласного бюро судово-медичної експертизи за вказаний період часу. Усього ретроспективно було опрацьовано 18 висновків судово-медичної експертизи.

У ході дослідження використовували такі методи:

- реєстраційний – отримані дані заносили у спеціально розроблені реєстраційні картки, які містили перелік відповідних морфологічних ознак отриманих постраждалими травм;
- стандартний метод описової статистики;
- судово-медичний – визначали характер ушкоджень, аналізували встановлені експертами ступінь тяжкості тілесних ушкоджень та причину смерті.

#### **Результати та їх обговорення**

За аналізу спостережень показано, що кількість комісійних судово-медичних експертиз щодо померлих осіб, у яких під час розтину було виявлено травми ПГК, у середньому становить 0,6 % на рік від загальної їх кількості. Переважали травми ПГК у осіб чоловічої статі – 14 випадків (77,8 % спостережень), більше половини потерпілих – 13 випадків (72,2 % спостережень) – були працездатного віку – 20–50 років. Серед травм ПГК на першому місці стоять побутові травми. За механізмом виникнення ушкоджень ПГК у 8 випадках (44,4 % спостережень) мала місце ударна дія тупих твердих предметів на шию (частіш за все удари пальцями рук, стислими в кулак, і тупими твердими предметами), у 4 випадках (22,2 % спостережень) – стиснення шиї руками, у 2 випадках (11,1 % спостережень) – стиснення шиї тупими твердими предметами, у 2 випадках (11,1 % спостережень) – стиснення шиї руками та петлею та у 2 випадках (11,1 % спостережень) – стиснення шиї петлею.

Характер виявлених при судово-медичній експертизі ушкоджень такий. У 16 потерпілих (88,9 % спостережень) на шиї встановлено ушкодження м'яких тканин шкіри – синці, садна, які вказували на місце дії травматичної сили, крім того, у 2 постраждалих (11,1 % спостережень) була наявна странгуляційна борозна; у 2 постраждалих (11,1 % спостережень) будь-яких видимих ушкоджень на шиї не встановлено. Останнє ускладнювало судово-медичну діагностику.

Серед ушкоджень ПГК у більшості постраждалих – 13 (72,2 % спостережень) – було встановлено переломи щитоподібного хряща гортані різного характеру та вираженості. Перелом щитоподібного хряща в місці з'єднання його пластин відмічено в 7 постраждалих (38,9 % спостережень). Крім того, у цих постраждалих мали місце ушкодження інших структур ПГК та трахеї. Перелом першого хрящового півкільця трахеї був наявний в 1 постраждалого. Перелом одного з великих рогів під'язикової кістки встановлено у 2 постраждалих, у 1 з яких був наявний ще й перелом верхнього рога щитоподібного хряща. У 2 постраждалих мав місце повний поперечний перелом дуги персноподібного хряща гортані по серединній лінії, у 1 з яких встановле-

но ще й перелом верхнього рога щитоподібного хряща праворуч. Перелом тіла під'язикової кістки був наявний у 1 постраждалого, а ще в 1 встановлено фрагментарне роздроблення лівого черпалоподібного хряща, перелом персноподібного хряща по лівій бічній його поверхні. У 6 постраждалих (33,3 % спостережень) установлено тільки перелом верхнього рога щитоподібного хряща з одного боку, у 3 з них мали місце ще й переломи великих рогів під'язикової кістки. У 5 постраждалих (27,8 % спостережень) із ушкоджень ПГК спостерігались крововиливи в м'які тканини навколо гортані та на її слизовій оболонці. При цьому у 3 постраждалих мали місце ще й переломи великих рогів під'язикової кістки.

Окрім ушкоджень структур ПГК у всіх постраждалих установлено тілесні ушкодження інших ділянок тіла різного характеру та тяжкості. Ушкодження м'яких тканин шкіри різних ділянок тіла у вигляді саден або синців мали місце в усіх постраждалих. Закриту черепно-мозкову травму та закриту травму грудної клітки встановлено у 8 постраждалих (44,4 % спостережень), закриту тупу травму живота – у 1 постраждалого (5,6 % спостережень).

Морфологічні ознаки загрозливого для життя стану, а саме механічної асфіксії, за результатами судово-медичного розтину померлих осіб експертною комісією були встановлені у 12 постраждалих (66,7 % спостережень). У 11 постраждалих (61,1 % спостережень) за підсумками експертної комісії саме виникнення цього небезпечного для життя стану знаходилось у прямому причинному зв'язку із травмою органів ший.

Причиною смерті у 10 постраждалих (55,6 % спостережень) була механічна асфіксія внаслідок закритої травми органів ший, що виникла від удавлення петлею, або дії на шию тупими твердими предметами. У 1 постраждалого (5,6 % спостережень) смерть настала внаслідок закритої травми гортані з численними переломами щитоподібного хряща, що призвела до внутрішньої кровотечі, аспірації крові в дихальні шляхи та механічної асфіксії. У 1 постраждалого (5,6 % спостережень) причиною смерті стала сукупна травма голови та ший, ускладнена розвитком травматичного шоку. До смерті 1 постраждалого (5,6 % спостережень) призвела закрити травма носа, що була ускладнена рясною кровотечею, аспіра-

цією крові в дихальні шляхи та механічною асфіксією. У 3 постраждалих (16,7 % спостережень) причиною смерті стала закрити тупа травма грудної клітки, ускладнена розвитком легенево-серцевої недостатності. У 1 постраждалого (5,6 % спостережень) причиною смерті стала тупа травма живота, що призвела до масивного внутрішньочеревного крововиливу. У 1 постраждалого (5,6 % спостережень) причиною смерті стала закрити черепно-мозкова травма, що призвела до гострого порушення мозкового кровообігу. Таким чином, безпосередньо травма ший з ушкодженням структур ПГК стала причиною смерті в 11 постраждалих (61,1 % спостережень), у 1 постраждалого – у поєднанні із травмою голови. У решти постраждалих – 6 (35,3 % спостережень) – причина смерті була пов'язана з ушкодженнями інших органів і ділянок тіла.

Підставами призначення комісійних експертів у випадках травм ПГК стали:

- сумнівні слідчого, адвокатів, обвинувачуваних осіб у правильності встановленої причини смерті, ступеня тяжкості тілесних ушкоджень у ході первинних експертиз;
- протиріччя висновків експерта щодо встановленого механізму травм ПГК при проведенні первинної та подальших експертиз;
- поява додаткових судово-медичних даних;
- відсутність у висновках первинної та подальших експертиз відповідей на всі питання слідчого.

При судово-медичному експертному оцінюванні травм ПГК установлений такий ступінь тяжкості тілесних ушкоджень. Травми ший з закритими ушкодженнями ПГК як тяжкі тілесні ушкодження за критерієм «небезпека для життя» «Правил...» оцінені у 12 постраждалих (66,7 % спостережень), у 11 з яких розвинулась механічна асфіксія, а в 1 постраждалого – травматичний шок. При цьому, за висновками експертної комісії, причинний зв'язок між травмою ший, асфіксією та смертю базувался переважно на виявленні судово-медичними експертами загальних асфіктичних, морфологічних її ознак та характері виявленої травми ПГК. Крім того, необхідно зазначити, що, на нашу думку, указаний причинний зв'язок не завжди знаходив відповідне переконливе експертне обґрунтування у висновках експертів.

У 6 постраждалих (33,3 % спостережень) травми ПГК із переломами хрящів гортані

кваліфіковано як такі, що мають ознаки ушкодження середнього ступеня тяжкості за критерієм «тривалого розладу здоров'я» (більш ніж 21 день) відповідно до п. 2.2.1 і 2.2.2 «Правил...». У цих випадках причинного зв'язку між травмою ПГК і виникненням небезпечних для життя явищ та смертю постраждалих експертами не встановлено. При цьому за характером самої травми у 3 випадках (17,6 % спостережень) мала місце закрита травма гортані з переломом пластин щитоподібного хряща у місці їхнього з'єднання. Крім того, у 1 з цих постраждалих мав місце ще повний поперечний перелом дуги перенеподібного хряща гортані по серединній лінії, а у 2 постраждалих – переломи під'язикової кістки. У 3 випадках (17,6 % спостережень) із ушкоджень ПГК мали місце тільки переломи верхнього рога щитоподібного хряща з одного боку. При цьому необхідно зазначити, що при формуванні експертних висновків щодо встановлення тяжкості травми ПГК у випадках відсутності небезпеки для життя, фахівці спирались лише на власний експертний досвід та досвід експертів-клініцистів, що входили у склад експертної комісії. Вони намагались спрогнозувати можливий кінцевий результат травми ПГК, яка мала місце в постраждалих, урахувавши об'єм і тяжкість травми, тривалість відновлення цілості та функції гортані при такій травмі за умов спеціалізованого стаціонара. Однак у нас виникли сумніви щодо правильності встановленого ступеня тяжкості тілесних ушкоджень у постраждалих, у яких мав місце лише перелом верхнього рога щитоподібного хряща з одного боку, урахувавши характер і тяжкість такого ушкодження.

Проаналізувавши науково-методичну літературу, яку можна застосувати для прогнозування кінцевого результату травм ПГК, що не є небезпечними для життя в померлих осіб, ми встановили таке. У наявних монографіях та наукових роботах, виконаних фахівцями у галузі суміжних спеціальностей [1, 6–10], бракує даних щодо особливостей клінічного перебігу зазначених травм і їхніх ускладнень. А саме такі дані є вкрай необхідними для завдань судово-медичної експертизи. Відомості щодо окремих видів можливих ушкоджень ПГК, їхніх клінічних симптомів, ускладнень, методів діагностики та лікування можуть бути корисні практикуючим лікарям-клініци-

там. Узагальнені клінічні ознаки травм і їхніх ускладнень наведено в обсязі, який є необхідним для розпізнавання травми, встановлення діагнозу та проведення адекватного лікування, а не для проведення судово-медичної експертизи [8, 9]. Судово-медичному експерту перш за все необхідні чіткі діагностичні ознаки, що визначають строки появи тих чи інших симптомів травм ПГК, строки відновлення порушених у результаті травми функцій.

При судово-медичному оцінюванні наслідків і кінцевих результатів травм судово-медичні експерти повинні використовувати «Інструкцію о порядку організації и проведення врачебно-страховой экспертизы» (1986) [11]. У ст. 48 зазначеної інструкції вказано, що питання наслідків травм ПГК повинно бути вирішено не раніше ніж через 3 міс від моменту травми. При цьому, за якими критеріями повинно вирішуватись це питання, у інструкції не зазначено.

За нормативними судово-медичними документами деяких країн [12], необхідно застосовувати суто морфологічний підхід при судово-медичному оцінюванні травм ПГК та всі без винятку травми, що супроводжуються переломами хрящів гортані, незалежно від їхнього характеру відносити до тяжких тілесних ушкоджень як небезпечних для життя. Але останнє не знаходить відповідного наукового обґрунтування у наведених літературних джерелах.

### Висновки

1. У відділі комісійних судово-медичних експертиз обласного бюро мають місце випадки, коли за ступенем тяжкості тілесних ушкоджень необхідно оцінити травми під'язиково-гортанного комплексу не тільки в живих осіб, але й у випадках смерті постраждалих. Судово-медичне оцінювання випадків тупої травми під'язиково-гортанного комплексу з формуванням переломів хрящів гортані та під'язикової кістки за відсутності небезпеки для життя часто становить певні труднощі для судово-медичної експертної комісії.

2. Науково-методична література не містить чітких морфологічних ознак, які є необхідними для якісного й об'єктивного прогнозування кінцевих результатів травм під'язиково-гортанного комплексу у випадках смерті постраждалих.

3. Підвищення ефективності судово-медичної діагностики травм під'язиково-гортанного комплексу може бути вирішено шляхом

розробки фахового науково-методичного забезпечення, що буде містити чіткі діагностичні критерії експертного оцінювання для прогнозування наслідків і кінцевих результатів зазначених травм при визначенні ступеня тяжкості тілесних ушкоджень. Необхідним є запровадження в експертну практику чіткого алгоритму й уніфікації дій фахівців при проведенні експертизи в таких випадках.

### Список літератури

1. *Говорун М. И.* Повреждения ЛОР-органов и шеи в мирное и военное время : руководство для врачей / М. И. Говорун, А. А. Горохов. – СПб. : СпецЛит, 2010. – 126 с.
2. *Смирнов Р. Ю.* Судебная медицина (судебно-медицинская оценка вреда здоровью) : учебно-методическое пособие / Р. Ю. Смирнов. – Ярославль : ЯрГУ, 2018. – 52 с.
3. *Клевно В. А.* Определение степени тяжести вреда здоровью. Применение правил и медицинских критериев. Ответы на вопросы / В. А. Клевно, И. Н. Богомолова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 136 с.
4. *Хохлов В. В.* Судебная медицина : руководство / В. В. Хохлов. – [3-е изд-е, перераб. и доп.]. – Смоленск, 2010. – 992 с.
5. Правила судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень // Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України : Наказ МОЗ України від 17.01.95 № 6. – К., 1995. – 220 с.
6. *Юнина А. И.* Травмы органов шеи и их осложнения / А. И. Юнина. – М. : Медицина, 1972. – 208 с.
7. *Moonsamy P.* Management of laryngotracheal trauma / P. Moonsamy, U. M. Sachdeva, C.R. Morse // *Ann. Cardiothorac. Surg.* – 2018. – № 7 (2). – P. 210–216.
8. Laryngeal fractures: clinical findings and considerations on suboptimal outcome / M. Juutilainen, J. Vintturi, S. Robinson [et al.] // *Acta Otolaryngol.* – 2008. – № 128 (2). – P. 213–218.
9. *Omakobia E.* Approach to the patient with external laryngeal trauma: The Schaefer Classification / E. Omakobia, A. Micallef // *Otolaryngol. (Sunnyvale).* – 2016. – Vol. 6 (2). – P. 230.
10. *Зенгер В. Г.* Повреждения гортани и трахеи / В. Г. Зенгер, А. Н. Наседкин. – М. : Медицина, 1991. – 240 с.
11. Инструкция о порядке организации и проведения врачебно-страховой экспертизы. – М. : Финансы и статистика, 1986. – 110 с.
12. *Клевно В. А.* Нормативные правовые документы, регулирующие порядок определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека / В. А. Клевно. – М., 2009. – 64 с.

### References

1. *Hovorun M.I., Horokhov A.A. (2010). Povrezhdeniia LOR-orhanov i shei v mirnoie i voiennoie vremia: rukovodstvo dlia vrachei [Damage of ENT organs and neck in peace and war time: a guide for doctors]. St. Petersburg: SpetsLit, 126 p. [in Russian].*
2. *Smirnov R.Yu. (2018). Sudebnaia meditsina (sudebno-meditsinskaia otsenka vreda zdoroviu): uchebno-metodicheskoe posobiie [Forensic medicine (forensic medical assessment of harm to health): a teaching guide manual]. Yaroslavl: YarGU, 52 p. [in Russian].*
3. *Klevno V.A., Bohomolova I.N. (2010). Opredeleniie stepeni tiazhosti vreda zdoroviu. Primeneniie pravil i meditsinskikh kriteriiev. Otveti na voprosy [Determining the severity of the harm to health. Application of rules and medical criteria. Answers to questions]. Moscow: HEOTAR-Media, 136 p. [in Russian].*
4. *Khohlov V.V. (2010). Sudebnaia meditsina: rukovodstvo [Forensic medicine: a guide]. (3d ed.). Smolensk, 992 p. [in Russian].*
5. *Pravyla sudovo-medychnoho vyznachennia stupenia tiazhkosti tilesnykh ushkozhen [Rules of forensic medical assessment of severity of bodily injuries]. (1995). Nakaz MOZ Ukrainy № 6 vid 17.01.95. Pro rozvytok ta vdoskonalennia sudovo-medychnoi sluzhby Ukrainy [Order of the Ministry of Health of Ukraine dated 17.01.95 № 6. About the development and improvement of the forensic service of Ukraine]. Kyiv, 220 p. [in Ukrainian].*

6. Yunina A.I. (1972). *Travmy orhanov shei i ikh oslozhneniia [Injuries of the neck organs and their complications]*. Moscow: Meditsina, 208 p. [in Russian].
7. Moonsamy P., Sachdeva U.M., Morse C.R. (2018). Management of laryngotracheal trauma. *Ann. Cardiothorac. Surg.*, № 7 (2), pp. 210–216.
8. Juutilainen M., Vintturi J., Robinson S., Back L., Lehtonen H., Makitie A.A. (2008). Laryngeal fractures: clinical findings and considerations on suboptimal outcome. *Acta Otolaryngol.*, № 128 (2), pp. 213–218.
9. Omakobia E., Micallef A. (2016). Approach to the patient with external laryngeal trauma: the Schaefer classification. *Otolaryngol. (Sunnyvale)*, vol. 6 (2), pp. 230.
10. Zenger V.H., Nasedkin A.N. (1991). *Povrezhdeniia hortani i trakhei [Damage of the larynx and trachea]*. Moscow: Meditsina, 240 p. [in Russian].
11. *Instruktsiia o poriadke orhanizatsii i provedeniia vrachebno-strakhovoi ekspertizy [Instructions of the organization and carrying out of medical insurance expertise]*. (1986). Moscow: Finansy i statistika, 110 p. [in Russian].
12. Klevno V.A. (2009). *Normativnyie pravovyye dokumenty, rehuliruiushchiie poriadok opredeleniia stepeni tiazhesti vreda, prichinennoho zdoroviu cheloveka [Regulatory legal documents regulating the procedure for determining the severity of harm caused to human health]*. Moscow, 64 p. [in Russian].

**Н.В. Губин**

**СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОДЪЯЗЫЧНО-ГОРТАННОГО КОМПЛЕКСА В СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ**

Установлены особенности проведения судебно-медицинских экспертиз при определении степени тяжести телесных повреждений при смерти пострадавших лиц с травмами подъязычно-гортанного комплекса. Проанализировано методическое обеспечение для проведения адекватной судебно-медицинской оценки таких травм. При анализе четких диагностических критериев, которые позволяют объективно определять степень тяжести телесных повреждений при смерти лиц с травмами подъязычно-гортанного комплекса, не выявлены. Определены пути дальнейшего усовершенствования судебно-медицинской оценки указанных травм в случаях смерти пострадавших.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза, травма гортани, диагностические критерии, степень тяжести телесных повреждений.

**N.V. Gubin**

**FORENSIC-MEDICAL ESTIMATION OF THE SEVERITY OF POSTTRAUMATIC CHANGES OF THE HYOID-LARYNGEAL COMPLEX IN DEATH CASES**

Features of carrying out of forensic medical examinations in determining the severity of bodily injuries after the death of injured persons with traumas of the hyoid-laryngeal complex were established. The methodological support for an adequate forensic-medical assessment of such injuries was analyzed. The analysis showed the absence of strong diagnostic criteria that can objectively determine the severity of bodily injuries during the death of persons with injuries of the hyoid-laryngeal complex. Ways of further improvement of the forensic-medical assessment of such injuries in cases of death of the victims were determined.

**Keywords:** forensic-medical examination, larynx injury, diagnostic criteria, severity level of bodily injuries.

Надійшла 23.04.19

**Відомості про автора**

Губин Микола Володимирович – кандидат медичних наук, доцент кафедри судової медицини, медичного правознавства ім. засл. проф. М.С. Бокаріуса Харківського національного медичного університету.

Адреса: 61052, м. Харків, вул. Дмитрівська, 14/16, кафедра судової медицини, медичного правознавства ім. засл. проф. М.С. Бокаріуса ХНМУ.

Тел.: +38(050)301-24-00.

E-mail: n-gubin@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2383-3211>.