



ISSN 2414-4517
DOI 10.35339/ekm

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА І КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

2020

2 (87)



ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА І КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

№ 2 (87), 2020

Експериментальна і клінічна медицина

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 № 16434-4905ПР від 21.01.10
Журнал включено до переліку наукових
фахових видань України в галузі медичних наук,
категорія Б
(додаток 5 до наказу Міністерства освіти
і науки України від 24.09.2020 № 1188)

Редактор *Н.О. Соколова*
Комп'ютерне верстання *Н.І. Дубська*

Адреса редакції та видавця:
61022, Харків, просп. Науки, 4
Тел. (+38057) 707-73-00
e-mail: ekm.msz.kharkiv@ukr.net
ecm.journal@knu.edu.ua
сайт: ecm.knu.edu.ua

Свідоцтво про внесення до Державного
ресстру суб'єктів видавничої справи
ДК № 3242 від 18.07.08 р.

Номер рекомендовано до друку
Вченою радою ХНМУ
(протокол № 8 від 30.09.2020)

Підписано до друку 01.10.20
Ум. друк. арк. 4,0
Обл.-вид. арк. 4,75
Формат 60x84 1/8. Папір офс. Друк. офс.

Тираж 500 пр. Зам. № 21-34114
Надруковано у редакційно-видавничому
відділі ХНМУ

Головний редактор **В.А. КАПУСТНИК**

Почесний головний редактор **В.М. Лісовий**

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

Відповідальний секретар *О.Ю. Степаненко*

Редакційна колегія

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

Редакційна рада

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

Видання індексується *Google Scholar*

Індекси DOI обслуговуються базою даних *CrossRef*

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

Реферати статей публікуються в «Українському реферативному журналі «Джерело»,
серія 4 «Медицина. Медичні науки»

ЗМІСТ / CONTENT

ТЕОРЕТИЧНА І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА
МЕДИЦИНАTHEORETICAL AND EXPERIMENTAL
MEDICINE

Морар І.К., Іващук О.І., Давиденко І.С., Бодяка В.Ю., Чупровська Ю.Я. Особливості морфології грануляційної тканини навколо сітчастого алотрансплантата при передопераційному опроміненні черевної порожнини

Morar I.K., Ivashchuk O.I., Davydenko I.S., Bodyaka V.Yu., Chuprovskaya Yu.Ya. Peculiarities of granulation tissue morphology around a net alotransplant in preoperative irradiation of the abdominal cavity

Трач О.О., Шиян Д.М., Терещенко А.О. Індивідуальна мінливість висоти півкуль та потиличних часток великого мозку

Trach O.O., Shyian D.M., Tereshchenko A.O. Individual variability of the brain hemispheres' and occipital lobes height

ТЕРАПІЯ

THERAPY

Погорелов В.М., Телєгіна Н.Д., Брек В.В., Маслова Є.П., Чернонос К.О. Деякі зв'язки у формуванні артеріальної гіпертензії у хворих з хронічним обструктивним захворюванням легень та вплив на цей процес антагоністів кальцію

Pogorelov V.M., Telegina N.D., Brek V.V., Maslova E.P., Chernonos K.O. Some relationships in the formation of arterial hypertension in patients with chronic obstructive pulmonary diseases and influence of calcium antagonists at this process

Стрільчук Л.М., Філіпюк А.Л. Клінічні аспекти застосування відношення нейтрофілів до лімфоцитів у кардіології: огляд літератури та власні дослідження

Strilchuk L.M., Filipyuk A.L. Clinical aspects of usage of neutrophil-to-lymphocyte ratio in cardiology: literature review and own data

ПСИХІАТРІЯ, НАРКОЛОГІЯ
ТА МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯPSYCHIATRY, NARCOLOGY
AND MEDICAL PSYCHOLOGY

Ярославцев С.О. Феноменологічний аналіз суїцидальної поведінки у пацієнтів з біполярним афективним розладом

Yaroslavtsev S.A. Phenomenological analysis of suicide behavior in patients with bipolar affective disorder

ГІНЕКОЛОГІЯ

GYNECOLOGY

Кебашвілі С.В. Менструальна дисфункція як предиктор перекруту придатків матки у дівчат-підлітків

Kiebashvili S.V. Menstrual dysfunction as predictor of adnexal torsion in adolescent girls

ВІЙСЬКОВА МЕДИЦИНА

Михайлов І.Ф., Батурін О.А., Гаєриков О.Є., Негодуйко В.В., Михайлусов Р.Н., Якімова Т.П. Рентгено-структурний аналіз капсул сторонніх тіл м'яких тканин вогнепального походження у динаміці

51

MILITARY MEDICINE

Mikhailov I.F., Baturin A.A., Gavrikov A.E., Negoduyko V.V., Mikhailusov R.N., Yakimova T.P. X-ray structural analysis of capsules of foreign bodies of soft tissues of fire origin in dynamics

ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ

Ніколішина Е.В., Бойченко О.М. Методична діяльність викладача закладу вищої освіти

59

QUESTIONS OF TEACHING

Nikolishina E.V., Boychenko O.M. TY of the teacher of the higher education institution

ТЕОРЕТИЧНА І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА

<https://doi.org/10.35339/ekm.2020.87.02.01>

УДК 615.849:616-0027-02:616-089.843:615.462

І.К. Морар, О.І. Іващук, І.С. Давиденко, В.Ю. Бодяка, Ю.Я. Чупровська

Вищий державний навчальний заклад України

«Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна

**ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЇ ГРАНУЛЯЦІЙНОЇ ТКАНИНИ
НАВКОЛО СІТЧАСТОГО АЛОТРАНСПЛАНТАТА
ПРИ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОМУ ОПРОМІНЕННІ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ**

Досліджено вплив передопераційної дистанційної гамма-терапії на особливості морфології грануляційної тканини навколо елементів сітчастого алотрансплантата м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки. Встановлено, що застосування передопераційної дистанційної гамма-терапії спотворює процеси дозрівання грануляційної тканини. Відмічається вірогідне зростання відсотка фібробластів та зменшення лімфоїдних клітин, поліморфноядерних лейкоцитів, макрофагів, а також плазмоцитів у грануляційній тканині переважно на 5-ту і 7-му доби після виконання оперативного втручання. Також на 7-му добу дослідження спостерігається збільшення питомого об'єму колагенових волокон, їх оптичної густини, а також питомого об'єму судин.

Ключові слова: *передопераційна гамма-терапія, грануляційна тканина, сітчастий алотрансплантат.*

Вступ

Як відомо, хворі на онкологічні захворювання органів черевної порожнини складають найбільшу групу ризику виникнення післяопераційної евентрації [1, 2].

З метою запобігання розвитку післяопераційної евентрації більшість хірургів укріплює передню черевну стінку сітчастими алотрансплантатами, але швидкість регенерації та ризик розвитку гнійно-септичних ускладнень з боку післяопераційної рани, у хворих на онкологічну патологію, має певні особливості, зумовлені наявністю пухлинної інтоксикації, явищами вторинного імунодефіциту, кахексії, анемії тощо [3–7].

Застосування комбінованого лікування, що включає виконання передопераційної променевої терапії, істотно впливає на репаративні процеси у зоні опромінення, що також підвищує ризик виникнення післяопераційної евентрації [8].

Вивчення впливу передопераційної променевої терапії на морфологію грануляційної тка-

нини навколо сітчастого алотрансплантата дасть змогу більш оптимально визначити доцільність та безпечність застосування останнього з метою укріплення передньої черевної стінки у хворих на онкологічні захворювання органів черевної порожнини.

Аналіз літературних даних

Евентрація – це гостро розвинутий дефект в очеревині та м'язово-апоневротичному шарі, внаслідок чого створюються умови для розгерметизації черевної порожнини та виходу внутрішніх органів за її межі [1, 2].

За даними літературних джерел існує низка загальних та місцевих чинників, які сприяють виникненню евентрації. Загальними чинниками прийнято вважати різні супутні захворювання та патологічні стани на тлі яких загоєння лапаротомної рани перебігає сповільнено, продовжується фаза запалення, порушується синтез колагену, знижується міцність післяопераційного рубця тощо [7].

До місцевих чинників відносяться технічні недоліки при зашиванні операційної рани, по-

рушення кровообігу, запальні та гнійно-деструктивні зміни у ділянці післяопераційного рубця [2, 7, 9].

Існуючі наукові праці вказують, що у переважній більшості випадків причиною виникнення евентрації є наявність глибокої, дрімаючої інфекції у м'яких тканинах черевної стінки, млявий перебіг перитоніту в ослаблених пацієнтів з онкологічною патологією, переважно старечого віку, проте данні щодо впливу неоад'ювантної променевої терапії відсутні. Адаже відомо, що променева терапія негативно впливає на репаративні процеси у рані: знижує еластичність країв рани, порушує здатність фібробластів до проліферації, підвищує проникність судин та згодом призводить до облітерації останніх [7, 8].

У літературі з'являється все більше наукових праць де вивчено вплив різноманітних чинників на морфологічні зміни грануляційної тканини, проте праць де саме описано вплив іонізуючого випромінювання немає [9–11].

Експериментальне дослідження впливу неоад'ювантної променевої терапії на морфологічні особливості формування грануляційної тканини навколо сітчастого алотрансплантата лапаротомної рани дасть змогу краще зрозуміти доцільність та ефективність застосування даного способу попередження післяопераційної евентрації у хворих на онкологічні захворювання органів черевної порожнини.

Мета роботи – дослідити вплив передопераційної дистанційної гамма-терапії на особливості морфології грануляційної тканини навколо елементів сітчастого алотрансплантата м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки.

Для реалізації поставленої мети сформовані наступні **завдання**:

1. Застосувати дистанційну гамма-терапію на органи черевної порожнини лабораторних щурів та через два тижні імплантувати сітчастий алотрансплантат у м'язово-апоневротичний шар передньої черевної стінки.

2. Впродовж перших 7-ми діб після оперативного втручання провести забір м'язово-апоневротичного шару разом із сітчастим алотрансплантатом.

3. За допомогою гістологічного та морфометричного досліджень вивчити особливості морфології грануляційної тканини навколо елементів сітчастого алотрансплантата м'язово-апоневротичного шару.

Матеріали та методи

Експеримент виконано на 168 статевозрілих нелінійних щурах середнього віку обох

статей, масою не менше 180 г, яким імплантовано проленовий (Prolene) сітчастий алотрансплантат фірми ETHICON у тканини м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки, згідно із запропонованою нами методикою [12].

Всі дослідні тварини розподілені на дві групи – порівняння (72 щури) та основну (96 щурів). Тварини основної групи за два тижні до імплантації сітчастого алотрансплантата отримали дистанційну гамма-терапію на органи черевної порожнини гамма-терапевтичним апаратом «АГАТ-РІУ» ізотопом Co^{60} , 1,25MeV, разовою опромінюваною дозою – 2 Гр, сумарною опромінюваною дозою – 14 Гр.

Забір біологічного матеріалу проводили на 1-шу, 3-тю, 5-ту та 7-му доби після виконання оперативного втручання, шляхом висічення м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки разом із сітчастим алотрансплантатом, під загальним в/м знеболенням (розчин хлоралгідрату 200–250 мг/кг).

Хірургічні втручання виконано в умовах віварію Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», відповідно до національних вимог «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Україна, 2011), які узгоджені з положенням «Конвенції Ради Європи про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (від 18.03.1986 р.).

Для світлооптичного дослідження, при гістологічному дослідженні, біоптати м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки фіксували в 10 % нейтральному формаліні. Парафінові зрізи забарвлювали гематоксиліном та еозином. Для ідентифікації колагенових волокон та фібрину використовували методику забарвлення гістологічних зрізів водним блакитним – хромотропом 2В за Н.З. Слінченко [13].

Для цілей морфометрії за допомогою комп'ютерної мікроденситометрії (комп'ютерна програма ImageJ 1.48 v) проводили визначення оптичної густини забарвлених колагенових волокон водним блакитним (в. од. опт. густини), питомий об'єм колагенових волокон на одиницю площі грануляційної тканини (%), питомий об'єм кровоносних судин в грануляційній тканині (%).

Статистичний аналіз отриманих результатів проводили з використанням електронних таблиць Microsoft Excel та пакета програм статистичної обробки PAST. Для перевірки нормальності розподілу даних у вибірках зас-

тосовували критерії Shapiro-Wilk. Розбіжності між групами досліджень визначали за допомогою критеріїв Mann-Whitney. Результат вважали вірогідним, якщо коефіцієнт вірогідності був $p \leq 0,05$, що є загальноприйнятим у медико-біологічних дослідженнях.

Результати та їх обговорення

На 1-шу добу після імплантації сітчастого алотрансплантата відмічається набряк тканин, який майже у 2 рази сильніший у тварин основної групи (рис. 1). У грануляційній тканині тварин обох дослідних груп, у цей період дослідження, відсутні фібробласти, а переважають поліморфноядерні лейкоцити, відсоток яких є вірогідно вищий у тварин основної групи. Відсоток лімфоїдних клітин в обох дослідних групах вірогідно менший за відсоток поліморфноядерних лейкоцитів, проте він вищий за решту клітин. Кількість плазмоцитів грануляційної тканини найнижча, в основній групі – взагалі поодинокі у полі зору (рис. 1–2).

На 3-тю добу відмічається менш виражений набряк тканин біля елементів сітчастого алотрансплантата, проте в основній групі він все ще сильніший. Навколо набрякової зони присутні поліморфноядерні лейкоцити, фібробласти, лімфоїдні клітини, які розташовуються нерівномірно. Лімфоїдні клітини концентруються у міжм'язових прошарках сполучної тканини, навколо сітчастого алотрансплантата. В грануляційній тканині тварин групи порівняння переважають поліморфноядерні лейкоцити, а в основній – лімфоїдні клітини та фібробласти, відсоток яких невірогідно менший. Відсоток фібробластів та макрофагів у тварин групи порівняння вірогідно найнижчий. У тварин основної групи зустрічаються поодинокі макрофаги у полі зору, а плазмоцити становлять вірогідно найменший відсоток.

На 5-ту добу після імплантації сітчастого алотрансплантата у грануляційній тканині тварин обох дослідних груп вірогідно найвищий відсоток становлять фібробласти. В обох дослідних групах відсоток лімфоїдних клітин вірогідно менший за фібробластів, проте вищий за решту клітин. Макрофаги грануляційної тканини становлять найменший відсоток, а в основній групі – взагалі у полі зору зустрічаються поодинокі.

Патоморфологічна картина грануляційної тканини 7-ї доби подібна до 5-ї доби спостереження, проте характеризується нерівномірним розподілом різних клітинних елементів. В обох дослідних групах переважають фібробласти, а найменший відсоток складають лімфоїдні клітини (рис. 3–6).

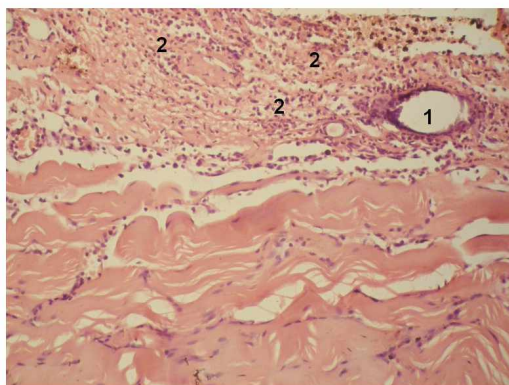


Рис. 1. Фото мікропрепарату передньої черевної стінки щура групи порівняння на 1-шу добу після імплантації сітчастого алотрансплантата. Елементи сітчастого трансплантата (1). набряк тканин з великою кількістю поліморфноядерних лейкоцитів (2). Гематоксилін і еозин. Об. 10×. Ок. 10×.

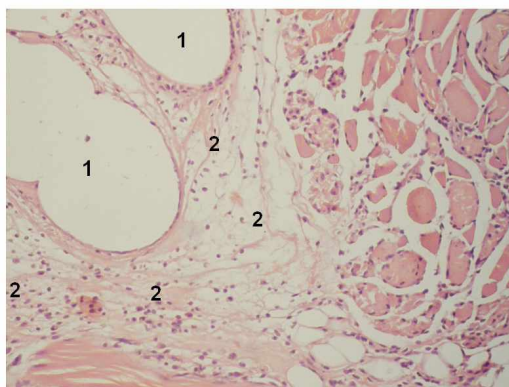


Рис. 2. Фото мікропрепарату передньої черевної стінки щура основної групи на 1-шу добу після імплантації сітчастого алотрансплантата. Елементи сітчастого трансплантата (1). Виражений набряк тканин з великою кількістю поліморфноядерних лейкоцитів та відсутністю фібробластів (2). Гематоксилін і еозин. Об. 10×. Ок. 10×.

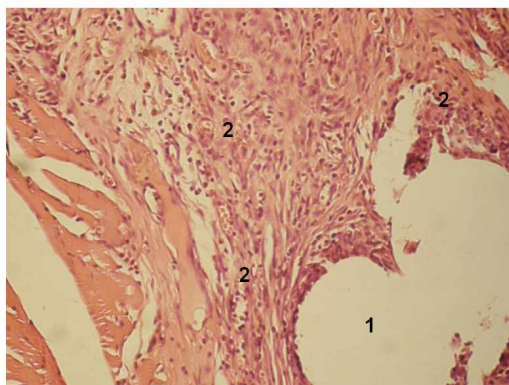


Рис. 3. Фото мікропрепарату передньої черевної стінки щура групи порівняння на 7-му добу після імплантації сітчастого алотрансплантата. Елементи сітчастого трансплантата (1). В грануляційній тканині переважають фібробласти (2). Гематоксилін і еозин. Об. 10×. Ок. 10×.

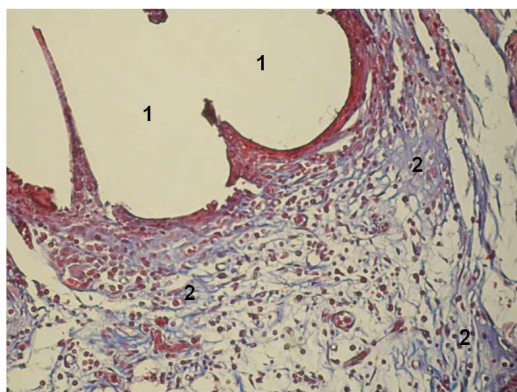


Рис. 4. Фото мікропрепарату передньої черевної стінки щура групи порівняння на 7-му добу після імплантації сітчастого алотрансплантата. Елементи сітчастого трансплантата (1). Колагенові волокна навколо сітчастого алотрансплантата (2). Забарвлення водним блакитним-хромотропом 2В. Об. 10×. Ок. 10×.

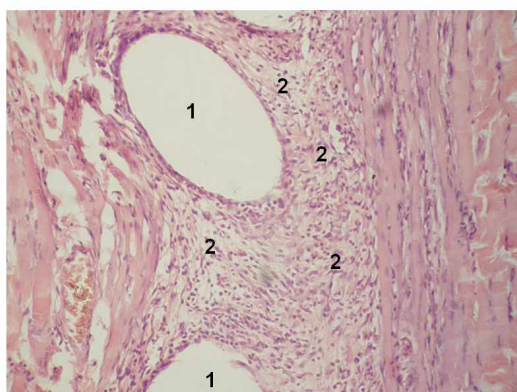


Рис. 5. Фото мікропрепарату передньої черевної стінки щура основної групи на 7-му добу після імплантації сітчастого алотрансплантата. Елементи сітчастого трансплантата (1). В грануляційній тканині велика кількість фіброblastів (2). Гематоксилін і еозин. Об. 10×. Ок. 10×.

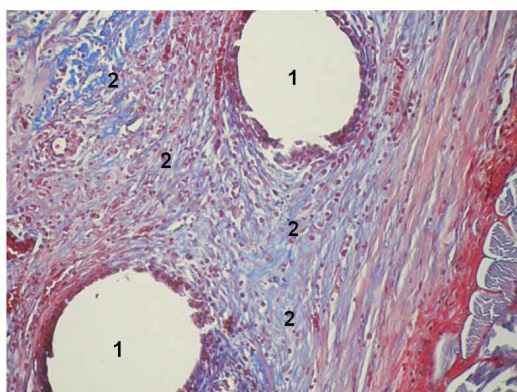


Рис. 6. Фото мікропрепарату передньої черевної стінки щура основної групи на 7-му добу після імплантації сітчастого алотрансплантата. Елементи сітчастого трансплантата (1). В грануляційній тканині багато колагенових волокон (2). Забарвлення водним блакитним-хромотропом 2В. Об. 10×. Ок. 10×.

Для більш детального аналізу клітинного складу грануляційної тканини, порівняно показники останніх між тваринами обох дослідних груп, залежно від терміну після імплантації сітчастого алотрансплантата.

Аналізуючи результати дослідження, що представлені в *табл. 1* слід відмітити відсутність фіброblastів на 1-шу добу після імплантації сітчастого алотрансплантата. Впродовж всього терміну дослідження спостерігається вірогідне переважання відсотку фіброblastів у тварин основної групи. Також, впродовж всього терміну дослідження в обох групах тварин має місце вірогідне зростання їх кількості.

Результати дослідження, що представлені в *табл. 2* вказують на вірогідно менший відсоток лімфоїдних клітин у тварин основної групи, впродовж всього терміну дослідження, за винятком 3-ї доби спостереження, де навпаки їх кількість більша. Різниця динаміки відсотка клітин впродовж всього терміну дослідження, в обох дослідних групах, вірогідна, за винятком 5-ї доби групи порівняння.

Оцінюючи результати представлені в *табл. 3* слід відмітити відсутність поліморфноядерних лейкоцитів на 7-му добу спостереження. На 1-шу добу після імплантації сітчастого алотрансплантата, в основній групі тварин, відмічається вірогідне переважання відсотка поліморфноядерних лейкоцитів, але на 3-тю та 5-ту доби навпаки – їх відсоток менший проти групи порівняння. Впродовж всього терміну спостереження, в основній групі тварин, відмічається вірогідне зменшення відсотка поліморфноядерних лейкоцитів. У групі порівняння на 3-тю добу відсоток поліморфноядерних лейкоцитів вірогідно зростає, а на 5-ту – різко зменшується.

Аналізуючи результати дослідження, які наведені в *табл. 4*, слід відмітити наявність поодиноких макрофагів у грануляційній тканині в тварин основної групи на 3-тю та 5-ту доби спостереження. На 1-шу та 7-му доби дослідження відсоток макрофагів у тварин основної групи вірогідно менший проти групи порівняння.

Результати дослідження (*табл. 5*) вказують на відсутність плазмоцитів у грануляційній тканині в обох дослідних групах на 5-ту та 7-му доби спостереження. На 1-шу добу спостереження в основній групі тварин відмічаються поодинокі клітини в полі зору. Спостерігається вірогідно менший відсоток клітин в основній групі на 3-тю добу дослідження.

Таблиця 1. Фібробласти грануляційної тканини навколо сітчастого алотрансплантата, у різні терміни спостереження після імплантації останнього ($M \pm m$), %

Терміни спостереження, доба	Група тварин	
	Порівняння n=18	Основна n=24
3-тя	5,220±0,624 $p_1 < 0,001$	38,210±0,812 $p < 0,001$; $p_1 < 0,001$
5-та	64,670±0,925 $p_1 < 0,001$	81,460±0,535 $p < 0,001$; $p_1 < 0,001$
7-ма	89,170±0,562 $p_1 < 0,001$	94,380±0,524 $p < 0,001$; $p_1 < 0,001$

Примітка. 1. n – кількість спостережень; 2. p – різниця між обома дослідними групами; 3. * – вірогідна різниця проти показників попереднього терміну спостереження.

Таблиця 2. Лімфоїдні клітини грануляційної тканини навколо сітчастого алотрансплантата, у різні терміни спостереження після імплантації останнього ($M \pm m$), %

Терміни спостереження, доба	Група тварин	
	Порівняння n=18	Основна n=24
1-ша	38,220±0,774	9,1670±0,583 $p < 0,001$
3-тя	24,060±0,895 $p_1 < 0,001$	39,960±1,224 $p < 0,001$; $p_1 < 0,001$
5-та	22,170±0,974 $p_1 > 0,05$	16,210±0,643 $p < 0,001$; $p_1 < 0,001$
7-ма	7,720±0,411 $p_1 < 0,001$	4,290±0,452 $p < 0,001$; $p_1 < 0,001$

Примітка. 1. n – кількість спостережень; 2. p – різниця між обома дослідними групами; 3. * – вірогідна різниця проти показників попереднього терміну спостереження.

Таблиця 3. Поліморфноядерні лейкоцити грануляційної тканини навколо сітчастого алотрансплантата, у різні терміни спостереження після імплантації останнього ($M \pm m$), %

Терміни спостереження, доба	Група тварин	
	Порівняння n=18	Основна n=24
1-ша	42,110±0,896	89,630±0,675 $p < 0,001$
3-тя	51,610±0,957 $p_1 < 0,001$	15,040±0,553 $p < 0,001$; $p_1 < 0,001$
5-та	9,060±0,639 $p_1 < 0,001$	2,330±0,305 $p < 0,001$; $p_1 < 0,001$

Примітка. 1. n – кількість спостережень; 2. p – різниця між обома дослідними групами; 3. * – вірогідна різниця проти показників попереднього терміну спостереження.

Таблиця 4. Макрофаги грануляційної тканини навколо сітчастого алотрансплантата, у різні терміни спостереження після імплантації останнього ($M \pm m$), %

Терміни спостереження, доба	Група тварин	
	Порівняння n=18	Основна n=24
1-ша	12,060±0,790	1,380±0,132 $p < 0,001$
3-тя	7,060±0,629 $p_1 < 0,001$	Поодинокі
5-та	5,060±0,629 $p_1 < 0,05$	Поодинокі
7-ма	3,110±0,442 $p_1 < 0,05$	1,330±0,115 $p < 0,01$

Примітка. 1. n – кількість спостережень; 2. p – різниця між обома дослідними групами; 3. * – вірогідна різниця проти показників попереднього терміну спостереження.

Таблиця 5. Плазмоцити грануляційної тканини навколо сітчастого алотрансплантата, у різні терміни спостереження після імплантації останнього ($M \pm m$), %

Терміни спостереження, доба	Група тварин	
	Порівняння n=18	Основна n=24
1-ша	8,110±0,671	Поодинокі
3-тя	12,110±0,816 p<0,01	7,040±0,452 p<0,001

Примітка. 1. n – кількість спостережень; 2. p – різниця між обома дослідними групами; 3. * – вірогідна різниця проти показників попереднього терміну спостереження.

Отже, застосування дистанційної гамма-терапії перед імплантацією сітчастого алотрансплантата призводить до вірогідного зростання відсотка фібробластів, зменшення лімфоїдних клітин, поліморфноядерних лейкоцитів, макрофагів, а також плазмоцитів у грануляційній тканині переважно на 5-ту та 7-му доби після виконання оперативного втручання.

При забарвленні препаратів водним блакитним хромотропом 2В, на 1-шу добу після імплантації сітчастого алотрансплантата, навколо елементів останнього відмічаються слабо пофарбовані колагенові волокна та фібрин, а також дрібні крововиливи.

Оцінюючи результати дослідження питомого об'єму колагенових волокон на одиницю площі грануляційної тканини (табл. 6) слід

об'єму колагенових волокон впродовж всього терміну спостереження.

Результати дослідження оптичної густини забарвлених колагенових волокон (табл. 7) вказують на вірогідне переважання показників у тварин основної групи впродовж всього терміну спостереження. Впродовж всього терміну дослідження в обох дослідних групах тварин відмічається вірогідне зростання оптичної густини забарвлених колагенових волокон.

Результати дослідження питомого об'єму кровоносних судин у грануляційній тканині (табл. 8) вказують на вірогідно менші показники у тварин основної групи, за винятком 5-ї доби спостереження, де ця різниця невірогідна. У групі порівняння, починаючи з 5-ї доби спостереження відмічається вірогідне знижен-

Таблиця 6. Питомий об'єм колагенових волокон на одиницю площі грануляційної тканини, %

Група тварин	Термін після імплантації сітчастого алотрансплантата		
	3-тя доба	5-та доба	7-ма доба
Порівняння n=18	7,170±0,715	22,060±0,608 p<0,001	69,160±0,926 p<0,001
Основна n=24	10,290±0,582 p<0,01	38,460±0,775 p<0,001; p<0,001	75,170±0,749 p<0,001; p<0,001

Примітка. 1. n – кількість спостережень; 2. p – різниця між обома дослідними групами; 3. * – вірогідна різниця проти показників попереднього терміну спостереження.

відмітити вірогідне переважання показників у тварин основної групи впродовж всього терміну дослідження. В обох дослідних групах відмічається вірогідне зростання питомого

об'єму кровоносних судин у грануляційній тканині. Впродовж всього терміну дослідження у тварин основної групи відмічається зростання питомого об'єму кровонос-

Таблиця 7. Оптична густина забарвлених колагенових волокон водним блакитним, в одиницях оптичної густини

Група тварин	Термін після імплантації сітчастого алотрансплантата		
	3-тя доба	5-та доба	7-ма доба
Порівняння n=18	0,104±0,003	0,231±0,002 p<0,001	0,278±0,002 p<0,001
Основна n=24	0,128±0,002 p<0,001	0,254±0,001 p<0,001; p<0,001	0,341±0,002 p<0,001; p<0,001

Примітка. 1. n – кількість спостережень; 2. p – різниця між обома дослідними групами; 3. * – вірогідна різниця проти показників попереднього терміну спостереження.

Таблиця 8. Питомий об'єм кровеносних судин в грануляційній тканині, %

Група тварин	Термін після імплантації сітчастого алотрансплантата		
	3-тя доба	5-та доба	7-ма доба
Порівняння n=18	8,220±0,664	8,890±0,723 p ₁ >0,05	5,390±0,578 p ₁ <0,01
Основна n=24	3,670±0,428 p<0,001	8,290±0,775 p>0,05; p ₁ <0,001	9,250±0,594 p<0,001; p ₁ >0,05

Примітка. 1. n – кількість спостережень; 2. p – різниця між обома дослідними групами; 3. * – вірогідна різниця проти показників попереднього терміну спостереження.

них судин у грануляційній тканині, проте показники 7-ї доби спостереження невірогідні проти 5-ї.

Таким чином, застосування неoad'ювантної променевої терапії дещо спотворює процеси дозрівання грануляційної тканини, що проявляється вірогідним збільшенням питомого об'єму колагенових волокон та їх оптичної густини, а також питомого об'єму судин на 7-му добу спостереження.

Також, характерною особливістю морфології грануляційної тканини навколо елементів сітчастого алотрансплантата, при застосуванні неoad'ювантної променевої терапії, є нерівномірне її дозрівання та розташування судин.

Висновок

Передопераційний курс дистанційної гамма-терапії на органи черевної порожнини, сумарною опромінюваною дозою 14 Гр, зумовлює прискорення дозрівання грануляційної тканини навколо елементів сітчастого алотрансплантата, що доводить вірогідне переважання кількості фібробластів, питомого об'єму колагенових волокон та їх оптичної густини.

Перспективи подальших досліджень

Вважаємо за необхідне вивчити вплив післяопераційної дистанційної гамма-терапії органів черевної порожнини на особливості морфології грануляційної тканини навколо елементів сітчастого алотрансплантата.

Література

1. Профілактика евентрацій після повторних операцій на органах черевної порожнини / В. В. Бойко, С. О. Савві, В. В. Житецький, Є. А. Новиков // Харківська хірургічна школа. – 2012. – № 2 (53). – С. 11–12.
2. Післяопераційна евентрація / І. К. Морар, О. І. Івашук, В. Ю. Бодяка [та ін.] // Клінічна та експериментальна патологія. – 2017. – Т. 16, № 1 (59). – С. 177–181.
3. Вороський О. О. Превентивна абдомінопластика з використанням поліпропіленового протеза під час первинної лапаротомії у хворих похилого й старечого віку як спосіб профілактики післяопераційних дефектів черевної стінки / О. О. Вороський // Клінічна хірургія. – 2013. – № 11. – С. 34–37.
4. Жебровський В. В. Применение сетчатых имплантатов у больных при эвентрации / В. В. Жебровський, И. В. Каминский, Н. Н. Торатадзе // Клінічна хірургія. – 2010. – № 7. – С. 13–17.
5. Жидецкий В. В. Профилактика и хирургическое лечение послеоперационных эвентраций / В. В. Жидецкий // Медицина сьогодні і завтра. – 2012. – № 2 (55). – С. 145–149.
6. Петрович Г. В. Гістологічні аспекти застосування проленових алотрансплантатів з метою запобігання післяопераційної евентрації в експерименті / Г. В. Петрович // Буковинський медичний вісник. – 2010. – Т. 14, № 1 (53). – С. 128–130.
7. Шапринський В. О. Причини евісцерації та евентрації у хворих похилого і старечого віку та методи їх хірургічного лікування / В. О. Шапринський, О. О. Вороський // AML. – 2011. – Т. XVII. – С. 49–52.
8. Свиначенко А. В. Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных образований / А. В. Свиначенко // Український радіологічний журнал. – 2019. – Т. XXVII, Вип. 4. – С. 269–276.
9. Твердохліб І. В. Зміни мікроциркуляторного русла після проведення пластики експериментального дефекту передньої черевної стінки у щурів / І. В. Твердохліб, І. І. Малков // Морфологія. – 2010. – Т. IV, № 2. – С. 45–52.
10. Морар І. К. Особливості формування грануляційної тканини навколо елементів сітчастого імплантату передньої черевної стінки при застосуванні гіалуронової кислоти в експерименті / І. К. Морар, О. І. Івашук, І. С. Давиденко [та ін.] // Клінічна та експериментальна патологія. – 2015. – № 2 (52). – С. 120–126.

11. Особливості морфології грануляційної тканини навколо елементів сітчастого імплантату після виконання пластики передньої черевної стінки на тлі злоякісного пухлинного процесу / І. К. Морар, О. І. Івашук, І. С. Давиденко [та ін.] // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2015. – Т. 14, № 3. – С. 54–57.

12. Патент України на корисну модель 106161, МПК А 61 В 17/00. Спосіб імплантації сітчастого алотрансплантата в тканини м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки лабораторного щура / Морар І. К., Івашук О. І., Бодяка В. Ю., Гушул І. Я., Унгурян В. П.; заявник та патенто-власник Вищий державний навчальний заклад «Буковинський державний медичний університет» МОЗ України. – № у 2015 06913 заявл. 13.07.15; опубл. 25.04.16, Бюл. № 8.

13. Коржевский Д. Э. Основы гистологической техники / Д. Э. Коржевский, А. В. Гиляров. – Санкт-Петербург: СпецЛит., 2010. – 96 с.

References

1. Boiko V.V., Savvi S.O., Zhytetskyi V.V., Novykov Ye.A. (2012). Profilaktyka eventratsii pislia povtornykh operatsii na orhanakh cherevnoi porozhnyny [Prevention of eventrations after repeated surgical organs of the abdominal cavity]. *Kharkivska khirurhichna shkola – Kharkiv surgical school*, № 2 (53), pp. 11–12 [in Ukrainian].

2. Morar I.K., Ivashchuk O.I., Bodiaka V.Iu. et al. (2017). Pisliaoperatsiina eventratsiia [Postoperative eventration]. *Klinichna ta eksperymentalna patolohiia – Clinical and experimental pathology*, vol. 16, № 1 (59), pp. 177–181 [in Ukrainian].

3. Vorovskyi O.O. (2013). Preventyvna abdominoplastyka z vykorystanniam polipropilenovoho proteza pid chas pervynnoi laparotomii u khvorykh pokhyloho y starechoho viku yak sposib profilaktyky pisliaoperatsiinykh defektiv cherevnoi stinky [Preventive abdominoplasty using a polypropylene prosthesis during primary laparotomy in elderly and senile patients as a method of prevention of postoperative abdominal wall defects]. *Klinichna khirurhiia – Clinical surgery*, № 11, pp. 34–37 [in Ukrainian].

4. Zhebrovskiy V.V., Kaminskiy I.V., Torotadze N.N. (2010). Primeneniye setchatykh implantatov u bolnykh pri eventratsii [The use of mesh implants in patients with eventration]. *Klinichna khirurgiya – Clinical surgery*, № 7, pp. 13–17 [in Russian].

5. Zhidetskiy V.V. (2012). Profilaktika i khirurgicheskoye lecheniye posleoperatsionnykh eventratsiy [Prevention and surgical treatment of postoperative events]. *Meditsina sгодni i zavtra – Medicine today and tomorrow*, № 2 (55), pp. 145–149 [in Russian].

6. Petrovych H.V. (2010). Histolohichni aspekty zastosuvannia prolenovykh alotransplantativ z metoiu zapobihannia pisliaoperatsiinoi eventratsii v eksperymenti [Histological aspects of the use of prolene allografts to prevent postoperative eventration in the experiment]. *Bukovynskiy medychnyi visnyk – Bukovynian Medical Bulletin*, vol. 14, № 1 (53), pp. 128–130 [in Ukrainian].

7. Shaprynskiy V.O., Vorovskyi O.O. (2011). Prychyny evistseratsii ta eventratsii u khvorykh pokhyloho i starechoho viku ta metody yikh khirurhichnoho likuvannia [Causes of evisceration and eventration in elderly and senile patients and methods of their surgical treatment]. *AML*, vol. XVII, pp. 49–52 [in Ukrainian].

8. Svinarenko A.V. (2019). Radiobiologicheskoye osnovy luchevoy terapii zlokachestvennykh obrazovaniy [Radiobiological bases of radiation therapy for malignant tumors]. *Ukrainskiy radiologichnyi zhurnal – Ukrainian Journal of Radiology*, vol. XXVII, issue 4, pp. 269–276 [in Russian].

9. Tverdokhlib I.V., Malkov I.I. (2010). Zminy mikrotsyrkuliatornoho rusla pislia provedennia plastyky eksperymentalnoho defektu perednoi cherevnoi stinky u shchuriv [Changes in the microcirculatory tract after plastic surgery of the experimental defect of the anterior abdominal wall in rats]. *Morfolohiya – Morphology*, vol. IV, № 2, pp. 45–52 [in Ukrainian].

10. Morar I.K., Ivashchuk O.I., Davydenko I.S. et al. (2015). Osoblyvosti formuvannia hranuliatsiinoi tkanyny navkolo elementiv sitchastoho implantatu perednoi cherevnoi stinky pry zastosuvanni hialuronovoi kysloty v eksperymenti [Features of the formation of granulation tissue around the elements of the mesh implant of the anterior abdominal wall when using hyaluronic acid in the experiment]. *Klinichna ta eksperymentalna patolohiia – Clinical and experimental pathology*, № 2 (52), pp. 120–126 [in Ukrainian].

11. Morar I.K., Ivashchuk O.I., Davydenko I.S. et al. (2015). Osoblyvosti morfolohii hranuliatsiinoi tkanyny navkolo elementiv sitchastoho implantatu pislia vykonannia plastyky perednoi cherevnoi stinky na tli zloiakisnoho pukhlynnoho protsesu [Features of the morphology of granulation tissue around the elements of the mesh implant after performing plastic surgery of the anterior abdominal wall on the

background of a malignant tumor process]. *Klinichna anatomia ta operatyvna khirurgiia – Clinical anatomy and operative surgery*, vol.14, № 3, pp. 54–57 [in Ukrainian].

12. Morar I.K., Ivashchuk O.I., Bodiaka V.Iu., Hushul I.Ia., Unhurian V.P. (2016). Patent Ukrainy na korysnu model 106161, MPK A 61 V 17/00. *Sposib implantatsii sitchastoho alotransplantata v tkanyny miazovo-aponevrotichnoho sharu perednoi cherevnoi stinky laboratornoho shchura* [Patent of Ukraine for utility model 106161, IPC A 61 B 17/00. Method of implanting reticular allograft into tissues of musculoskeletal aponeurotic layer of anterior abdominal wall of laboratory rat]. Applicant and patent holder Higher State Educational Institution «Bukovynian State Medical University» of the Ministry of Health of Ukraine, № application a 2015 06913; stated on 13.07.15; published on 25.04.16, bulletin № 8 [in Ukrainian].

13. Korzhevskiy D.E., Gilyarov A.V. (2010). *Osnovy gistologicheskoy tekhniki* [Basics of histological technique]. Sankt-Peterburg : SpetsLit. pp. 96 [in Russian].

И.К. Морарь, А.И. Иващук, И.С. Давыденко, В.Ю. Бодяка, Ю.Я. Чупровский

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ГРАНУЛЯЦИОННОЙ ТКАНИ ВОКРУГ СЕТЧАТОГО АЛЛОТРАНСПЛАНТАТА ПРИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОМ ОБЛУЧЕНИЯ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Исследовано влияние предоперационной дистанционной гамма-терапии на особенности морфологии грануляционной ткани вокруг элементов сетчатого аллотрансплантата мышечно-аponevrotического слоя передней брюшной стенки. Установлено, что применение предоперационной дистанционной гамма-терапии искажает процессы созревания грануляционной ткани. Отмечается достоверное повышение процента фибробластов и уменьшение - лимфоидных клеток, полиморфноядерных лейкоцитов, макрофагов, а также плазмочитов в грануляционной ткани преимущественно на 5-е и 7-е сутки после выполнения оперативного вмешательства. Также на 7-е сутки исследования наблюдается увеличение удельного объема коллагеновых волокон, их оптической плотности, а также удельного объема сосудов.

Ключевые слова: предоперационная гамма-терапия, грануляционная ткань, сетчатый аллотрансплантат.

I.K. Morar, O.I. Ivashchuk, I.S. Davydenko, V.Yu. Bodyaka, Yu.Ya. Chuprovskaya

PECULIARITIES OF GRANULATION TISSUE MORPHOLOGY AROUND A NET ALOTRANSPLANT IN PREOPERATIVE IRRIGATION OF THE ABDOMINAL CAVITY

The experiment investigated the influence of preoperative remote gamma therapy on the features of the morphology of granulation tissue around the elements of the reticular allograft of the muscular-aponeurotic layer of the anterior abdominal wall. It is established that the use of preoperative remote gamma therapy distorts the maturation of granulation tissue. There is a probable increase in the percentage of fibroblasts and a decrease in lymphoid cells, polymorphonuclear leukocytes, macrophages, and plasma cells in the granulation tissue, mainly on the 5th and 7th day after surgery. Also on the 7th day of the study there was an increase in the specific volume of collagen fibers, their optical density, as well as the specific volume of blood vessels.

Keywords: preoperative gamma therapy, granulation tissue, reticular allograft.

Надійшла до редакції 01.03.2020

Інформація про авторів

Морар Ігор Калинович – кандидат медичних наук, асистент кафедри догляду за хворими та вищої медсестринської освіти Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Адреса: Україна, 58000, м. Чернівці, пл. Театральна, 2.

E-mail: igor.morar82@gmail.com.

Тел.: +38(050)695-18-67.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2157-2422>.

Иващук Олександр Іванович – доктор медичних наук, професор кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Адреса: Україна, 58000, м. Чернівці, пл. Театральна, 2.

E-mail: ivashchuk@bsmu.edu.ua.

Тел.: +38(050)666-24-91.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6959-667X>.

Давиденко Ігор Святославович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри патологічної анатомії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Адреса: Україна, 58000, м. Чернівці, пл. Театральна, 2.

E-mail: ivashchuk@bsmu.edu.ua.

Тел.: +38(095)193-61-46.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6712-3396>.

Бодяка Володимир Юрійович – доктор медичних наук, завідувач кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Адреса: Україна, 58000, м. Чернівці, пл. Театральна, 2.

E-mail: bodyka.volodymyr@bsmu.edu.ua.

Тел.: +38(050)611-54-04.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1422-6652>.

Чупровська Юлія Ярославівна – асистент кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Адреса: Україна, 58000, м. Чернівці, пл. Театральна, 2.

E-mail: chuprovska.yuliiia@bsmu.edu.ua.

Тел.: +38(099)312-29-89.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5149-6788>.

<https://doi.org/10.35339/ekm.2020.87.02.02>

УДК 611.813.15:611.91

О.О. Трач, Д.М. Шиян, А.О. Терещенко

Харківський національний медичний університет, Україна

ІНДИВІДУАЛЬНА МІНЛИВІСТЬ ВИСОТИ ПОТИЛИЧНИХ ЧАСТОК ВЕЛИКОГО МОЗКУ ТА ЇХ КРОВОПОСТАЧАННЯ

Досліджено 200 півкуль головного мозку людей, померлих від захворювань, не пов'язаних із патологією головного мозку. Використано морфометричний метод та проведено статистичний аналіз. Встановлено, що у чоловіків і жінок із доліхокранним типом черепа присутня асиметрія за висотою півкуль головного мозку. У чоловіків висота лівої півкулі головного мозку більше, ніж у жінок, але висота правої півкулі головного мозку у чоловіків менша. Висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків із мезокранним типом більше, ніж правої, у жінок превалює висота правої півкулі головного мозку. У осіб із брахікранним типом черепа превалює висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків, у жінок висота правої і лівої півкуль головного мозку однакові. За доліхокранним типом черепа у чоловіків превалює висота лівої потиличної частки, а у жінок превалює висота правої потиличної частки. Висота лівої потиличної частки у чоловіків із мезокранним типом черепа більше, ніж правої. У жінок із мезокранним типом черепа превалює висота лівої потиличної частки. У осіб із брахікранним типом черепа превалює висота правої потиличної частки головного мозку як у чоловіків, так і у жінок. Висота півкуль головного мозку у чоловіків і жінок із брахікранним типом черепа більше, ніж у таких із мезокранним та доліхокранним. Висота потиличних часток головного мозку у чоловіків і жінок з доліхокранним типом черепа дещо більше, ніж у таких із мезокранним та брахікранним. Джерела кровопостачання утворень присередньої поверхні потиличної частки великого мозку – гілки від задньої мозкової артерії, які поділяються згідно з їхніми ділянками кровопостачання на тім'яно-потиличну, острогову, клинну.

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

Вступ

Сучасні методики оперативного втручання на утвореннях головного мозку вимагають досконалого знання особливостей будови та індивідуальної анатомічної мінливості морфометричних даних всіх відділів головного мозку. Вивчення морфологічних особливостей потиличних часток головного мозку людини складає частину загальної проблеми встановлення меж їх індивідуальної анатомічної мінливості [1–4].

Вивчення особливостей будови часток головного мозку, зокрема потиличної, викликає велику зацікавленість у морфологів, фізіологів та клініцистів. За результатами даних багаточисельної наукової літератури достатньо відомо про функції та структурну органі-

зацію потиличних часток головного мозку. Разом з тим, встановлення меж індивідуальної анатомічної мінливості вимагає більш чіткої характеристики морфометричних даних потиличних часток головного мозку [5–10].

Таким чином, враховуючи все вищевикладене, нами була сформована **мета даного дослідження** – встановити межі індивідуальної мінливості висоти півкуль та потиличних часток великого мозку з урахуванням типу черепа та статі.

Матеріали та методи

Загалом вивчено 100 препаратів головного мозку людей (200 півкуль головного мозку), що мешкали в м. Харків та його області (Україна) та померли від причин, не пов'язаних із захворюваннями центральної нервової системи

© О.О. Трач, Д.М. Шиян, А.О. Терещенко, 2020

у віці від 21 до 95 років. Використаний у дослідженні матеріал було отримано із КНП Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня» відповідно до укладеного договору про наукову співпрацю та з фонду кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету.

Використано морфометричний метод та проведено статистичний аналіз. Морфометричні вимірювання проводили з використанням стандартизованого вимірювального обладнання (штангельциркуль, лінійка) та з використанням ниток, викладених впродовж відрізків між крайніми точками вимірюваних об'єктів. Вимірювання висоти півкуль головного мозку та потиличних часток виконували з їх присередньої поверхні.

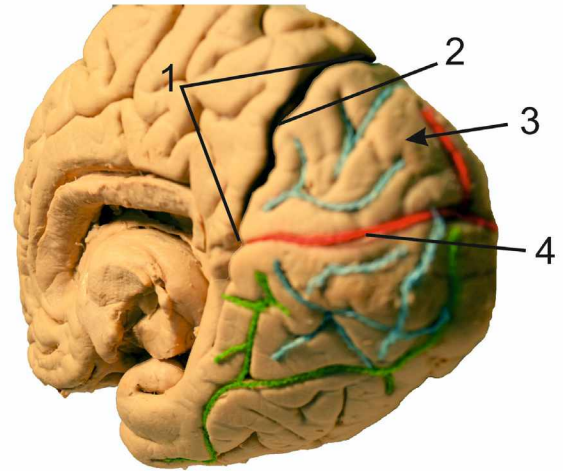
На всіх наших макроскопічних препаратах головного мозку згідно з загальноприйнятими критеріями встановлення меж між ділянками та утвореннями головного мозку виокремлені потиличні частки головного мозку.

У зв'язку з особливостями будови та форми потиличних часток вимірювання їх висоти слід проводити в ділянці кута клина між присередньою поверхнею та максимально віддаленою точкою – верхнім кінцем тім'яно-потиличної борозни на верхньобічній поверхні потиличної частки (рисунк).

Результати та їх обговорення

Нами встановлено, що у осіб з доліхокраним типом черепа висота правої півкулі головного мозку в чоловіків дорівнює $120,9 \times 10^{-3}$ м, а в жінок – $122,5 \times 10^{-3}$ м; висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків – $122,5 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $121,3 \times 10^{-3}$ м (табл. 1).

Виявлено, що у чоловіків з доліхокраним типом черепа превалює висота лівої півкулі головного мозку, а у жінок з доліхокраним типом черепа, навпаки, хоча й превалює висота правої півкулі головного мозку та все ж таки дані розміри не дуже відрізняються один від одного.



Макроанатомічний препарат правої півкулі головного мозку жінки 53 років із брахіокраним типом черепа. Присередня поверхня: 1 – точки, за якими вимірювалась висота потиличної частки; 2 – тім'яно-потилична борозна; 3 – клин потиличної частки головного мозку; 4 – острогова борозна. Стрічками різного кольору відмічені борозни потиличної частки

За наведеними даними встановлено, що у чоловіків і жінок з доліхокраним типом черепа присутня асиметрія за висотою півкуль головного мозку. У чоловіків висота лівої півкулі головного мозку більше, ніж аналогічна у жінок, але висота правої півкулі головного мозку у чоловіків дещо менша, ніж аналогічна у жінок.

За результатами вивчення індивідуальної анатомічної мінливості висоти потиличної частки виявлено, що у осіб чоловічої статі з доліхокраним типом черепа превалює висота лівої потиличної частки та дорівнює $M=53 \times 10^{-3}$ м, а у жінок з таким самим типом черепа превалює висота правої потиличної частки та дорівнює $M=52,2 \times 10^{-3}$ м; висота правої потиличної частки у чоловіків з доліхокраним типом черепа становить $M=51 \times 10^{-3}$ м, а висота лівої потиличної частки у жінок – $M=48 \times 10^{-3}$ м. Отримані дані свідчать про те, що у чоловіків

Таблиця 1. Індивідуальна анатомічна мінливість висоти (В) правої й лівої півкуль головного мозку (ПП, ЛП) та правої й лівої потиличних часток (ППЧ та ЛПЧ) у чоловіків (ч) та жінок (ж) із доліхокраним типом черепа ($\times 10^{-3}$ м), $p \leq 0,05$

Доліхо	В ПП		В ЛП		В ППЧ		В ЛПЧ	
	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
max	140,20	131,30	139,10	134,20	61,00	58,00	64,00	58,00
min	90,00	88,10	87,60	90,10	42,00	38,00	42,00	38,00
M	120,90	122,50	122,50	121,30	51,00	52,20	53,00	48,00
D	6,37	9,86	4,39	8,75	5,66	5,78	6,52	5,95
S	47,81	43,59	76,34	53,82	32,07	33,49	42,67	35,43
Me	122,00	123,20	124,32	122,20	51,50	52,75	53,00	48,30

і жінок значно відрізняються показники висоти лівої потиличної частки, у чоловіків більше, ніж у жінок.

Нами виявлено, що у осіб з мезокранним типом черепа висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків дорівнює $M=123,5 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=122,5 \times 10^{-3}$ м; висота правої півкулі головного мозку у чоловіків – $M=121,75 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=123,25 \times 10^{-3}$ м (табл. 2). Наведені дані свідчать про те, що висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків з мезо-

кранним типом черепа більше ніж правої, а у жінок із мезокранним типом черепа дещо преважує висота лівої потиличної частки головного мозку, але ця різниця незначна.

За результатами вивчення індивідуальної анатомічної мінливості висоти правої й лівої півкуль головного мозку, у осіб із брахікранним типом черепа вказує на те, що показники у чоловіків більше, ніж у жінок. Таким чином, у чоловіків висота правої півкулі головного мозку дорівнює $M=124,6 \times 10^{-3}$ м, а у жінок –

Таблиця 2. Індивідуальна анатомічна мінливість висоти (В) правої й лівої півкуль головного мозку (ПП, ЛП) та правої й лівої потиличних часток (ППЧ та ЛПЧ) у чоловіків (ч) та жінок (ж) із мезокранним типом черепа ($\times 10^{-3}$ м), $p \leq 0,05$

Мезо	В ПП		В ЛП		В ППЧ		В ЛПЧ	
	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
max	141,00	136,00	137,00	135,00	56,00	58,00	58,00	60,00
min	75,00	81,00	83,00	78,00	39,00	38,00	42,00	38,00
M	121,75	123,25	123,50	122,50	46,80	47,00	49,00	47,80
D	4,47	8,96	14,73	19,65	5,08	5,95	4,79	6,53
S	57,78	43,59	87,13	73,42	25,86	35,43	23,01	42,64
Me	134,00	126,00	135,20	124,60	47,50	48,30	50,50	49,00

кранним типом черепа більше ніж правої, а у жінок преважує висота правої півкулі головного мозку.

Встановлено, що у чоловіків із мезокранним типом черепа значно відрізняються показники висоти лівої та правої півкуль головного мозку. Висота лівої півкулі головного мозку значно більша за праву. У жінок з аналогічним типом черепа висота правої та лівої півкуль головного мозку майже однакові.

У осіб із мезокранним типом черепа висота лівої потиличної частки головного мозку дорівнює: у чоловіків – $M=49 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=47,8 \times 10^{-3}$ м; висота правої потиличної частки головного мозку – $M=46,8 \times 10^{-3}$ м та $M=47 \times 10^{-3}$ м відповідно. За наведеними даними встановлено, що висота лівої потиличної частки головного мозку у чоловіків з мезо-

$M=124,5 \times 10^{-3}$ м; висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків – $M=125,5 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=124,5 \times 10^{-3}$ м (табл. 3).

За наведеними даними встановлено, що у осіб із брахікранним типом черепа преважує висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків. У жінок із брахікранним типом черепа висота правої й лівої півкуль головного мозку однакові.

У чоловіків із брахікранним типом черепа висота правої потиличної частки дорівнює $M=46,5 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=45,8 \times 10^{-3}$ м; висота лівої потиличної частки у чоловіків – $M=46 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=43,3 \times 10^{-3}$ м.

Таким чином, у осіб із брахікранним типом черепа преважує висота правої потиличної частки головного мозку як у чоловіків, так і у жінок, але ця різниця більш виражена у жінок.

Таблиця 3. Індивідуальна анатомічна мінливість висоти (В) правої й лівої півкуль головного мозку (ПП, ЛП) та правої й лівої потиличних часток (ППЧ та ЛПЧ) у чоловіків і жінок з брахікранним типом черепа ($\times 10^{-3}$ м), $p \leq 0,05$

Брахі	В ПП		В ЛП		В ППЧ		В ЛПЧ	
	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
max	146,00	140,00	147,00	145,00	55,00	51,00	56,00	58,00
min	89,00	84,00	79,00	83,00	38,00	34,00	41,00	37,00
M	124,60	124,50	125,50	124,50	46,50	45,80	46,00	43,30
D	8,58	6,95	7,83	8,23	6,81	7,68	5,08	7,10
S	56,23	38,49	65,23	49,85	49,49	59,05	25,86	50,51
Me	139,20	131,40	136,40	129,60	47,50	47,00	47,50	44,80

Визначено, що висота правої й лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і у жінок із брахікранним типом черепа дещо більше, ніж з мезокранним та доліхокранним.

Найбільші показники висоти правої півкулі головного мозку у чоловіків відмічено за брахікранного типу черепа – 146×10^{-3} м, лівої півкулі за брахікранного = 147×10^{-3} м. Найбільші показники висоти правої півкулі головного мозку серед жінок відзначені за брахікранного типу черепа – 140×10^{-3} м, лівої півкулі за брахікранного – 145×10^{-3} м.

Найменші показники висоти правої півкулі головного мозку чоловіків відмічені за мезокранного типу черепа – 75×10^{-3} м і жінок – 81×10^{-3} м. Найменші показники висоти лівої півкулі головного мозку чоловіків відзначені за брахікранного типу черепа – 79×10^{-3} м і жінок – 78×10^{-3} м.

Визначено, що висота правої й лівої потиличних часток головного мозку як у чоловіків, так і у жінок із доліхокранним типом черепа дещо більше, ніж із мезокранним та брахікранним.

Найбільші показники висоти правої потиличної частки головного мозку відмічено у чоловіків за доліхокранного типу черепа – 61×10^{-3} м, лівої потиличної частки – 64×10^{-3} м. Найбільші показники висоти правої потиличної частки головного мозку серед жінок відмічено за доліхокранного та мезокранного типу черепа – 58×10^{-3} м, лівої півкулі – за мезокранного типу – 60×10^{-3} м.

Відмічено, що найменші показники висоти правої потиличної частки головного мозку чоловіків у всіх майже однакові: за брахікранного типу черепа – 38×10^{-3} м, у жінок із брахікранним типом – 34×10^{-3} м. Найменші ж показники висоти лівої потиличної частки головного мозку відмічені за брахікранного типу черепа: у чоловіків – 41×10^{-3} м, у жінок – 37×10^{-3} м.

Джерелом кровопостачання утворень при середньої поверхні потиличної частки великого мозку є гілки від задньої мозкової артерії, які поділяються згідно з їхніми ділянками кровопостачання на тім'яно-потиличну, острогову, клинну. У 58 % (116 півкуль) тім'яно-потилична, а у 64 % (128 півкуль) острогова гілки починаються до загального відрізка однойменних борозн, у 22 % (44 півкулі) тім'яно-потилична гілка, а у 28 % (56 півкуль) острогова гілка починаються від загального відрізка однойменних борозн та у 17 % (34 півкулі) тім'яно-потилична гілка, а у 8 % (16 півкуль) острогова гілка – в ділянці злиття тім'яно-потиличної

та острогової борозн, у 3 % (6 півкуль) тім'яно-потилична гілка починається від острогової гілки. Острогова гілка поділяється на одну-три гілки в ділянці острогової борозни та має дві кінцеві полюсні гілки. Клинна гілка починається від острогової гілки та розгалужується в ділянці клину відповідно до його борозн та звивин.

Висновки

1. У чоловіків і жінок із доліхокранним типом черепа присутня асиметрія за висотою півкуль головного мозку. У чоловіків висота лівої півкулі головного мозку більше, ніж у жінок, але висота правої півкулі головного мозку у чоловіків менша. Висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків із мезокранним типом більше, ніж правої, у жінок превалює висота правої півкулі головного мозку. У осіб із брахікранним типом черепа превалює висота лівої півкулі головного мозку у чоловіків, у жінок висота правої і лівої півкуль головного мозку однакові.

2. За доліхокранним типом черепа у чоловіків превалює висота лівої потиличної частки, а у жінок превалює висота правої потиличної частки. Висота лівої потиличної частки у чоловіків із мезокранним типом черепа більше, ніж правої. У жінок із мезокранним типом черепа превалює висота лівої потиличної частки. У осіб із брахікранним типом черепа превалює висота правої потиличної частки головного мозку як у чоловіків, так і у жінок.

3. Висота півкуль головного мозку у чоловіків і жінок із брахікранним типом черепа більше, ніж у таких із мезокранним та доліхокранним.

4. Висота потиличних часток головного мозку у чоловіків і жінок з доліхокранним типом черепа дещо більше, ніж у таких із мезокранним та брахікранним.

5. Джерела кровопостачання утворень при середньої поверхні потиличної частки великого мозку – гілки від задньої мозкової артерії, які поділяються згідно з їхніми ділянками кровопостачання на тім'яно-потиличну, острогову, клинну.

Практичне використання та перспективи подальшого дослідження

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

Література

1. Байбаков С. Е. Сравнительная характеристика морфометрических параметров головного мозга у взрослого человека в период зрелого возраста (по данным магнитно-резонансной томографии) / С. Е. Байбаков, И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. – 2009. – № 1. – С. 111–117.
2. Пат. 108075 Україна, МПК А61 В10/00. Спосіб виготовлення анатомічних препаратів головного мозку / Терещенко А. О., Шиян Д. М., Лютенко М. А.; заявник та патентовласник Харківський національний медичний університет. – № u201601642 ; заявл. 22.02.2016 ; опубл. 24.06.2016, Бюл. № 12. – 6 с.
3. Тимошенко О. П. Варианты анатомической изменчивости строения и формы черепа / О. П. Тимошенко // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 1. – С. 133–134.
4. Тухтабоев И. Т. Возрастные и индивидуальные изменения цитоархитектоники корковых полей 17, 18, 19 затылочной области в левом и правом полушариях мозга человека : дис. д-ра мед. наук : 14.00.02. / И. Т. Тухтабоев. – Москва, 2003. – 215 с.
5. Костиленко Ю. П. Принцип устройства большого мозга человека (аналитический обзор литературы) / Ю. П. Костиленко, О. Д. Боягина // Медицина сьогодні і завтра. – 2015. – № 3 (68). – С. 10–18.
6. Лавров В. В. Межполушарная асимметрия и опознание неполных изображений при изменении эмоционального состояния / В. В. Лавров // Сенсорные системы. – 2010. – Т. 24, № 1. – С. 41–50.
7. Цехмистренко Т. А. Межполушарная асимметрия в развитии соматосенсорной лобной и зрительной коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе / Т. А. Цехмистренко, В. А. Васильева, Н. С. Шумейко // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – № 4. – С. 264–266.
8. Холамов А. И. Методика проведения краниологического исследования с помощью программного обеспечения мультиспирального компьютерного томографа / А. И. Холамов // Молодой ученый. – 2014. – № 14. – С. 78–80.
9. Local mechanical properties of white matter structures in the human brain / C. L. Johnson, D. McGarry, A. A. Gharibans [et al.] // Neuroimage. – 2013. – Vol. 79. – P. 145–152.
10. Sazonova O. Establishing the range of variability of the skull structures in adulthood / O. Sazonova, O. Vovk, D. Hordiichuk [et al.] // Journal of Education, Health and Sport. – 2017. – Vol. 7 (12). – P. 656–664. – Режим доступа до журналу: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6280>.

References

1. Baibakov S.E., Gaivoronskii I.V., Gaivoronskii A.I. (2009). Sravnitel'naya kharakteristika morfo-metricheskikh parametrov golovnoogo mozga u vzroslogo cheloveka v period zrelogo vozrasta (po dannym magnitno-rezonansnoi tomografii) [Comparative characteristics of the morphometric parameters of the brain in an adult in adulthood (according to magnetic resonance imaging)]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta – Bulletin of St. Petersburg University, Series 11, Medicine, № 1*, pp. 111–117 [in Russian].
2. Tereshchenko A.O., Shyian D.M., Liutenko M.A. (2016). Sposib vyhotovlennya anatomicznykh preparativ holovnoho mozku Patent. 108075 Ukraine, IPC A61 B10/00. [A method of manufacturing anatomical preparations of the brain Patent 108075 Ukraine, IPC A61 B10/00.]. Applicant and patent holder Kharkiv National Medical University, № u201601642; stated on 22.02.2016; published on 24.06.2016, bulletin № 12 [in Ukrainian].
3. Timoshenko O.P. (2012). Varianty anatomicheskoy izmenchivosti stroyeniya i formy cherepa [Variants of anatomical variability of the structure and shape of the skull]. *Ukrainskyi morfolohichnyi almanakh – Ukrainian morphological almanac*, vol. 10, № (1), pp. 133–134 [in Russian].
4. Tukhtaboev I.T. (2003). Vozrastnye i individualnye izmeneniya tsitoarkhitektoniki korkovykh polei 17, 18, 19 zatylochnoi oblasti v levom i pravom polushariyakh mozga cheloveka [Age and individual changes in the cytoarchitectonics of the cortical fields 17, 18, 19 of the occipital region in the left and right hemispheres of the human brain]. *Doctor's thesis*. Moscow, 215 p. [in Russian].
5. Kostilenko Yu.P., Boyagina O.D. (2015). Printsip ustroystva bolshogo mozga cheloveka (analiticheskii obzor literatury) [The principle of the device of the human cerebrum (analytical review of the literature)]. *Meditsina sogodni i zavtra – Medicine today and tomorrow*, № 3 (68), pp. 10–18 [in Russian].
6. Lavrov V.V. (2010). Mezhpolutsharnaya asimmetriya i opoznaniye nepolnykh izobrazheniy pri

izmenenii emotsionalnogo sostoyaniya [Interhemispheric asymmetry and recognition of incomplete images when the emotional state changes]. *Sensornyye sistemy – Sensory systems*, vol. 24, № 1, pp. 41–50 [in Russian].

7. Tsekhmistrenko T.A., Vasileva V.A., Shumeiko N.S. (2012). Mezhpolusharnaya asimmetriya v razvitii somatosensornoj lobnoj i zritelnoj kory bolshogo mozga cheloveka v postnatalnom ontogeneze [Interhemispheric asymmetry in the development of the somatosensory frontal and visual cortex of the human large brain in postnatal ontogenesis]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal – Astrakhan medical journal*, № 4, pp. 264–266 [in Russian].

8. Kholamov A.I. (2014). Metodika provedeniya kraniologicheskogo issledovaniya s pomoshchyu programmogo obespecheniya multispiralnogo komp'yuternogo tomografa [Methodology for conducting a craniological study using the software of a multispiral computed tomograph]. *Molodoy uchenyy – Young Scientist*, № 14, pp. 78–80 [in Russian].

9. Johnson C.L., McGarry M.D., Gharibans A.A., Weaver J.B., Paulsen K.D., Wang H. et al. (2013). Local mechanical properties of white matter structures in the human brain. *Neuroimage*, vol. 79, pp. 145–154, DOI: 10.1097/SCS.0000000000001210, PMID: 25162547.

10. Sazonova O., Vovk O., Hordiichuk D., Ikramov V., Onashko Y. (2017). Establishing the range of variability of the skull structures in adulthood. *Journal of Education, Health and Sport*, vol. 7 (12), pp. 656–664. Retrieved from <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6280>.

О.А. Трач, Д.Н. Шиян, А.А. Терещенко

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЫСОТЫ ЗАТЫЛОЧНЫХ ДОЛЕЙ БОЛЬШОГО МОЗГА И ИХ КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ

Исследовано 200 полушарий головного мозга людей, умерших от заболеваний, не связанных с патологией головного мозга. Использован морфометрический метод и проведен статистический анализ. Установлено, что у мужчин и женщин с долихокранным типом черепа присутствует асимметрия по высоте полушарий головного мозга. У мужчин высота левого полушария головного мозга больше, чем у женщин, но высота правого полушария головного мозга у мужчин меньше. Высота левого полушария головного мозга у мужчин с мезокранным типом больше, чем правой, у женщин превалирует высота правого полушария головного мозга. У лиц с брахикранным типом черепа превалирует высота левого полушария головного мозга у мужчин, у женщин высота правого и левого полушарий головного мозга одинаковы. С долихокранным типом черепа у мужчин превалирует высота левой затылочной доли, а у женщин превалирует высота правой затылочной доли. Высота левой затылочной доли у мужчин с мезокранным типом черепа больше, чем правой. У женщин с мезокранным типом черепа превалирует высота левой затылочной доли. У лиц с брахикранным типом черепа превалирует высота правой затылочной доли головного мозга как у мужчин, так и у женщин. Высота полушарий головного мозга у мужчин и женщин с брахикранным типом черепа больше, чем в таких с мезокранным и долихокранным. Высота затылочных долей головного мозга у мужчин и женщин с долихокранным типом черепа несколько больше, чем у таких с мезокранным и брахикранным. Источники кровоснабжения образований при средней поверхности затылочной доли большого мозга – ветви от задней мозговой артерии, которые подразделяются в соответствии с их участками кровоснабжения на теменно-затылочную, остроговую, клинья.

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

О.О. Trach, D.M. Shyian, A.O. Tereshchenko

INDIVIDUAL VARIABILITY OF THE BRAIN OCCIPITAL LOBES HEIGHT AND THEIR BLOOD SUPPLY

200 hemispheres of the brain of people who died from diseases not related to brain pathology were studied. The morphometric method was used and statistical analysis was performed. It was found that men and women with dolichocranial type of skull have an asymmetry in the height of the hemispheres of the brain. In men, the height of the left hemisphere of the brain is greater than in women, but the height of the right hemisphere of the brain in men is less. The height of the left hemisphere of the brain in men with mesocranial type is greater than the right, in women the height of the right hemisphere of the brain prevails. In people with brachycranial type of skull, the height of the left hemisphere of the brain prevails in men, in women the height of the right and left hemispheres of the brain are the same. According to the dolichocranial type of skull, the height of the left occipital lobe predominates in men, and the height of the right occipital lobe predominates in women. The height of the left occipital lobe in men with mesocranial type of skull is greater than the right. In women with mesocranial type of skull, the height of the left occipital lobe predominates. In people with brachycranial type of skull, the height of the right occipital

lobe of the brain prevails in both men and women. The height of the cerebral hemispheres in men and women with brachycranial type of skull is greater than in those with mesocranial and dolichocranial. The height of the occipital lobes of the brain in men and women with dolichocranial type of skull is slightly higher than in those with mesocranial and brachycranial. Sources of blood supply to the formations of the medial surface of the occipital lobe of the brain – the branches of the posterior cerebral artery, which are divided according to their areas of blood supply to the parieto-occipital, calcarine spur and cuneus.

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

Надійшла до редакції 20.03.2020

Відомості про авторів

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

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

Тел.: +38(093)890-53-11.

E-mail: oatrach@outlook.com.

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

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

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

Тел.: +38(063)853-25-67.

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

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

Терещенко Анатолій Олександрович – кандидат медичних наук, професор кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету.

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

Тел.: +38(050)585-18-03.

E-mail: ter_igor1@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0298-5280>.

ТЕРАПІЯ

<https://doi.org/10.35339/ekm.2020.87.02.03>
УДК 616.12-009-058.84-073

В.М. Погорелов, Н.Д. Телєгіна, В.В. Брек, Є.П. Маслова, К.О. Чернонос
Харківський національний медичний університет, Україна

ДЕЯКІ ЗВ'ЯЗКИ У ФОРМУВАННІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ХВОРИХ З ХРОНІЧНИМ ОБСТРУКТИВНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ ЛЕГЕНЬ ТА ВПЛИВ НА ЦЕЙ ПРОЦЕС АНТАГОНІСТІВ КАЛЬЦІЮ

Досліджували внутрішньосерцеву та центральну гемодинаміку, інтерлейкіни, рівень оксиду азоту та синтазу оксиду азоту, ендотеліну-1. Під нашим спостереженням перебували 63 пацієнти, хворих на хронічне обструктивне захворювання легень з артеріальною гіпертензією, які отримували комплексну терапію з пентоксифіліном, із них 32 хворим (основна група) додатково до цієї терапії включали фелодипін. Після проведеного лікування відзначалося зниження тиску в легеневій артерії та магістральних судинах, що супроводжувалось поліпшенням клінічних проявів захворювання, показників гемодинаміки, підвищенням активності синтазу оксиду азоту і зниженням рівня ендотеліну-1, інтерлейкіну-1 β , інтерлейкіну-6 та фактора некрозу пухлини. Позитивна клініко-лабораторна динаміка була більше виражена в основній групі спостереження, ніж в групі порівняння. **Ключові слова:** хронічне обструктивне захворювання легень, артеріальна гіпертензія, ендотеліальна дисфункція, пентоксифілін з фелодипіном.

Вступ

Згідно з даними популяційних досліджень, смертність у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) пов'язана переважно із розвитком серцево-судинної патології, особливо у випадку, якщо перебіг ХОЗЛ супроводжує артеріальна гіпертензія (АГ), рівень тиску якої залежить від загострення запалення у бронхах і легенях. Зміни властивостей ендотелію є одним з механізмів порушення кровопостачання, яке залежить від вивільнення оксиду азоту (NO), роль якого полягає в релаксації судин. Але у порушених судинах синтез і біодоступність NO суттєво знижені, що проковує розвиток вазоконстрикції [1]. Відомо, що NO синтезується в ендотеліальних клітинах, макрофагах під дією ізоформ NO-синтаз (NOS), які знаходяться у кавеолах клітинних мембран. Білок кавеолін-1 зв'язується з кальмодуліном, інгібує ендотеліну (e) NOS, в той час як кальцій зв'язується з кальмодуліном і виштовхує кавеолін-1, що призводить до активації eNOS та підвищення синтезу NO. Цьому процесу спонукають ацетилхолін, брадикінін,

тромбін, серотонін, які стимулюють підвищення кальцію у клітинах, тому активність eNOS цілком залежить від вмісту кальцію [2]. Тоді як індубельна (i) NOS синтезується під впливом імуногенних та прозапальних стимулів та продукує NO у тисячі разів більше від норми. До цього процесу спонукає фермент гуанілциклаза з утворенням циклічного 3,5 гуанозинмонофосфату, який спричиняє релаксацію судин та пригнічує агрегацію та адгезію тромбоцитів й еритроцитів. Загострення запалення пов'язані з надмірною експресією iNOS та надлишком продукції NO, що свідчить про зниження резистентності тканин до утворення тромбозу. Порушення функції ендотелію обумовлене зниженою експресією eNOS і продукцією NO, що негативно впливає на кровообіг [2–4]. У цих умовах збільшення концентрації специфічних медіаторів запалення веде до зниження циркуляції крові у малому колі кровообігу (МКК) внаслідок ендотеліальної дисфункції (ЕД) на тлі підвищення середнього тиску в легеневій артерії (СТЛА) [5]. Порушення функції та структури судин

© В.М. Погорелов, Н.Д. Телєгіна, В.В. Брек та ін., 2020

вже на ранніх стадіях легеневої гіпертензії сприяє формуванню АГ, дестабілізації рівноваги між протромбогенними та антитромбогенними факторами, що підвищує ризик розвитку ангіотромбозу [6–8]. Фізіологічно ендотелій судин має антитромбоцитарні, антикоагуляційні, протизапальні, антиоксидантні та інші властивості, але їх стимулюють медіатори з вазоконстрикторним напрямком, роль яких зростає в залежності від інтенсивності запалення в системі дихання. В останні роки було доведено, що пентоксифілін в дозі 1200 мг на добу поліпшує реологічні властивості крові, що приводить до зниження загального периферичного судинного опору. Пентоксифілін справляє протизапальну та антиоксидантну дію і спонукає до зниження плазмового рівня цитокінів (ЦК), таких як фактор некрозу пухлини (ФНП- α), інтерлейкіну-1 (ІЛ-1), інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) та спонукає до відновлення ендотелію судин, що підтверджується 6-місячним рандомізованим плацебо-контрольованим дослідженням [9].

У хворих на ХОЗЛ, де є місце впливу СТЛА на формування системної АГ, є необхідність розширення терапії додаванням антагоністів кальцію, які практично не мали негативного впливу на функцію бронхів і паренхіму легень. Таким антагоністом кальцію з вазоселективною дією є фелодипін, який поліпшує функцію судин у зв'язку з блокуванням току іонів Ca^{2+} у клітині. Блокада метаболізму Ca^{2+} в клітинах призводить до пригнічення агрегації тромбоцитів, обумовленого порушенням синтезу проагрегантних простагландинів гладком'язових клітин судин, знижує опір кровотоку в периферичних судинах та підсилює антиагрегантні властивості крові у системі МКК. Крім того, фелодипіну притаманні помірні натрійуретичні та діуретичні ефекти, його біодоступність становить приблизно 15 % і не залежить від прийнятої дози, тоді як рівномірна концентрація у плазмі крові підтримується упродовж 24 годин. Цей препарат позитивно впливає на ЕД і структурні зміни судин. Фелодипін може тривало застосовуватись при АГ, а також у хворих із різними коморбідними станами, яким є ХОЗЛ із супутньою АГ. Тобто наявність підвищення СТЛА і АГ у хворих з ХОЗЛ зумовлює необхідність вивчення впливу пентоксифіліну та фелодипіну на підвищений тиск цієї категорії хворих [5–9]. Тому застосування комбінації периферичних вазодилаторів пентоксифіліну та фелодипіну, на наш погляд, є обґрунтованим та важливим.

Метою дослідження є оцінка ефективності застосування фелодипіну в комплексній терапії з пентоксифіліном у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень із супутньою артеріальною гіпертензією.

Матеріали та методи

У Харківській клінічній лікарні на залізничному транспорті № 2 під нашим спостереженням перебували 63 хворих на ХОЗЛ II стадії із супутньою АГ, яких було розподілено на групи: 1-ша група – 31 пацієнт, 2-га група – 32 пацієнти. Середній вік хворих дорівнював (67 ± 6) років. Усі хворі отримували згідно з протоколом загальну терапію з додатковим включенням пентоксифіліну (Латрен), який вводили внутрішньовенно крапельно 200 мл упродовж 120 хв № 10, а 32 хворим 2-ї групи до цієї терапії додавали фелодипін (Фелодіп) 10 мг на добу. Стан внутрішньосерцевої гемодинаміки та СТЛА оцінювали за допомогою ЕхоКГ та доплерЕхоКГ. Проводили моніторинг артеріального тиску (АТ). eNOS та iNOS визначали за модифікованим методом, запропонованим О.М. Ковальновою зі співавт. (2007) [10]. Рівень ендотеліна-1 (ЕТ-1) і цГМФ та прозапальних інтерлейкінів ІЛ-1 β , ІЛ-6, фактора некрозу пухлин- α (ФНП- α) визначали імуноферментним методом.

Оцінку вірогідності даних проводили за допомогою критерію Ст'юдента, середні величини виражали у вигляді $M \pm m$. Статистично вірогідною вважалася різниця при величині показника $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

На тлі проведеної комплексної терапії з включенням пентоксифіліну і фелодипіну у хворих з ХОЗЛ із АГ зменшувались задишка, слабкість, нездужання, кашель і відходження мокротиння. Поліпшення клініко-функціональних проявів захворювання хворих з ХОЗЛ із АГ супроводжувалось підвищенням eNOS і ЕТ-1, які є головними медіаторами судинної релаксації (рис. 1).

До лікування у сироватці крові хворих з ХОЗЛ із АГ було виявлено підвищення вмісту iNOS, ІЛ-1, ІЛ-6, ФНП- α . Тоді як після проведеного лікування відмічалось зниження iNOS, ІЛ-1 і ФНП- α . Тобто, пентоксифілін у комбінації з фелодипіном пригнічують прозапальну судинну дію інтерлейкінів та поліпшують кровообіг у МКК і магістральних судинах хворих з ХОЗЛ із АГ (рис. 2).

Такі зміни супроводжувались зниженням СТЛА і АТ та збільшення хворими порога перенесення фізичного навантаження. Тобто,

ці лікарські засоби опосередковано діють на рецептори судин, покращують кровообіг та функції цього коморбідного стану. Це підтверджують показники зниження тиску в МКК і магістральних судинах (рис. 3).

Таким чином, представлені на рис. 1–3 цифрові дані свідчать на користь того, що проведена комплексна терапія лікарськими засобами з пентоксифіліном+фелодипіном свої фармакологічні

впливи реалізує через механізми вазодилатації, що спричиняє зниження тиску як у МКК, так і в магістральних судинах хворих з ХОЗЛ.

Висновки

1. Застосування фелодипіну на тлі пентоксифіліну у комплексній терапії хворих з ХОЗЛ із супутньою АГ сприяло підвищенню концентрації синтаз оксиду азоту, зниженню концентрації ендотеліну-1, що спричинило зниження

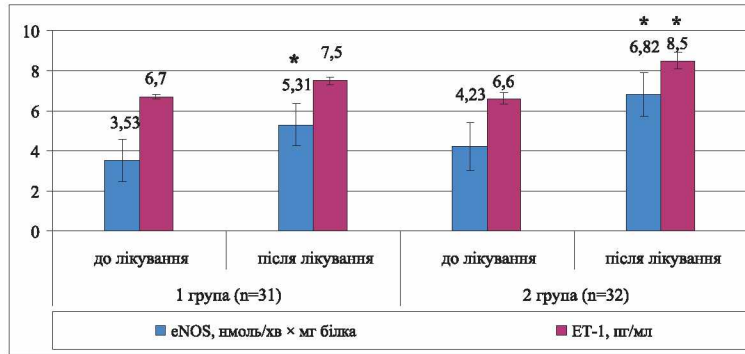


Рис. 1. Зміни показників iNOS і ET-1 у хворих з ХОЗЛ із АГ під впливом пентоксифіліну в комбінації з фелодипіном

Примітка. * p<0,05 – достовірність відмінностей показників у порівнянні з даними до лікування

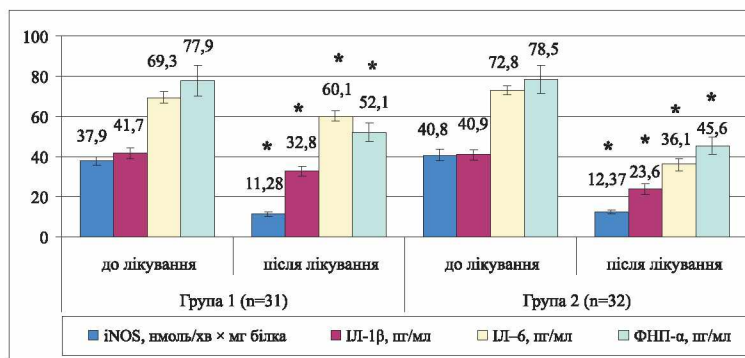


Рис. 2. Зміни показників iNOS і інтерлейкінів у хворих з ХОЗЛ із АГ під впливом пентоксифіліну в комбінації з фелодипіном

Примітка. * p<0,05 – достовірність відмінностей показників у порівнянні з даними до лікування

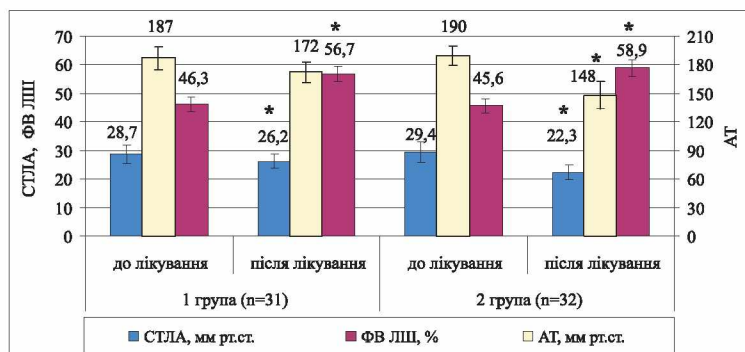


Рис. 3. Зміни показників СТЛА, ФВ ЛШ, АТ у хворих з ХОЗЛ із АГ під впливом пентоксифіліну в комбінації з фелодипіном

Примітка. * p<0,05 – достовірність відмінностей показників у порівнянні з даними до лікування.

тиску у МКК і відновлення системного кровотоку.

2. Позитивні клініко-функціональні та гуморальні зміни у хворих з ХОЗЛ із АГ під впливом фелодипіну на тлі пентоксифіліну спонукало до поліпшення внутрішньосерцевої та центральної гемодинаміки.

3. Зазначені клініко-лабораторні та гемодинамічні зміни позитивно характеризують застосування фелодипіну на тлі пентоксифіліну

у комплексній терапії ХОЗЛ з АГ як засіб антигіпертензивної дії.

Перспективність подальших досліджень. Відсутність літературних даних про застосування фелодипіну з пентоксифіліном і визначення ультраструктурних змін в ендотелії судин при ХОЗЛ із АГ дає перспективу для подальшого дослідження цієї комбінації лікарських засобів у хворих із більш тяжким перебігом захворювання в динаміці лікування.

Література

1. Chatterjee A. Endothelial nitric oxide (NO) and its pathophysiologic regulation / A. Chatterjee, J. D. Catravas // *Vascul. pharmacol.* – 2008. – Vol. 49, № 4–6. – P. 134–140.
2. Катеренчук І. П. Ендотеліальна дисфункція та кардіоваскулярний ризик / І. П. Катеренчук, І. В. Циганенко. – К. : Видавничий дім Медкнига, 2017. – 256 с.
3. Testa U. Vascular endothelial growth factors in cardiovascular medicine / U. Testa, G. Pannitteri, G. L. Condorelli // *J. Cardiovasc Med.* – 2008. – № 9. – P. 1190–1221. – DOI: 10.2459/JCM.0b013e3283117d37.
4. Поливода С. Н. Эндотелиальная дисфункция при гипертонической болезни: патофизиологические механизмы формирования / С. Н. Поливода // *Артериальная гипертензия.* – 2009. – № 5 (7). – С. 29–33.
5. Кривенко В. В. Основні кардіоваскулярні чинники впливу на показники якості життя у хворих з поєднаним перебігом хронічного обструктивного захворювання легень та гіпертонічною хворобою / В. В. Кривенко // *Вісник проблем біології і медицини.* – 2013. – Т. 2, Вип. 1 (99). – С. 117–120.
6. Мостовой Ю. М. Хронічне обструктивне захворювання легень та артеріальна гіпертензія: особливості клінічного перебігу, тактика лікування / Ю. М. Мостовий, Л. В. Распутіна // *Український пульмонологічний журнал.* – 2010. – № 1. – С. 23. – Режим доступу до журн.: <http://www.ifp.kiev.ua/doc/journals/upj/10/pdf10-1/23.pdf>
7. Comparison of cardiac and pulmonary-specific quality-of-life measures in pulmonary arterial hypertension / H. Chen, T. De Marco, E. A. Kobashigawa [et al.] // *Eur. Respir. J.* – 2011. – Vol. 38. – P. 608–616. – DOI: 10.1183/09031936.00161410.
8. Lang I. M. The pathobiology of chronic thromboembolic pulmonary hypertension / I. M. Lang, P. Dorfmueller, A. Vonk Noordegraaf // *Ann. Am. Thorac. Soc.* – 2016. – Vol. 13, Suppl. 3. – P. 215–221. – DOI: 10.1513/AnnalsATS.201509-620AS.
9. Доказанная эффективность пентоксифиллина в лечении пациентов с цереброваскулярной патологией (по материалам: M. F. McCarty, J. H. O'Keefe, J. J. DiNicolantonio. Pentoxifylline for vascular health: a brief review of the literature. *Open Heart* 2016; 3: e000365) // *Практична ангіологія.* – 2017. – № 1 (76). – С. 42–46.
10. Ковалева О. М. Діагностика ендотеліальної функції – оцінка вазоактивного пулу оксиду азоту: методичні рекомендації / О. М. Ковалева, Г. В. Демиденко, Т. В. Горбач // *Міністерство охорони здоров'я України. Укр. центр наук. медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи.* – К., 2007. – 16 с.

References

1. Chatterjee A., Black S.M., Catravas J.D. (2008). Endothelial nitric oxide (NO) and its pathophysiologic regulation. *Vascul Pharmacol*, vol. 49 (4–6), pp. 134–140, DOI: 10.1016/j.vph.2008.06.008.
2. Katerenchuk I.P., Tsyhanenko I.V. (2017). Endotelialna dysfunktsiia ta kardiovaskuliarnyi ryzyk. Prychyny, mekhanizmy rozvytku, klinichni proiavy, likuvannia i profilaktyka [Endothelial dysfunction and cardiovascular risk. Causes, mechanisms of development, clinical manifestations, treatment and prevention]. Kyiv: Vydavnychiy dim Medknyha, 256 p. [in Ukrainian].
3. Testa U., Pannitteri G., Condorelli G.L. (2008). Vascular endothelial growth factors in cardiovascular medicine. *J. Cardiovasc Med.*, № 9, pp. 1190–1221, DOI: 10.2459/JCM.0b013e3283117d37.
4. Polivoda S.N. (2009). Endotelialnaya disfunktsiya pri gipertonicheskoy bolezni: patofiziologicheskie mekhanizmi formirovaniya [Endothelial dysfunction in hypertension: pathophysiological mechanisms of formation]. *Arterialnaya gipertenziya – Arterial hypertension*, vol. 5 (7), pp. 29–33 [in Russian].
5. Kryvenko V.V. (2013). Osnovni kardiovaskuliarni chynnyky vplyvu na pokaznyky yakosti zhyttia u khvorykh z poiednanyim perebihom khronichnoho obstruktyvnoho zakhvoriuvannia lehen ta hipertonichnoiu

khvoroboiu [Major cardiovascular factors of influence on quality of life indicators in patients with a combined course of chronic obstructive pulmonary disease and hypertension]. *Visnyk problem biologii i medytsyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, vol. 2, issue 1(99), pp. 117–120 [in Ukrainian].

6. Mostovoi Yu.M., Rasputina L.V. (2010). Khronichne obstruktyvne zakhvoriuvannia lehen ta arterialna hipertenziia: osoblyvosti klinichnoho perebihu, taktyka likuvannia [Chronic obstructive pulmonary disease and arterial hypertension: features of clinical course, treatment tactics]. *Ukrainskyi pulmonologichnyi zhurnal – Ukrainian Pulmonology Journal*, vol. 1, p. 23. Retrieved from: <http://www.ifp.kiev.ua/doc/journals/upj/10/pdf10-1/23.pdf> [in Ukrainian].

7. Chen H., De Marco T., Kobashigawa E.A., Katz P.P., Chang V.W., Blanc P.D. (2011). Comparison of cardiac and pulmonary-specific quality-of-life measures in pulmonary arterial hypertension. *Eur. Respir. J.*, vol. 38, pp. 608–616, DOI: 10.1183/09031936.00161410.

8. Lang I.M., Dorfmueller P., Vonk Noordegraaf A. (2016). The pathobiology of chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Ann. Am. Thorac. Soc.*, vol. 13 suppl 3, pp. 215–221, DOI: 10.1513/AnnalsATS.201509-620AS.

9. Dokazannaya effektivnost pentoksifillina v lechenii patsiyentov s tserebrovaskulyarnoy patologiyey (po materialam: M.F. McCarty, J.H. O'Keefe, J.J. DiNicolantonio. Pentoxifylline for vascular health: a brief review of the literature. *Open Heart* 2016; 3: e000365) [Proven effectiveness of pentoxifylline in the treatment of patients with cerebrovascular pathology (based on materials: M.F. McCarty, J.H. O'Keefe, J.J. DiNicolantonio. Pentoxifylline for vascular health: a brief review of the literature. *Open Heart* 2016; 3: e000365)]. (2017). *Praktichna angiologiya – Practical Angiology*, vol. 1 (76), pp. 42–46 [in Russian].

10. Kovalova O.M., Demydenko H.V., Horbach T.V. (2007). Diahnostyka endotelialnoi funktsii – otsinka vazoaktyvnoho pulu oksydu azotu [Diagnosis of endothelial function – assessment of the vasoactive pool of nitric oxide]. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Ukr. tsentr nauk. medychnoi informatsii ta patentno-litsenziinoi roboty. Kyiv, 16 p. [in Ukrainian].

V.N. Pogorelov, N.D. Telegina, V.V. Brek, E.P. Maslova, K.A. Chernonos

НЕКОТОРЫЕ СВЯЗИ В ФОРМИРОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОБСТРУКТИВНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЛЕГКИХ И ВЛИЯНИЕ НА ЭТОТ ПРОЦЕСС АНТАГОНИСТОВ КАЛЬЦИЯ

Исследовали внутрисердечную и центральную гемодинамику, интерлейкины, уровень оксида азота и синтазы оксида азота, эндотелина-1. Под нашим наблюдением находилось 63 пациента, больных хроническим обструктивным заболеванием легких с артериальной гипертензией, получавших комплексную терапию с пентоксифиллином, из которых 32 больным (основная группа) дополнительно к этой терапии включали фелодипин. После проведенного лечения отмечалось снижение давления в легочной артерии и магистральных сосудах, что сопровождалось улучшением клинических признаков заболевания, показателей гемодинамики, повышением активности синтаз оксида азота и снижением уровня эндотелина-1, интерлейкина-1 β , интерлейкина-6 и фактора некроза опухоли. Положительная клинико-лабораторная динамика была более выражена в основной группе наблюдения, чем в группе сравнения.

Ключевые слова: хроническое обструктивное заболевание легких, артериальная гипертензия, эндотелиальная дисфункция, пентоксифиллин и фелодипин.

V.M. Pogorelov, N.D. Telegina, V.V. Brek, E.P. Maslova, K.O. Chernonos

SOME RELATIONSHIPS IN THE FORMATION OF ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASES AND INFLUENCE OF CALCIUM ANTOGONISTS AT THIS PROCESS

Intracardiac and central hemodynamics, interleukins, nitric oxide levels and nitric oxide synthase, endothelin-1 were studied. We observed 63 patients with chronic obstructive pulmonary disease with hypertension who received combination therapy with pentoxifylline, of whom 32 patients (main group) included felodipine in addition to this therapy. After treatment, there was a decrease of pressure in pulmonary artery and main vessels, which was accompanied by improvement of clinical manifestations of the disease, hemodynamics, increased activity of nitric oxide synthase and reduction of endothelin-1, interleukin-1 β , interleukin-6 and tumor necrosis factor. Positive clinical laboratory dynamics were more pronounced in the main observation group than in the comparison one.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, arterial hypertension, endothelial dysfunction, pentoxifylline and felodipine.

Надійшла до редакції 03.06.2020

Відомості про авторів

Погорелов Віктор Миколайович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри внутрішніх та професійних хвороб Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61000, м. Харків, вул. Фейербаха, 13а.

Тел.: +38(067)284-77-50.

E-mail: vnp132@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5980-8130>.

Телегіна Ніна Дмитрівна – кандидат медичних наук, професор, професор кафедри внутрішніх та професійних хвороб Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61000, м. Харків, вул. Фейербаха, 13а.

Тел.: +38(057)732-74-79.

E-mail: teleginanina7@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5215-195X>.

Брек Валерія Василівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри внутрішніх та професійних хвороб Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61000, м. Харків, вул. Фейербаха, 13а.

Тел.: +38(050)630-71-07.

E-mail: brek.valeriya@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5528-8337>.

Маслова Євгенія Павлівна – кандидат медичних наук, асистент, асистент кафедри внутрішніх та професійних хвороб Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61000, м. Харків, вул. Фейербаха, 13а.

Тел.: +38(097)952-59-57.

E-mail: yp.maslova@kntmu.edu.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5157-3704>.

Чернонос Кристина Олександрівна – студентка 5 курсу IV медичного факультету Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61000, м. Харків, вул. Фейербаха, 13а.

Тел.: +38(066)542-08-78.

E-mail: krische0007@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0168-0717>.

<https://doi.org/10.35339/ekm.2020.87.02.04>

УДК 612.112.91+612.112.64]:612.19

Л.М. Стрільчук, А.Л. Філіпюк

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ВІДНОШЕННЯ НЕЙТРОФІЛІВ ДО ЛІМФОЦИТІВ У КАРДІОЛОГІЇ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Оцінювали прогностичне значення іН/Л та його кореляції у пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) на стаціонарному та амбулаторному етапах спостереження. Проаналізовані результати обстеження 197 пацієнтів з ІХС, нестабільною (116) та стабільною (81) стенокардією та проспективного спостереження за 121 пацієнтом з хронічною ІХС впродовж 3 років. Для отримання референтних значень іН/Л обстежено 20 здорових осіб. Цифрові дані опрацьовані статистично. Установлено, що зростання іН/Л є незалежним предиктором ІХС, вищої смертності, повторної госпіталізації, фібриляції передсердь, недостатньої ефективності інвазивних кардіологічних втручань. ІН/Л корелює з важкістю серцевої недостатності, гіпертрофією лівого шлуночка, схильністю до гіперкоагуляції, активністю запалення. Індекс Н/Л був вищим за умов гострих форм ІХС (2,91 проти 2,47) та істотно перевищував значення здорових осіб (1,80). Значення іН/Л корелювало з активністю запалення (за лейкоцитами, швидкістю осідання еритроцитів, С-реактивним білком, серомукоїдами, загальним фібриногеном), глюкозою, β -ліпопротеїдами, індексом де Рітиса, креатиніном та сечовиною, а також з розмірами обох шлуночків та лівого передсердя. Пацієнти з іН/Л \geq 3 характеризувались істотно частішим виникненням аритмій [відношення шансів 2,93 (95 % довірчий інтервал 1,05–8,19)] та вищою частотою серцевих скорочень, активацією синдромів запалення та ендогенної інтоксикації. При стабільних формах ІХС за умов іН/Л \geq 3 прогноз впродовж 3 років був істотно гіршим. Індекс Н/Л можна вважати прогностичним маркером перебігу кардіоваскулярних хвороб, він корелює з активністю запалення, глюкозою, бета-ліпопротеїдами, індексом де Рітиса, креатиніном та сечовиною, а також з розмірами обох шлуночків та лівого передсердя. Індекс Н/Л є простим інформативним знаряддям прогнозування в кардіології з точкою розмежування 3,0, що не вимагає збільшення обсягу обстежень госпіталізованих та амбулаторних пацієнтів.

Ключові слова: відношення нейтрофілів до лімфоцитів, ішемічна хвороба серця, запалення, виживання, прогноз.

Вступ

Попри поширення прецизійних методів обстеження, у науковій літературі останніх років не вшухає інтерес до вивчення прогностичного значення індексу відношення нейтрофілів до лімфоцитів (іН/Л, neutrophils to lymphocytes ratio, NLR) при злоякісних пухлинах [1], запаленнях (пневмонія, загострення

хронічних обструктивних захворювань легень, гострий апендицит, сепсис, перитонзиллярний абсцес, інфекційний ендокардит) [2, 3], ревматологічних хворобах (системний червоний вовчак, гранулематоз з поліангіітом, геморагічний васкуліт) [4–6] та інших патологіях. Знайшов іН/Л своє застосування і в кардіології [7–9], що менш відомо. Попри те, що ви-

користання його для нозологічної діагностики себе не виправдало, у визначенні важкості перебігу та прогнозу іН/Л виявився інформативним та доступним, однак, дотепер у реальній кардіологічній практиці його можливості використовуються не повністю.

За даними літератури, іН/Л відображає активність двох універсальних патогенетичних механізмів – системного неспецифічного запалення, про що свідчать описані прямі кореляції його з прозапальними маркерами [10], та відповіді імунної системи, яка здійснює регульовальну та обмежувальну функції [9]. Не викликає сумнівів, що активація системного запалення разом з окисним стресом та продукцією цитокінів відіграють провідну роль у прогресуванні кардіоваскулярних хвороб [9], однак гіперхолестеролемія, метаболічний синдром, цукровий діабет та артеріальна гіпертензія, які є факторами ризику та частими супутниками серцево-судинних уражень, можуть безпосередньо впливати на іН/Л [10].

Проведеним минулого року мета-аналізом 241 публікації за участю понад 12 тис. пацієнтів доведено, що іН/Л може використовуватися у кардіології для прогнозу смертності, ймовірності госпіталізації, перебігу серцевої недостатності та її ускладнень. Зокрема, іН/Л корелював з важкістю хронічної серцевої недостатності, короточасним та тривалим її прогнозом; його зростання виявилось незалежним предиктором госпітальної та тривалої загальної смертності; нижчої функціональної здатності серця; повторної госпіталізації; неэффективності серцевої ресинхронізаційної терапії, імплантованих кардіовертерів-дефібриляторів та лівошлуночкових пристроїв і навіть трансплантації серця (іН/Л>2,41) [11]. Також іН/Л запропоновано використовувати для стратифікації ризику госпіталізованих пацієнтів з гострою серцевою недостатністю зі збереженою фракцією викиду, у яких його медіана становила 6,5 [12].

Важливе значення у стратифікації ризику має визначення іН/Л при ішемічній хворобі серця (ІХС) та склерозуючій хворобі аортального клапана, у тому числі й за умов їх хірургічного лікування. Передусім, зростання іН/Л визнано незалежним фактором ризику не тільки кардіоваскулярної смертності, а й розвитку ІХС загалом [10]. Зокрема, при інфаркті міокарда вищі значення іН/Л після черешкірного втручання асоціювались з більшим розміром зони некрозу за даними магнітно-резонансної томографії та ранніми несприят-

ливими подіями: при іН/Л>3,88 їх кумулятивна частка становила 15,6 %, а при <3,88 – лише 7,4 % (p=0,01); у пацієнтів з іН/Л >3,88 були суттєво вищі значення тропоніну, МВ-креатинфосфокінази та менша фракція викиду [13]. Також і власні попередні дослідження показали, що у пацієнтів з ІХС зростання іН/Л >3,0, що зустрічалось також і за умов несприятливих адаптаційних дистрес-реакцій, асоціювалось зі зростанням функціонального класу (ФК) серцевої недостатності, більш вираженою дилатацією лівого шлуночка (ЛШ), схильністю до гіперкоагуляції та виступало предиктором несприятливого перебігу хронічної ІХС [7]. Серед пацієнтів зі склерозуючою хворобою аортального клапана значення іН/Л перевищували контроль за умов бікуспідального та трикуспідального аортального клапана (1,96 та 2,51 проти 0,97, p<0,001), а його значення прямо корелювало з максимумом градієнта на аортальному клапані та тривалістю післяопераційної механічної вентиляції легень [14]. Більш того, у кардіохірургічних пацієнтів високий іН/Л запропоновано використовувати в якості модифікованого прогностичного індикатора тривалості лікування разом із гемоатрактантним протеїном-1 моноцитів (хемокін-ліганд 2, ССЛ-2/МСР-1) [15].

Індекс Н/Л мав прогностичне значення і за умов аритмій серця. Так, після абляції з приводу фібриляції передсердь вищий іН/Л асоціювався з рецидивом фібриляції передсердь (6,27 проти 5,25 без повторних епізодів фібриляції, p=0,04) [16]. Серед понад 21 тис. пацієнтів закладу третинного рівня критичною точкою рівня іН/Л виявилось значення 2,83. Подальше підвищення індексу на кожну одиницю супроводжувалось вищою частотою вперше виниклої фібриляції передсердь на 14 % і вищим ризиком смерті на 20 % [17].

Інформативним виявився іН/Л у прогнозуванні перебігу артеріальної гіпертензії (АГ). Так, у пацієнтів з АГ іН/Л>2,18 разом з підвищеними значеннями С-реактивного протеїну (СРП) та мозкового натрійуретичного пептиду названий індикатором гіпертрофії ЛШ [18], а його логарифм істотно корелював з параметрами добового моніторингу систолічного та діастолічного артеріальних тисків [8].

Використовувався іН/Л для прогнозування перебігу гіпертрофічної та дилатаційної кардіоміопатії. Так, у пацієнтів з гіпертрофічною кардіоміопатією іН/Л був вищим за показник групи контролю (2,0 проти 1,3), залежав від фракції викиду (>/<60 %: 2,7 проти 1,9, p=0,017),

шлуночкових тахікардій (є/нема: 2,7 проти 1,3 $p=0,03$), тривалості електричної систоли (QTc $>/<0,44$: 2,7 проти 1,6, $p=0,001$), ризику раптової серцевої смерті за 5 років ($>/<6\%$: 2,4 проти 1,8, $p=0,02$) [16]. У пацієнтів молодого віку з дилатативною кардіоміопатією зростання іН/Л $>5,7$ асоціювалось з поганим прогнозом, вищим ризиком смерті та потребою у трансплантації серця [19].

Таким чином, іН/Л можна вважати прогностичним маркером перебігу кардіоваскулярних хвороб (ІХС, АГ, серцева недостатність, склерозуюча хвороба аортального клапана, кардіоміопатії), його зростання є незалежним предиктором розвитку ІХС, вищої смертності, повторної госпіталізації, фібриляції передсердь, недостатньої ефективності інвазивних кардіологічних втручань, корелює з важкістю серцевої недостатності, гіпертрофією ЛШ, схильністю до гіперкоагуляції, активністю запалення. Однак абсолютне значення іН/Л залежало від нозології, що зумовлює актуальність та доцільність нашого дослідження.

Мета дослідження – оцінити прогностичне значення іН/Л та його кореляції у пацієнтів з ІХС на стаціонарному та амбулаторному етапах спостереження.

Матеріали та методи

Проведений аналіз результатів обстеження 197 стаціонарних пацієнтів з ІХС: нестабільною (НС; $n=116$, 58 чоловіків та 58 жінок, медіана віку 59 років.) та стабільною (СС; $n=81$, чоловіків – 50, жінок – 31, віком 62 роки) стенокардією І-ІІІ ФК. Проспективний етап включав амбулаторне спостереження впродовж 3-х років за 121 пацієнтом (чоловіки, вік 59 р.) з ІХС (СС). Критеріями виключення слугували печінкова, ниркова чи дихальна недостатність; серцева недостатність ІV ФК; онкологічні процеси; вагітність; анемія; розлади психіки та поведінки. Обстеження та лікування проведені згідно з нормативними документами МОЗ України, дослідження відповідало засадам Гельсінської декларації (1975; 1983). Для отримання референтних значень іН/Л обстежено 20 здорових осіб. Підрахунок параметрів гемограми здійснювався стандартним методом або за допомогою автоматичного аналізатора (Humastar 300, Німеччина). Цифрові дані опрацьовані статистично (Statistica 6.0, Statsoft, USA), перевірені на нормальність розподілу, подані як середнє значення та середнє квадратичне відхилення ($M\pm m$), кореляції оцінені за Пірсоном (r); розраховано відношення шансів з 95 % довірчим інтервалом

(ДІ), для якого подані нижня та верхня межі; прогноз безподійного виживання оцінено за Капланом–Майєром з оцінкою різниці за критерієм Кокса та тестом Гехана–Вілкоксона; за подію під час спостереження приймали виникнення гострого коронарного синдрому, інсульту, тромбозу периферійних судин; за поріг істотності прийнято $p<0,05$.

Результати та обговорення

Аналіз значень іН/Л у пацієнтів з ІХС показав, що вони були дещо вищими за умов НС з розмахом коливань від 1,04 до 10,90 і становили у середньому $2,91\pm 0,15$. Серед пацієнтів з СС значення іН/Л коливались від 0,83 до 11,57, у середньому $2,47\pm 0,20$, що було дещо нижче від гострої ІХС ($p=0,09$). Однак обидва рівні були істотно вищими за значення здорових осіб ($1,80\pm 0,26$; обидва $p<0,05$), яке відповідало межам, встановленим у популяційному дослідженні (1,65–1,86) [20].

Проведений кореляційний аналіз показав, що і при гострих, і при хронічних формах ІХС іН/Л істотно корелював з гострофазовими показниками активності запалення (швидкістю осідання еритроцитів (ШОЕ), лейкоцитами периферійної крові, серомукоїдами, загальним фібриногеном та СРП), станом вуглеводного (глюкоза крові натще) та ліпідного (бета-ліпопротеїди) метаболізму, вираженістю ендогенної інтоксикації (креатинін та сечовина крові) та індексом де Рітиса, збільшення якого свідчить про перевагу кардіоспецифічної аспартат-амінотрансферази. Тому вище значення іН/Л може вказувати на патогенетичне підґрунтя для розвитку прогностично несприятливих кардіоваскулярних подій (*таблиця*). У пацієнтів з хронічною ІХС іН/Л істотно корелював з віком, вказуючи на ту групу пацієнтів, в яких особливого значення набуває кардіопрофілактика. Але більш важливо те, що у цій групі іН/Л прямо асоціювався з розміром правого шлуночка та лівого передсердя, що може вказувати на провідні механізми цих структурних змін серця – запалення, ендогенна інтоксикація, гіперглікемія та дисліпідемія. Це підтвердило наші попередні дослідження про зв'язки іН/Л з ФК серцевої недостатності [7].

Оскільки у хворих з ІХС (НС) іН/Л дорівнював 2,91, ми прийняли за точку розмежування значення 3,0. Незалежно від нозології групи з різними іН/Л не відрізнялись за гендерними та віковим складом, артеріальним тиском, структурно-функціональними параметрами серця, однак була виявлена різниця за частотою аритмій, серцевих скорочень та

Істотні кореляції відношення нейтрофілів до лімфоцитів у пацієнтів з ІХС

Нозологія	Друга складова кореляції індексу Н/Л	r	p
ІХС, НС; n=116	- лейкоцити периферійної крові	0,25	<0,05
	- ШОЕ	0,51	<0,001
	- загальний фібриноген	0,53	<0,001
	- серомукоїди	0,58	<0,001
	- СРП	0,33	<0,01
	- глюкоза крові натще	0,33	<0,05
ІХС, СС; n=81	- вік	0,38	<0,01
	- правий шлуночок, діастола	0,44	<0,05
	- ліве передсердя, розмір	0,47	<0,05
	- лейкоцити периферійної крові	0,32	<0,05
	- ШОЕ	0,50	<0,001
	- індекс де Рітиса	0,28	<0,05
	- глюкоза крові натще	0,46	<0,01
	- креатинін	0,63	<0,001
	- сечовина	0,69	<0,001
	- бета-ліпопротеїди	-0,64	<0,05

активністю синдромів запалення та ендогенної інтоксикації. Індекс Н/Л перевищував 3,0 за умов НС у (45,26±5,11) % пацієнтів, які мали певні особливості та у середньому дорівнював 4,20±0,26. У таких пацієнтів спостерігались вищі прояви активності синдрому запалення за ШОЕ [(15,74±2,08) проти (9,59±0,66) мм/год, p<0,05], вмістом високочутливого СРП [(15,36±1,51) проти (11,71±1,02) мг/л, p<0,05] та серомукоїдів [(0,45±0,04) проти (0,34±0,02) од., p<0,05], що супроводжувалось вищими значеннями кількості нейтрофілів, відповідальних за фагоцитоз, та нижчим вмістом імунокомпетентних лімфоцитів. Крім того, у цих пацієнтів істотно частіше зустрічалась аритмія: відношення шансів склало 2,93 (95 % ДІ 1,05–8,19). Підвищений іН/Л корелював з вмістом сегментоядерних нейтрофілів (r=0,64, p<0,01), ШОЕ (r=0,46, p<0,05), загальним фібриногеном (r=0,76, p<0,01), серомукоїдами (r=0,76, p<0,01), та високочутливим СРП (r=0,44, p<0,05).

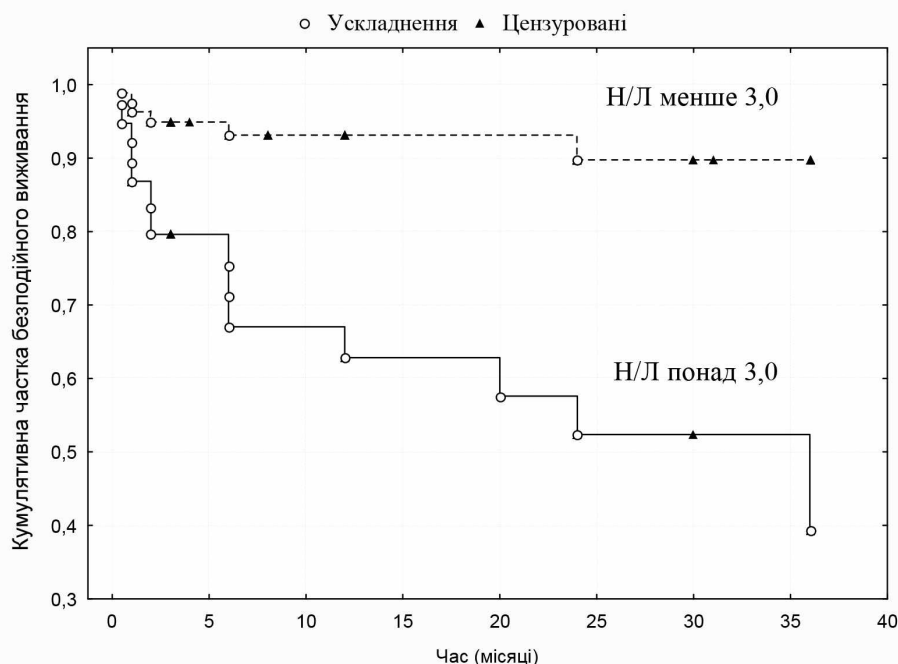
Значення іН/Л>3 за умов стабільної стенокардії діагностувалось дещо рідше, ніж при гострих формах [(35,80±5,33) %, p>0,05] і становило 4,61±0,61. Пацієнти з вищим значенням іН/Л характеризувались активацією синдрому запалення за лейкоцитами [(7,60±0,46) проти (6,52±0,21) Г/л, p<0,05], паличкоядерними та сегментоядерними нейтрофілами периферійної крові, більш вираженою ендогенною інтоксикацією за вмістом креатиніну [(113,06±9,39) проти (80,40±3,37) мкмоль/л, p<0,05] та сечовини [(7,26±0,55) проти (5,82±0,27) ммоль/л, p<0,05]. Крім того, у них спостерігалась істотно вища частота серцевих скорочень [(76,79±4,00) проти (67,86±1,35) уд/хв, p<0,05]. Збільшений іН/Л істотно прямо корелював не тільки з ШОЕ (r=0,55, p<0,05), креатиніном (r=0,66,

p<0,05) та сечовиною (r=0,85, p<0,01), а й з ехокардіографічними структурно-функціональними параметрами – розміром правого шлуночка (r=0,90, p<0,001), ЛШ у діастолу (r=0,66, p<0,05) та лівого передсердя (r=0,65, p<0,05), тобто, у цих пацієнтів слід очікувати більш вираженого ремоделювання ЛШ.

Оскільки ми виявили, що пацієнти з іН/Л≥3 характеризувались частішим виникненням аритмій, вищою частотою серцевих скорочень, активацією синдромів запалення та ендогенної інтоксикації, ми оцінили результати проспективного спостереження впродовж 3-х років за 121 пацієнтом з ІХС (СС). Встановлено, що збільшення значення іН/Л понад 3 супроводжувалось частішим розвитком гострого коронарного синдрому, інсульту, тромбозу периферійних судин. Аналіз прогнозу за Капланом–Майером показав, що виживання хворих на хронічні форми ІХС виявилось прямо пов'язаним з іН/Л: кумулятивна частка безподійного виживання за умов іН/Л≥3 становила 49,5 %, тоді як при іН/Л<3 – істотно більше (87,6 %, за F-критерієм Кокса p=0,001; за тестом Гехана–Віллоксона p=0,0005) (рисунк). Тобто, іН/Л ≥/ < 3,0 може слугувати предиктором гострих кардіоваскулярних подій впродовж 3-х років.

Таким чином, іН/Л є простим інформативним засобом прогнозування в кардіології та при гострих і хронічних формах ІХС, зокрема з точкою розмежування 3,0, що не вимагає збільшення обсягу обстежень госпіталізованих та амбулаторних пацієнтів.

Перспективи подальших досліджень полягають у з'ясуванні рівня іН/Л при інших серцево-судинних хворобах та станах, зокрема, при гострому коронарному синдромі, а також у вивченні його зв'язків з іншими предикторами.



Криві безподійного виживання пацієнтів з хронічними формами ІХС впродовж 3-х років на умов індексу Н/Л менше та більше ніж 3,0

Висновки

1. За даними літератури, іН/Л можна вважати прогностичним маркером перебігу кардіоваскулярних хвороб; його зростання є незалежним предиктором ІХС, вищої смертності, повторної госпіталізації, фібриляції передсердь, недостатньої ефективності інвазивних кардіологічних втручань, корелює з важкістю серцевої недостатності, гіпертрофією ЛШ, схильністю до гіперкоагуляції, активністю запалення.

2. Індекс Н/Л був вищим за умов гострих форм ІХС та істотно перевищував значення здорових осіб.

3. Індекс Н/Л корелював з активністю запалення (за лейкоцитами, ШОЕ, СРП, серомукоїдами, загальним фібриногеном), глюкозою, бета-ліпопротеїдами, індексом де Рітиса,

креатиніном та сечовиною, а також з розмірами обох шлуночків та лівого передсердя.

4. Пацієнти з іН/Л \geq 3 характеризувались частішим виникненням аритмій та вищою частотою серцевих скорочень, активацією синдромів запалення та ендогенної інтоксикації.

5. При стабільних формах ІХС за умов іН/Л понад 3,0 прогноз впродовж 3-х років був істотно гіршим.

6. Індекс Н/Л є простим інформативним засобом прогнозування в кардіології з точкою розмежування 3,0, що не вимагає збільшення обсягу обстежень госпіталізованих та амбулаторних пацієнтів.

Автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів та будь-якого фінансування.

Література

1. Increased neutrophil lymphocyte ratio and platelet lymphocyte ratio in malignant parotid tumors / I. Kuzucu, I. Guler, R. O. Kum [et al.] // *Braz J Otorhinolaryngol.* – 2020. – № 86 (1). – P. 105–110. – DOI: 10.1016/j.bjorl.2019.02.009.

2. Радченко О. М. Гематологічні параметри у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень з дистресом та еустресом / О. М. Радченко, Л. І. Пилипів // *Актуальні проблеми сучасної медицини.* – 2016. – Т. 16, Вип. 4 (1). – С. 175–179.

3. Neutrophil count percentage and neutrophil-lymphocyte ratio as prognostic markers in patients hospitalized for community-acquired pneumonia / J. Curbelo, O. Rajas, B. Arnalich [et al.] // *Arch Bronconeumol.* – 2019. – № 55 (9). – С. 472–477. – DOI: 10.1016/j.arbres.2019.02.005.

4. Abaza N. M. Clinical significance of neutrophil/lymphocyte ratio in patients with granulomatosis with polyangiitis / N. M. Abaza, E. M. A. El-Latif, T. A. Gheita // *Reumatol Clin.* – 2019. – № 15 (6). – С. 363–367. – DOI:10.1016/j.reuma.2017.11. 003.

5. Neutrophil to lymphocyte and platelet to lymphocyte ratios in systemic lupus erythematosus: relation with disease activity and lupus nephritis / W. M. Soliman, N. M. Sherif, I. M. Ghanima [et al.] // *Reumatol Clin.* – 2020. – Vol. 16, Issue 4. – P. 255–261. – DOI: 10.1016/j.reuma.2018.07.008.
6. Predictive role of neutrophil to lymphocyte ratio and mean platelet volume in Henoch-Schonlein purpura related gastrointestinal and renal involvement / H. I. Yakut, T. Kurt, N. Uncu [et al.] // *Arch Argent Pediatr.* – 2020. – № 118 (2). – P. 139–142. – DOI: 10.5546/aap.2020.eng.139.
7. Філіпюк А. Л. Вживаність пацієнтів з хронічною ішемічною хворобою серця залежно від типу адаптаційної реакції / А. Л. Філіпюк, О. М. Радченко // *Кровообіг та гемостаз.* – 2011. – № 1–2. – С. 96–100.
8. The relationship between 24-hour ambulatory blood pressure load and neutrophil-to-lymphocyte ratio / T. Cimen, H. Sunman, T. H. Efe [et al.] // *Rev Port Cardiol.* – 2016. – № 36 (2). – P. 97–105. – DOI: 10.1016/j.repc.2016.07.009.
9. The importance of the neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with hypertrophic cardiomyopathy / S. Ozyilmaz, O. Akgul, H. Uyarel [et al.] // *Rev Port Cardiol.* – 2017. – № 36 (4). – P. 239–246. – DOI: 10.1016/j.repc.2016.09.014.
10. The relation between atherosclerosis and the neutrophil-lymphocyte ratio / S. Balta, T. Celik, D. P. Mikhailidis [et al.] // *Clin Appl Thromb Hemost.* – 2016. – № 22 (5). – P. 405–411. – DOI: 10.1177/1076029615569568.
11. Delcea C. The neutrophil to lymphocyte ratio in heart failure: a comprehensive review / C. Delcea, C. A. Buzea, G. A. Dan // *Rom.J.Intern.Med.* – 2019. – № 57 (4). – P. 296–314. – DOI:10.2478/rjim-2019-0018.
12. Value of neutrophil to lymphocyte ratio and its trajectory in patients hospitalized with acute heart failure and preserved ejection fraction / K. A. Boralkar, Y. Kobayashi, M. Amsellem [et al.] // *Am J Cardiol.* – 2020. – № 125 (2). – P. 229–235. – DOI: 10.1016/j.amjcard.2019. 10.020.
13. Prognostic implications of post-percutaneous coronary intervention neutrophil-to-lymphocyte ratio on infarct size and clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction / D. Hong, K. H. Choi, Y. B. Song [et al.] // *Sci Rep.* – 2019. – Vol. 9 (1). – Article number: 9646. – DOI: 10.1038/s41598-019-46117.
14. Predictive roles of neutrophil-to-lymphocyte ratio and C-reactive protein in patients with calcific aortic valve disease / J. Song, Q. Zheng, X. Ma // *Int Heart J.* – 2019. – Vol. 60 (2). – P. 345–351. – DOI: 10.1536/ihj.18-196.
15. Fibrosis independent atrial fibrillation in older patients is driven by substrate leukocyte infiltration: diagnostic and prognostic implications to patients undergoing cardiac surgery / C. M. Aguiar, K. Gawdat, S. Legere [et al.] // *J Transl Med.* – 2019. – Vol. 17 (1). – P. 413. – DOI: 10.1186/s12967-019-02162-5.
16. Simple hematological predictors of AF recurrence in patients undergoing atrial fibrillation ablation / G. Bazoukis, K. P. Letsas, K. Vlachos [et al.] // *J Geriatr Cardiol.* – 2019. – Vol. 16 (9). – P. 671–675. – DOI: 10.11909/j.issn.1671-5411.2019.09.008.
17. Relation of neutrophil to lymphocyte ratio to risk of incident atrial fibrillation / A. Berkovitch, A. Younis, Y. Grossman [et al.] // *Am J Cardiol.* – 2019. – Vol. 123 (3). – P. 396–401. – DOI: 10.1016/j.amjcard.2018.10.036.
18. NLR-A simple indicator of inflammation for the diagnosis of left ventricular hypertrophy in patients with hypertension / X. Yu, Y. Xue, B. Bian [et al.] // *Int Heart J.* – 2020. – Vol. 61, Issue 2. – P. 373–379. – DOI: 10.1536/ihj.19-138.
19. Neutrophil-to-lymphocyte ratio used as prognostic factor marker for dilated cardiomyopathy in childhood and adolescence / F. D. D. R. Araujo, R. M. F. D. L. Silva, C. A. L. Oliveira [et al.] // *Ann Pediatr Cardiol.* – 2019. – Vol. 12 (1). – P. 18–24. – DOI:10.4103/apc.APC_47_18.
20. What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio? / P. Forget, C. Khalifa, J.-Ph. De-four [et al.] // *BMCRes Notes.* – 2017. – Vol. 10. – P. 12. – DOI: 10. 1186/s13104-016-2335.

References

1. Kuzucu I., Guler I., Kum R.O. et al. (2020). Increased neutrophil lymphocyte ratio and platelet lymphocyte ratio in malignant parotid tumors. *Braz J Otorhinolaryngol.*, vol. 86 (1), pp. 105–110, DOI: 10.1016/j.bjorl.2019.02.009.
2. Radchenko O.M., Pylypiv L.I. (2016). Hematologichni parametry u khvorykh na khronichne obstruktyvne zakhvoryuvannya legen z dystresom ta eustresom [Hematological parametres in patients

with chronic obstructive lung diseases with eustress and distress]. *Aktualni problemy suchasnoji medycyny – Actual problems of modern medicine*, vol. 16, issue 4 (1), pp. 175–179 [in Ukrainian].

3. Curbelo J., Rajas O., Arnalich B. et al. (2019). Neutrophil count percentage and neutrophil-lymphocyte ratio as prognostic markers in patients hospitalized for community-acquired pneumonia. *Arch Bronconeumol.*, vol. 55 (9), pp. 472–477, DOI: 10.1016/j.arbres.2019.02.005.

4. Abaza N.M., El-Latif E.M.A., Gheita T.A. (2019). Clinical significance of neutrophil/lymphocyte ratio in patients with granulomatosis with polyangiitis. *Reumatol Clin.*, vol. 15 (6), pp. 363–367, DOI:10.1016/j.reuma.2017.11. 003.

5. Soliman W.M., Sherif N.M., Ghanima I.M., El-Badawy M.A. (2020). Neutrophil to lymphocyte and platelet to lymphocyte ratios in systemic lupus erythematosus: relation with disease activity and lupus nephritis. *Reumatol Clin.*, vol. 16, issue 4, pp. 255–261, DOI: 10.1016/j.reuma.2018.07.008.

6. Yakut H.I., Kurt T., Uncu N., et al. (2020). Predictive role of neutrophil to lymphocyte ratio and mean platelet volume in Henoch-Schonlein purpura related gastrointestinal and renal involvement. *Arch Argent Pediatr.*, vol. 118 (2), pp. 139–142, DOI: 10.5546/aap.2020.eng.139.

7. Filipyuk A.L., Radchenko O.M. (2011) Vyzyvanyist patsientiv z khronichnoyu ishemichnoyu khvoroboyu sercya zalezho vid typu adaptacijnoji reaktsiji [Surviv of patients with chronic ischemic heart disease in dependence of adaptational reaction type]. *Krovoobig ta hemostaz – Blood circulation and haemostasis*, № 1–2, pp. 96–100.

8. Cimen T., Sunman H., Efe T.H. et al. (2016). The relationship between 24-hour ambulatory blood pressure load and neutrophil-to-lymphocyte ratio. *Rev Port Cardiol.*, vol. 36 (2), pp. 97–105, DOI: 10.1016/j.repc.2016.07.009.

9. Ozyilmaz S., Akgul O., Uyarel H. et al. (2017). The importance of the neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Rev Port Cardiol.*, vol. 36 (4), pp. 239–246, DOI: 10.1016/j.repc.2016.09.014.

10. Balta S., Celik T., Mikhailidis D.P. et al. (2016). The relation between atherosclerosis and the neutrophil-lymphocyte ratio. *Clin Appl Thromb Hemost.*, vol. 22 (5), pp. 405–411, DOI: 10.1177/1076029615569568.

11. Delcea C., Buzea C.A., Dan G.A. (2019). The neutrophil to lymphocyte ratio in heart failure: a comprehensive review. *Rom. J. Intern. Med.*, vol. 57 (4), pp. 296–314, DOI:10.2478/rjim-2019-0018.

12. Boralkar K.A., Kobayashi Y., Amsallem M. et al. (2020). Value of neutrophil to lymphocyte ratio and its trajectory in patients hospitalized with acute heart failure and preserved ejection fraction. *Am J Cardiol.*, vol. 125 (2), pp. 229–235, DOI: 10.1016/j.amjcard.2019. 10.020.

13. Hong D., Choi K.H., Song Y.B. et al. (2019). Prognostic implications of post-percutaneous coronary intervention neutrophil-to-lymphocyte ratio on infarct size and clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction. *Sci Rep.*, vol. 9 (1), article number: 9646, doi: 10.1038/ s41598-019-46117.

14. Song J., Zheng Q., Ma X. et al. (2019). Predictive roles of neutrophil-to-lymphocyte ratio and C-reactive protein in patients with calcific aortic valve disease. *Int Heart J.*, vol. 60 (2), pp. 345–351, DOI: 10.1536/ihj.18-196.

15. Aguiar C.M., Gawdat K., Legere S. et al. (2019). Fibrosis independent atrial fibrillation in older patients is driven by substrate leukocyte infiltration: diagnostic and prognostic implications to patients undergoing cardiac surgery. *J Transl Med.*, vol. 17 (1), p. 413, DOI: 10.1186/s12967-019-02162-5.

16. Bazoukis G., Letsas K.P., Vlachos K. et al. (2019). Simple hematological predictors of AF recurrence in patients undergoing atrial fibrillation ablation. *J Geriatr Cardiol.*, vol. 16 (9), pp. 671–675, DOI: 10.11909/j.issn.1671-5411.2019.09.008.

17. Berkovitch A., Younis A., Grossman Y. et al. (2019). Relation of neutrophil to lymphocyte ratio to risk of incident atrial fibrillation. *Am J Cardiol.*, vol. 123 (3), pp. 396–401, DOI: 10.1016/j.amjcard.2018.10.036.

18. Yu X., Xue Y., Bian B. et al. (2020). NLR-A simple indicator of inflammation for the diagnosis of left ventricular hypertrophy in patients with hypertension. *Int Heart J.*, vol. 61, issue 2, pp. 373–379, DOI: 10.1536/ihj.19-138, PMID: 32173694.

19. Araujo F.D.D.R., Silva R.M.F.D.L., Oliveira C.A.L., Meira Z.M.A. (2019). Neutrophil-to-lymphocyte ratio used as prognostic factor marker for dilated cardiomyopathy in childhood and adolescence. *Ann Pediatr Cardiol.*, vol. 12 (1), pp. 18–24, DOI:10.4103/apc.APC_ 47_18, PMID: 30745765, PMCID: PMC6343383.

20. Forget P., Khalifa C., Defour J.-Ph. et al. (2017). What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio? *BMCRes Notes.*, vol. 10, p. 12, DOI: 10. 1186/s13104-016-2335.

Л.Н. Стрільчук, А.Л. Филипюк

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОТНОШЕНИЯ НЕЙТРОФИЛОВ К ЛИМФОЦИТАМ В КАРДИОЛОГИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Оценивали прогностическое значение иН/Л и его корреляции у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) на стационарном и амбулаторном этапах наблюдения. Проанализированы результаты обследования 197 пациентов с ИБС, нестабильной (116) и стабильной (81) стенокардией и проспективного наблюдения за 121 пациентом с хронической ИБС на протяжении 3 лет. Для получения референтных значений иН/Л обследовано 20 здоровых лиц. Цифровые данные обработаны статистически. Установили, что повышение Н/Л является независимым предиктором ИБС, высокой смертности, повторной госпитализации, фибрилляции предсердий, недостаточной эффективности инвазивных кардиологических вмешательств. Индекс Н/Л коррелирует с тяжестью сердечной недостаточности, гипертрофией левого желудочка, склонностью к гиперкоагуляции, активностью воспаления. Индекс Н/Л был более высоким при острых формах ИБС (2,91 против 2,47) и достоверно превышал показатели здоровых лиц (1,80). Значение иН/Л коррелировало с активностью воспаления (по лейкоцитам, скорости оседания эритроцитов, С-реактивному белку, серомукоидам, общему фибриногену), глюкозой, β -липопротеидами, индексом де Ритиса, креатинином и мочевиной, а также с размерами обоих желудочков и левого предсердия. Пациенты с иН/Л \geq 3 характеризовались достоверно более частым возникновением аритмий [отношение шансов 2,93 (95 % доверительный интервал 1,05–8,19)] и более высокой частотой сердечных сокращений, активацией синдромов воспаления и эндогенной интоксикации. При стабильных формах ИБС в условиях Н/Л \geq 3 прогноз на протяжении 3 лет был значительно худшим. Выводы. Индекс Н/Л можно считать прогностическим маркером течения кардиоваскулярных болезней, он коррелирует с активностью воспаления, глюкозой, бета-липопротеидами, индексом де Ритиса, креатинином и мочевиной, а также с размерами обоих желудочков и левого предсердия. Индекс Н/Л является простым информативным способом прогнозирования в кардиологии с точкой размежевания 3,0, не требующим увеличения объема обследований госпитализированных и амбулаторных пациентов.

Ключевые слова: *отношение нейтрофилов к лимфоцитам, ишемическая болезнь сердца, воспаление, выживаемость, прогноз.*

L.M. Strilchuk, A.L. Filipyuk

CLINICAL ASPECTS OF USAGE OF NEUTROPHIL-TO-LYMPHOCYTE RATIO IN CARDIOLOGY: LITERATURE REVIEW AND OWN DATA

We analyzed the data of 197 patients with IHD, unstable (116) and stable (81) angina pectoris, and also prospective data 121 patient with chronic IHD (3 years of follow-up). We included 20 healthy volunteers for reference values. Digital data was statistically processed. According to literature data, NLR can serve as a prognostic marker of cardiovascular disease course. Its level depends on nosology; its increase is an independent predictor of IHD, higher mortality level, repeated inpatient treatment, atrial fibrillation, insufficient efficiency of invasive cardiologic procedures. NLR also correlates with heart failure class, left ventricle hypertrophy, tendency to hypercoagulation, inflammation level. NLR was higher in patients with acute forms of IHD [2.91 vs 2.47; significantly higher than in healthy patients (1.80)]. NLR correlated with inflammation level (according to leucocytes, erythrocyte sedimentation rate, C-reactive protein, seromucoids, total fibrinogen), glucose, β -lipoproteids, de Ritis index, creatinine and urea, and also with sizes of both ventricles and left atrium. Patients with NLR \geq 3 were characterized by significantly more frequent arrhythmias [odds ratio 2.93 (95% confidence interval 1.05–8.19)] and higher heart rate, activation of inflammation and endogenous intoxication. In stable IHD NLR \geq 3 was accompanied by significantly worse 3 years' prognosis. NLR can be considered a prognostic marker of cardiovascular diseases course. It correlates with inflammation level, glucose, β -lipoproteids, de Ritis index, creatinine, urea, and also both ventricles and left atrium. NLR is a simple informative method of prognosis in cardiology with a breaking point of 3.0, which does not involve the increase of investigations of inpatients and outpatients.

Keywords: *neutrophils to lymphocyte ratio, ischemic heart disease, inflammation, survival, prognosis.*

Надійшла до редакції 03.07.2020

Відомості про авторів

Стрільчук Лариса Миколаївна – кандидат медичних наук, в.о. доцента кафедри терапії № 1, медичної діагностики і гематології та трансфузіології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Адреса: Україна, 790026, м. Львів, вул. Сахарова, 56/33.

Тел.: +38(098)706-77-53.

E-mail: larysa.stril4uk@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7077-2610>.

Філітюк Анжеліка Левонівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини № 2 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Адреса: Україна, 79000, м. Львів, вул. Пекарська 69.

Тел.: +38(032)260-14-90

E-mail: Kaf_internalmed_2@meduniv.lviv.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6641-0780>.

ПСИХІАТРІЯ, НАРКОЛОГІЯ ТА МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ

<https://doi.org/10.35339/ekm.2020.87.02.05>
УДК 616.89-008.441-008.454-052

С.О. Ярославцев

КНП "Херсонський обласний заклад з надання психіатричної допомоги", Україна

ФЕНОМЕНОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СУЇЦИДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ У ПАЦІЄНТІВ З БІПОЛЯРНИМ АФЕКТИВНИМ РОЗЛАДОМ

В статті представлений феноменологічний аналіз суїцидальної поведінки 141 пацієнта з біполярним афективним розладом. Визначено, що пацієнти з біполярним афективним розладом мають специфічні особливості суїцидальної поведінки, до яких відносилися: наявність помірного та вираженого суїцидального ризиків; вираженість симптомів безнадії та безпорадності, слабкого імпульсивного контролю, недостатньої розсудливості, дезорганізованості, роздратованості; наявність стресових факторів; анамнестична обтяженість; порушення комунікативних стосунків; наявність високого та вираженого рівнів звуження когнітивних функцій; переважання слабого бажання жити та сильного бажання померти; переважання нав'язливих та постійних суїцидальних думок та невпевненість в спроможності здійснити суїцидальну спробу. Визначені особливості суїцидальної поведінки у пацієнтів з біполярним афективним розладом можуть виступати в якості діагностичних критеріїв та предикторів суїцидальної поведінки при проведенні диференціальної діагностики та створенні реабілітаційних заходів з метою корекції суїцидальної поведінки для пацієнтів з біполярним афективним розладом.

Ключові слова: суїцидальний ризик, суїцидальна поведінка, біполярний афективний розлад, депресія.

Актуальність дослідження

Депресивний синдром є найбільш небезпечним серед всіх психопатологічних синдромів з точки зору можливості скоєння суїциду [1–4]. Щорічно самогубства скоюють від 873 тис. до 1 млн осіб у всьому світі, включаючи 163 тис. в Європейському регіоні [1, 3–5]. Самогубство є 13-ю за рахунком причиною смерті у всьому світі, а в віковому діапазоні 15–35 років в Європі воно займає друге місце після дорожньо-транспортних пригод [1, 4, 6]. Відзначається надзвичайно висока частота суїцидальних дій при депресії: згідно з даними літератури до 30–50 % депресивних хворих вчиняють суїцидальні спроби, в 10–15 % випадків вони закінчуються летальним результатом [2, 7–9]. У зв'язку з надзвичайно високим ризиком суїцидальна поведінка при депресивному розладі давно стала об'єктом численних досліджень [1, 4, 7, 10–13]. Проте, не дивлячись на активне вивчення цього питання і практичне впровадження різноманітних

підходів до профілактики самогубств, рівень суїцидів при депресивному синдромі, як і раніше, залишається високим [2, 6, 14]. Однією з умов успішної профілактики суїцидів при депресії є можливість досить точно оцінити суїцидальний ризик (СР) у конкретного пацієнта з депресією [7–9, 15–19]. Для цього необхідно мати чітке уявлення про найбільш суїцидонебезпечні фактори, що впливають на СР [1, 4, 11, 20, 21]. Тим часом саме в цьому питанні досі відсутня єдність поглядів. Відсутні систематизовані дані, що дозволяють диференційовано виділити особливості суїцидальної поведінки при депресивних розладах, що і визначило мету і завдання нашого дослідження.

Мета дослідження – визначити особливості суїцидальної поведінки при біполярних депресивних розладах (БАР).

Методи та об'єкт дослідження

В дослідженні брав участь 141 пацієнт з біполярними афективними розладами: 76 чоловіків (53,90±2,61) % та 65 жінок (46,10±2,42) %.

Переважна кількість пацієнтів характеризулась віком 30–44 роки (38,12 %) та 18–29 років (31,21 %).

Вивчення особливостей суїцидальної поведінки у пацієнтів з БАР включало в себе аналіз вираженості СР, діагностику симптомів, рівня стресу, суїцидальну поведінку в минулому, комунікативні можливості та реакції значущих інших, вираженість аутоагресивних предикторів та суїцидальних намірів. Для дослідження клініко-психопатологічних особливостей суїцидальної поведінки у пацієнтів з БАР використовувався комплекс методів дослідження: клініко-психопатологічний, психометричний, психодіагностичний та математико-статистичний. За допомогою клініко-психопатологічного методу, шляхом стандартизованого інтерв'ю і спостереження проводили первинну діагностику СР. Клініко-психопатологічний метод доповнювався використанням психометричних шкал: шкалою суїцидального ризику Лос-Анджелеського суїцидологічного центру (Каневський В. І., 2014.) та шкалою оцінки суїцидальних намірів (А. Beck et al., 1979). Психодіагностичні методи використовувались для визначення вираженості аутоагресивних предикторів за допомогою тесту «Самооцінка вираженості аутоагресивних предикторів» (Пилягіна Г.Я., 2004).

Результати та їх обговорення

В результаті аналізу вираженості СР за шкалою суїцидального ризику Лос-Анджелеського суїцидологічного центру було визначено, що у 41,13 % пацієнтів з БАР був зафіксований помірний рівень СР, у 40,43 % осіб – високий рівень СР та у 18,44 % – низький рівень СР.

Аналіз результатів шкали СР, розробленої Лос-Анджелеським суїцидологічним центром, дозволив визначити наявність симптомів, рівня стресу, суїцидальну поведінку в минулому і поточні плани, комунікативні можливості й реакції значущих інших серед пацієнтів з БАР (рис. 1).

Серед симптомів, що сприяють суїцидальній поведінці були виражені відчуття безнадії та безпорадності [(8,12±1,44) бала], слабкий імпульсивний контроль й недостатня розсудливість [(8,12±1,44) бала], депресивні прояви [(8,02±1,42) бала], а також відчуття ворожості, роздратованості й підозрливості [(7,19±1,28) бала], прийом алкоголю й наркотиків [(7,89±1,22) бала] та почуття провини [(7,11±1,27) бала]. У пацієнтів з БАР серед стресових факторів найбільше впливали зміни в

житті чи оточенні [(7,13±1,27) бала], збільшення симптомів стресу [(6,89±1,23) бала], гострий та випадковий початок симптомів стресу [(5,79±1,04) бала] та їх повторюваність [(5,22±0,94) бала].

Оцінка суїцидальної поведінки в минулому та аналіз поточних планів дозволив встановити, що у пацієнтів з БАР чинниками СР виступали повторні депресивні епізоди в минулому [(8,79±1,55) бала] та небезпека для життя попередніх суїцидальних спроб [(5,82±1,05) бала].

Аналіз комунікативних факторів, що сприяють підвищенню СР у пацієнтів з БАР дозволив визначити, що відсутність емоційної підтримки з боку сім'ї та друзів [(7,34±1,31) бала], порушення міжособистісних контактів, що супроводжуються відказом від спроб їх відновлення [(5,55±1,02) бала], а також відгородженість пацієнтів [(4,21±0,76) бала] були вагомими чинниками СР при БАР. Відмічено, що реакція значущих інших у вигляді відсутності турботи за пацієнта, відсутності розуміння пацієнта [(7,11±1,27) балів] та заперечення пацієнтом потреби у допомозі [(6,45±1,16) балів] були чинниками СР при БАР.

Аналіз самооцінки вираженості аутоагресивних предикторів дозволив визначити особливості в характері аутоагресивних спонукань і їх вираженості у пацієнтів з БАР: у більшості пацієнтів був встановлений помірний (39,72±2,20) % та виражений (38,30±2,15) % рівні аутоагресії, у 13,48 % пацієнтів – низький рівень та у 8,51 % – високий рівень аутоагресії (таблиця). У більшості пацієнтів з БАР був встановлений помірний рівень агресії (47,52±2,46) %, у 25,53 % пацієнтів зафіксований виражений рівень та у 19,15 % осіб – високий рівень агресії; спостерігався виражений рівень імпульсивності (41,84±2,28) %, у значної частини пацієнтів також був встановлений помірний рівень імпульсивності (34,04±1,97) %; виражене звуження когнітивних функцій (43,97±2,35) %, у 26,95 % осіб був зафіксований високий рівень та у 20,57 % осіб – помірний рівень звуження когнітивних функцій; у переважній більшості пацієнтів було діагностовано виражене звуження міжособистісних контактів (54,61±2,63) %, помірне звуження кола спілкування визначалось у 19,86 % пацієнтів з БАР, а високий рівень – у 21,28 % осіб. Визначено, що виражений рівень афективних порушень встановлений у 36,88 % пацієнтів з БАР, помірний – у 31,21 % осіб, високий рівень зафіксований у 21,99 % пацієнтів. У 33,33 %



Рис. 1. Чинники суїцидального ризику у пацієнтів з БАР

пацієнтів з БАР встановлений помірний рівень вегетативних порушень, у 36,17% – виражений рівень та у 21,99% пацієнтів – високий рівень.

Проведений аналіз оцінки суїцидальних намірів серед пацієнтів з БАР, дозволив оцінити особливості їх суїцидального мислення. У більшості пацієнтів з БАР відзначалось слабе бажання жити ($62,41 \pm 2,73$)%, вони відчували бажання померти, яке коливалось від помірного до сильного ($52,48 \pm 2,58$)%, намагались знаходити доводи на користь життя ($44,68 \pm 2,37$)%, але у 41,84% осіб доводи на користь життя та смерті були однаковим. У 47,52% осіб було зафіксовано виражене бажання здійснити суїцидальну спробу, у 37,59% осіб це бажання виявилось слабким. При пасивній суїцидальній спробі більшість пацієнтів з БАР поклалися б на волю випадку

($50,35 \pm 2,53$)%, а 41,84% пацієнтів не зробили б нічого, щоб залишитися в живих.

Аналізувались особливості суїцидальної ідеаторної активності серед пацієнтів з БАР: у 46,10% осіб тривалість суїцидальних думок була невідступною, у 41,13% осіб – досить тривалою, суїцидальні думки у більшості пацієнтів були періодичними ($55,03 \pm 2,65$)%, а у 40,43% – постійними (рис. 2). У більшості пацієнтів з БАР ставлення до суїцидальних думок було індивідуальним або нейтральним ($51,77 \pm 2,57$)%, у третини пацієнтів – негативним ($36,88 \pm 2,09$)%.

При цьому лише 29,79% пацієнтів були впевненні у тому, що вони зможуть протистояти суїцидальним бажанням та намірам, 63,12% пацієнтів були не впевненні, що зможуть утриматися від бажання вчинити суїци-

Найменування показників	БАР (n = 141)	
	Абс.	% ± m %
аутоагресія		
низький рівень	19	13,48±0,90
помірний рівень	56	39,72±2,20
виражений рівень	54	38,30±2,15
високий рівень	12	8,51±0,58
агресія		
низький рівень	11	7,80±0,54
помірний рівень	67	47,52±2,46
виражений рівень	36	25,53±1,57
високий рівень	27	19,15±1,23
імпульсивність		
низький рівень	16	11,35±0,76
помірний рівень	48	34,04±1,97
виражений рівень	59	41,84±2,28
високий рівень	18	12,77±0,85
звуження когнітивних функцій		
низький рівень	12	8,51±0,58
помірний рівень	29	20,57±1,31
виражений рівень	62	43,97±2,35
високий рівень	38	26,95±1,65
звуження міжособистісних контактів		
низький рівень	6	4,26±0,30
помірний рівень	28	19,86±1,27
виражений рівень	77	54,61±2,63
високий рівень	30	21,28±1,35
афективні порушення		
низький рівень	14	9,93±0,67
помірний рівень	44	31,21±1,85
виражений рівень	52	36,88±2,09
високий рівень	31	21,99±1,39
вегетативні розлади		
низький рівень	12	8,51±0,58
помірний рівень	47	33,33±1,94
виражений рівень	51	36,17±2,06
високий рівень	31	21,99±1,39

Вираженість аутоагресивних предикторів у пацієнтів з БАР

дальні дії. 54,61 % пацієнтів враховували стримуючі фактори: сім'я, релігійні переконання, можлива інвалідизація в разі безуспішної спроби, незворотність вчинку, а 30,50 % пацієнтів з БАР не схильні були враховувати стримуючі фактори. Причиною можливої суїцидальної спроби у переважної більшості пацієнтів з БАР виступало бажання покласти край стражданням, разом вирішити всі проблеми (93,62±1,69) %.

Аналіз характеристик передбачуваної суїцидальної спроби серед пацієнтів з когнітивними порушеннями при БАР дозволив визначити, що 31,91 % пацієнтів не схильні були обмірковувати суїцидальні наміри, 43,97 % схильні були обмірковувати суїцидальні думки в загальному вигляді та у 24,11 % осіб з БАР ступінь продуманості суїцидальних намірів була детально опрацьованою.

Було визначено, що для підготовки до суїцидальної спроби у 65,25 % пацієнтів був необхідний час, у 21,28 % осіб доступність методу або можливості була відсутня та у 13,48 % осіб були можливості для скоєння суїциду. Більшість пацієнтів з БАР виражали сумнів щодо сміливості або компетентності у можливій спробі скоєння суїциду (58,87±2,70) %, 29,08 % осіб були впевненні, що в них не вистачить сміливості для здійснення цього акту та 12,06 % пацієнтів були впевненні, що їм вистачить сміливості для скоєння суїциду. Більшість осіб з БАР мали сумніви щодо можливості скоєння суїциду (56,03±2,65) %, 33,33 % осіб не мали передбачення суїцидальної спроби. Оцінка реалізації передбачуваного суїциду продемонструвала, що більшість пацієнтів з БАР не планували реальної підготовки до



Рис. 2. Характеристика суїцидальної ідеаторної активності серед пацієнтів з БАР

суїциду ($86,52 \pm 2,27$)%: не писали передсмертних записок (100%) та не здійснювали останні дії та розпорядження ($97,16 \pm 1,17$)%. Було також встановлено, що 38,30% не мали суїцидальних намірів або висловлювали їх відкрито, 51,06% пацієнтів не схильні були говорити про суїцидальні наміри та 10,64% осіб схильні були їх приховувати. Аналіз передумов суїцидальної

спроби дозволив встановити, що у переважній більшості пацієнтів з БАР не були зафіксовані суїцидальні спроби у минулому ($86,52 \pm 2,27$)%, у 10,64% осіб була одна суїцидальна спроба в минулому, при цьому у 6,38 та у 7,09% пацієнтів відзначалось відповідно слабке та амбівалентне бажання померти після останньої суїцидальної спроби.

Висновки

Визначені особливості суїцидальної поведінки у пацієнтів з БАР, до яких відносилися:

– переважання помірного (41,13 %) та вираженого (40,43 %) рівнів СР;

– вираженість симптомів безнадії та безпорадності, слабого імпульсивного контролю, недостатньої розсудливості, дезорганізованості, роздратованості, алкоголізму;

– наявність стресових факторів (несподівані зміни в житті), їх гострий та випадковий початок і повторюваність;

– анамнестична обтяженість (наявність попередніх депресивних епізодів, небезпека для життя попередніх суїцидальних спроб, загроза методів суїцидальної спроби, неоднократність звернення до лікарів за допомогою);

– порушення комунікативних стосунків (порушення міжособистісних контактів, відсутність емоційної підтримки, турботи та розуміння від оточуючих, їх агресивна позиція, відгородженість пацієнтів та їх заперечення потреби у допомозі);

– наявність аутоагресивних предикторів [вираженого та помірного рівнів аутоагресії (38,30 та 39,72 %), агресії (25,53 та 47,52 %) та імпульсивності (41,84 та 34,04 %), високого та вираженого рівнів звуження когнітивних функцій (26,95 та 43,97 %), вираженого звуження міжособистісних стосунків (54,61 %), вираженість афективних порушень (36,88 %), середнього та вираженого рівнів вегетативних розладів (33,33 та 36,17 %)];

– особливості суїцидальних намірів [переважання слабого бажання жити (62,41 %) та

сильного бажання померти (52,48 %) або здійснити активну суїцидальну спробу (47,52 %), переважання доводів за життя (44,68 %), покладання на випадок (50,35 %) або відсутність запобіжних заходів (41,84 %) у разі пасивної суїцидальної спроби];

– ідеаторні особливості суїцидальних думок [переважання нав'язливих та постійних суїцидальних думок (46,10 та 40,43 %), нейтральне або амбівалентне ставлення до них (51,77 %), невпевненість у можливості їх контролювати (63,12 %), прийняття до уваги або ігнорування стримуючих факторів (54,61 та 30,50 %), переважання бажання скінчити страждання (93,62 %)];

– характеристики передбачувальної суїцидальної спроби [переважання необміркованості та обміркованості в загальному вигляді майбутніх суїцидальних спроб (31,91 та 43,97 %), необхідність їх підготовки (65,25 %), невпевненість в спроможності здійснити суїцидальну спробу (58,87 %), слабе передбачення суїцидальної спроби (56,03 %), відсутність реальної підготовки, передсмертної записки, останніх розпоряджень, попередніх спроб в минулому та відкритих висловлювань щодо суїцидальних намірів (86,52; 100; 97,16; 86,52; та 51,06 %)].

Перспективи подальших досліджень

Визначені особливості суїцидальної поведінки у пацієнтів з БАР можуть виступати в якості діагностичних критеріїв та предикторів суїцидальної поведінки при проведенні диференціальної діагностики та створенні реабілітаційних заходів з метою корекції суїцидальної поведінки для пацієнтів з БАР.

Література

1. Марута Н. О. Стан психічного здоров'я населення та перспективи розвитку психіатричної допомоги в Україні / Н. О. Марута // Здоров'я України. – 2012. – № 3 (22). – С. 6–8.

2. Кудрявцев И. А. Психологические факторы и механизмы суицидогенеза как критерии суицидального риска и направленной профилактики / И. А. Кудрявцев, Е. Э. Декало // Суицидология. – 2012. – № 2. – С. 3–11.

3. Michel K. A novel therapy for people who attempt suicide and why we need new models of suicide / K. Michel, L. Valach, A. Gysin-Maillart // Int J Environ Res Public Health. – 2017. – Vol. 14 (3). – Pii: E243. – DOI: 10.3390/ijerph14030243.

4. Comprehensive mental health action plan 2013-2020 (n.d.). Geneva: WHO, 2013. Retrieved from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R8-en.pdf?ua=1.

5. Корнетов Н. А. Что является лучшей формой профилактики суицидов? / Н. А. Корнетов // Суицидология. – 2013. – № 4 (2). – С. 48–56.

6. Stanley B. Safety planning intervention: A brief intervention to mitigate suicide risk / B. Stanley, G. Brown // Cogn Behav Pract. – 2011. – Vol. 19. – P. 256–264.

7. Васильев В. В. Суицидальные мысли при депрессивном синдроме / В. В. Васильев, Ю. В. Ковалев, Э. Р. Имашева // Суицидология. – 2014. – Т. 5, № 1 (14). – С. 30–35.

8. Predicting risk of suicide attempt using history of physical illnesses from electronic medical records / C. Karmakar, W. Luo, T. Tran [et al.] // *JMIR. Ment. Health.* – 2016. – Vol. 3. – P. 19.
9. Prevalence of depression and anxiety in systemic lupus erythematosus: a systematic review and meta-analysis / L. Zhang, T. Fu, R. Yin [et al.] // *BMC Psychiatry.* – 2017. – Vol. 14. – P. 17–70.
10. Зотов П. Б. Клинические формы и динамика суицидального поведения / П. Б. Зотов, С. М. Уманский // *Суицидология.* – 2011. – № 1. – С. 3–7.
11. A large-scale survey of inpatient suicides: comparison between medical and psychiatric settings / K. Inoue, C. Kawanishi, K. Otsuka [et al.] // *Psychiatry Res.* – 2017. – Vol. 250. – С. 155–158.
12. Ng C. W. Depression in primary care: assessing suicide risk / C. W. Ng, C. H. How, Y. P. Ng // *Singapore Med J.* – 2017. – Vol. 58. – P. 72–77.
13. Reexamination of classic risk factors for suicidal behavior in the psychiatric population / B. B. Dennis, P. S. Roshanov, M. Bawor [et al.] // *Crisis.* – 2015. – Vol. 36. – P. 231–240.
14. Кудрявцев И. А. Психологический прогноз повторных попыток самоубийства / И. А. Кудрявцев // *Суицидология.* – 2012. – № 3. – С. 10–14.
15. Sleep disturbances as an evidence-based suicide risk factor / R. A. Bernert, J. S. Kim, N. G. Iwata [et al.] // *Curr. Psychiatry Rep.* – 2015. – Vol. 17. – P. 554.
16. Physical compared to mental diseases as reasons for committing suicide: a retrospective study / M. Fegg, S. Kraus, M. Graw [et al.] // *BMC Palliat. Care.* – 2016. – Vol. 9. – P. 14.
17. Obesity and suicide risk in adults – a systematic review / G. Klinitzke, J. Steinig, M. Bluher [et al.] // *J. Affect. Disord.* – 2013. – Vol. 145. – P. 277–284.
18. Любов Е. Б. Клинико-экономические исследования суицидального поведения / Е. Б. Любов, А. Н. Паршин // *Суицидология.* – 2016. – № 7 (1). – С. 11–28.
19. Положий Б. С. Дифференцированная профилактика суицидального поведения / Б. С. Положий, Е. А. Панченко // *Суицидология.* – 2012. – № 1. – С. 8–13.
20. Антонова А. А. Факторы риска развития суицидального поведения / А. А. Антонова, Е. В. Бачило, Ю. Б. Барыльник // *Саратовский научно-медицинский журнал.* – 2012. – № 8 (2). – P. 403–409.
21. Каневський В. І. Суїцидологія в соціальній роботі: [навчальний посібник] / В. І. Каневський. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2014. – 348 с.

References

1. Maruta N.O. (2012). Stan psikhichnogo zdorovya naseleण्या ta perspektivi rozvitku psikhiatrichnoi dopomogi v Ukraini [Mental health camp of the population and the prospects for the development of psychiatric assistance in Ukraine]. *Zdorovya Ukrainy – Health of Ukraine*, № 3 (22), pp. 6–8 [in Ukrainian].
2. Kudryavtsev I.A., Dekalo Ye.E. (2012). Psikhologicheskiye faktory i mekhanizmy suitsidogeneza kak kriterii suitsidalnogo riska i napravlennoy profilaktiki [Psychological factors and mechanisms of suicidogenesis as criteria for suicidal risk and targeted prevention]. *Suitsidologiya – Suicidology*, vol. 2, pp. 3–11 [in Russian].
3. Michel K., Valach L., Gysin-Maillart A. (2017). A novel therapy for people who attempt suicide and why we need new models of suicide. *Int J Environ Res Public Health.*, vol. 14 (3), pii: Ye243, DOI: 10.3390/ijerph14030243.
4. Comprehensive mental health action plan 2013-2020 (n.d.). Geneva: WHO. Retrieved from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R8-en.pdf?ua=1.
5. Kornetov N.A. (2013). Chto yavlyayetsya luchshey formoy profilaktiki suitsidov? [What is the best form of suicide prevention?]. *Suitsidologiya – Suicidology*, vol. 4 (2), pp. 48–56 [in Russian].
6. Stanley B., Brown G. (2011). Safety planning intervention: A brief intervention to mitigate suicide risk. *Cogn Behav Pract.*, vol. 19, pp. 256–264.
7. Vasilyev V.V., Kovalev Yu.V., Imasheva E.R. (2014). Suitsidalnyye mysli pri depressivnom syndrome [Suicidal thoughts with depressive syndrome]. *Suitsidologiya – Suicidology*, vol. 5, № 1 (14), pp. 30–35 [in Russian].
8. Karmakar C., Luo W., Tran T. et al. (2016). Predicting risk of suicide attempt using history of physical illnesses from electronic medical records. *JMIR. Ment. Health.*, vol. 3, p. 19.
9. Zhang L., Fu T., Yin R., Zhang Q., Shen B. (2017). Prevalence of depression and anxiety in systemic lupus erythematosus: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, vol. 14, pp. 17–70.

10. Zotov P.B., Umanskiy S.M. (2011). Klinicheskiye formy i dinamika suitsidalnogo povedeniya [Clinical forms and dynamics of suicidal behavior]. *Suitsidologiya – Suicidology*, vol. 1, pp. 3–7 [in Russian].
11. Inoue K., Kawanishi C., Otsuka K. et al. (2017). A large-scale survey of inpatient suicides: comparison between medical and psychiatric settings. *Psychiatry Res.*, vol. 250, pp. 155–158.
12. Ng C.W., How C.H., Ng Y.P. (2017). Depression in primary care: assessing suicide risk. *Singapore Med J.*, vol. 58, pp. 72–77.
13. Dennis B.B., Roshanov P.S., Bawor M. et al. (2015). Reexamination of classic risk factors for suicidal behavior in the psychiatric population. *Crisis.*, vol. 36, pp. 231–240.
14. Kudryavtsev I.A. (2012). Psikhologicheskiiy prognoz povtornykh popytok samoubiystva [Psychological prognosis of repeated suicide attempts]. *Suitsidologiya – Suicidology*, vol. 3, pp. 10–14 [in Russian].
15. Bernert R.A., Kim J.S., Iwata N.G., Perlis M.L. (2015). Sleep disturbances as an evidence-based suicide risk factor. *Curr. Psychiatry Rep.*, vol. 17, p. 554.
16. Fegg M., Kraus S., Graw M., Bausewein C. (2016). Physical compared to mental diseases as reasons for committing suicide: a retrospective study. *BMC Palliat. Care.*, vol. 9, p. 14.
17. Klinitzke G., Steinig J., Bluher M. et al. (2013). Obesity and suicide risk in adults - a systematic review. *J. Affect. Disord.*, vol. 145, pp. 277–284.
18. Lyubov Ye.B., Parshin A.N. (2016). Kliniko-ekonomicheskiye issledovaniya suitsidalnogo povedeniya [Clinical and economic studies of suicidal behavior]. *Suitsidologiya – Suicidology*, vol. 7 (1), pp. 11–28 [in Russian].
19. Polozhiy B.S., Panchenko Ye.A. (2012). Differentsirovannaya profilaktika suitsidalnogo povedeniya [Differentiated prevention of suicidal behavior]. *Suitsidologiya – Suicidology*, vol. 1, pp. 8–13 [in Russian].
20. Antonova A.A., Bachilo Ye.V., Baryl'nik Yu.B. (2012). Faktory riska razvitiya suitsidalnogo povedeniya [Risk factors for the development of suicidal behavior]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal – Saratov Journal of Medical Scientific Research*, № 8 (2), pp. 403–409 [in Russian].
21. Kanevskiy V.I. (2014). *Suitsidologiya v sotsialnyy roboty [Suicidology in social robotics]*. Mikolaiv: Vid-vo CHDU im. Petra Mogili, 348 p. [in Russian].

С.А. Ярославцев

ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С БИПОЛЯРНЫМ АФФЕКТИВНЫМ РАССТРОЙСТВОМ

В статье представлен феноменологический анализ суицидального поведения 141 пациента с биполярным аффективным расстройством. Определено, что пациенты с биполярным аффективным расстройством имеют специфические особенности суицидального поведения, к которым относятся: наличие умеренного и выраженного суицидального риска; выраженность симптомов безнадежности и беспомощности, слабого импульсивного контроля, недостаточной благоразумия, дезорганизованности, раздражительности; наличие стрессовых факторов; анамнестическая отягощенность; нарушение коммуникативных отношений; наличие высокого и выраженного уровней сужения когнитивных функций; преобладание слабого желания жить и сильного желания умереть; преобладание навязчивых и постоянных суицидальных мыслей и неуверенность в способности осуществить суицидальную попытку. Выделенные особенности суицидального поведения у пациентов с биполярным аффективным расстройством могут выступать в качестве диагностических критериев и предикторов суицидального поведения при проведении дифференциальной диагностики и создании реабилитационных мероприятий с целью коррекции суицидального поведения у пациентов с биполярным аффективным расстройством.

Ключевые слова: суицидальный риск, суицидальное поведение, биполярное аффективное расстройство, депрессия.

S.A. Yaroslavtsev

PHENOMENOLOGICAL ANALYSIS OF SUICIDE BEHAVIOR IN PATIENTS WITH BIPOLAR AFFECTIVE DISORDER

The article presents a phenomenological analysis of suicidal behavior in 141 patients with bipolar affective disorder. It was determined that patients with bipolar affective disorder have specific features of suicidal behavior, which included: the presence of moderate and severe suicidal risk; severity of symptoms of hopelessness and helplessness, weak impulsive control, lack of sanity, disorganization, irritability; the

presence of stressors; anamnestic burden; violation of communicative relations; the presence of high and pronounced levels of narrowing of cognitive functions; the predominance of a weak desire to live and a strong desire to die; predominance of obsessive and persistent suicidal thoughts and uncertainty about the ability to attempt suicide. The identified features of suicidal behavior in patients with bipolar affective disorder can act as diagnostic criteria and predictors of suicidal behavior in the differential diagnosis and rehabilitation measures to correct suicidal behavior in patients with bipolar affective disorder.

Keywords: *suicidal risk, suicidal behavior, bipolar affective disorder, depression.*

Надійшла до редакції 15.06.2020

Відомості про автора

Ярославцев Сергій Олександрович – кандидат медичних наук, лікар-психіатр КНП «Херсонський обласний заклад з надання психіатричної допомоги» Херсонської обласної ради.

Адреса: Україна, 73488, Херсонська обл., с. Степанівка, вул. Джона Говарда, 65.

Тел.: +38(050)908-41-33.

E-mail: iaroslavtsev@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6673-2157>.

ГІНЕКОЛОГІЯ

<https://doi.org/10.35339/ekm.2020.87.02.06>
УДК 618.17-008.8:618.11]-053.66

С.В. Кебашвілі

Харківський національний медичний університет, Україна

МЕНСТРУАЛЬНА ДИСФУНКЦІЯ ЯК ПРЕДИКТОР ПЕРЕКРУТУ ПРИДАТКІВ МАТКИ У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ

Вивчали частоту виникнення і клінічних проявів порушень менструальної функції у пацієнток пубертатного віку з перекрутом придатків матки, а також оптимізацію хірургічної тактики лікування даної патології. Обстежено 35 дівчат-підлітків віком 13–17 років, яким було проведено комплексне клініко-лабораторне та інструментальне обстеження з глибоким вивченням анамнезу. До 1-ї групи увійшла 21 пацієнтка з перекрутом придатків матки, скомпрометованих наявністю ретенційної кісти яєчника, 2-гу групу склали 14 хворих з перекрутом інтактних придатків матки. Пацієнтки були госпіталізовані з ознаками гострого живота. В процесі обстеження та проведення диференційної діагностики всім хворим встановлено остаточний діагноз: перекрут придатків матки. Аналіз анамнестичних даних показав, що у пацієнток 1-ї групи менструальна функція була порушена. Відзначалися оліго-, опсоменорея, вторинна аменорея, дисменорея. Больовому синдрому з явищем гострого живота, як правило, передувала затримка менструації, обумовлена наявністю ретенційного утворення яєчника. У пацієнток 2-ї групи порушень менструальної функції, як правило, не відзначалося, за винятком однієї хворої віком 15 років із супутнім діагнозом цукровий діабет I типу, у якої спостерігалось пізнь менархе і порушення менструальної функції за типом олігоменореї. Перекрут інтактних придатків матки міг бути обумовлений анатомічними особливостями внутрішніх статевих органів і більш рухливим способом життя. Хворим обох груп виконано 34 оперативних втручання шляхом лапароскопії та 1 втручання – шляхом лапаротомії. Органо-зберігаюче хірургічне лікування передбачало оцінку стану тканин придатків матки: у разі збереження кровотоку і відсутності некротичних змін виконувалася деторсія, за відсутності кровотоку і наявності ділянок некрозу – видалення придатків. Таким чином, перекрут придатків матки – ургентний стан, що вимагає надання невідкладної гінекологічної допомоги. Порушення менструальної функції в ролі предиктору даного стану можуть спостерігатися у пацієнток зі скомпрометованими яєчниками, що дає можливість своєчасно діагностувати наявність в них ретенційних утворень і попередити їх ускладнений перебіг.

Ключові слова: *перекрут придатків матки, дівчата, деторсія, менструальна дисфункція.*

Вступ

Протягом останніх років цілком обґрунтованим є підвищення інтересу до здоров'я підлітків, оскільки багато хронічних хвороб дорослих – це пролонгована патологія підлітків. Провідне місце в структурі гінекологічної патології дівчаток старшого віку посідають порушення менструальної функції, зокрема гіпоменструальний синдром, які надалі можуть

призводити до серйозних відхилень у репродуктивному здоров'ї даної популяції пацієнток [1, 2].

Гіпоменструальний синдром характеризується збереженням циклічних процесів у репродуктивній системі, які відбуваються на низькому рівні. Частіше за все клінічно гіпоменструальний синдром проявляється оліго-, опсоменореєю. Іноді менструації бувають лише

декілька разів на рік (спаніоменорея) чи можуть бути відсутні протягом 4–6 місяців і більше (аменорея) [2, 3].

У більшості випадків подібного роду порушення виникають вторинно і можуть бути обумовлені наявністю кіст яєчників, значна частина яких представлена ретенційними (70 %). Ця нозологічна форма частіше зустрічається у дівчат-підлітків і жінок молодого репродуктивного віку. Ускладнений перебіг спостерігається в 10–30 % випадків. При цьому, одним з найбільш частих і грізних ускладнень є їх перекрут, що викликає картину гострого живота. Причинами останнього можуть бути: надмірна довжина маткової труби, воронко-тазової зв'язки і власної зв'язки яєчника, звивистість і подовження судин мезосальпінксу, травма живота, гінекологічні операції в анамнезі, а також наявність гіросальпінксу або піосальпінксу. Так само слід враховувати анатомічні особливості внутрішніх статевих органів (малі розміри матки, відносно високе розташування яєчників у порожнині малого таза), фізіологічні особливості (переповнення сечового міхура, юнацькі запори, бурхлива кишкова перистальтика), а також більш рухливий спосіб життя, властивий даній віковій групі [4–6].

Дискутабельним є питання щодо вибору тактики хірургічного втручання при перекруті придатків матки. Тривалий час класичним підходом оперативного лікування було проведення радикальних операцій, обґрунтованих ризиком тромбоемболії після деторсії, дисемінації при злоякісному процесі, малігнізації ураженого яєчника на тлі тривалої ішемії та неспроможності синюшного яєчника відновитися у післяопераційному періоді [7–9].

Керуючись міжнародним досвідом, на сьогодні є доцільним застосування консервативної тактики лікування перекруту придатків матки. Після реторсії, на підставі макроскопічних даних ретельно оцінюється відновлення життєздатності тканин придатків матки та при підозрі на некроз проводиться оваріоектомія або аднексектомія. Однак, ряд авторів дотримується думки, що візуальна оцінка розкручених придатків матки необ'єктивна для вирішення питання про аднексектомію, і наразі не існує об'єктивних методів інтраопераційної оцінки життєздатності придатків матки після реторсії, тому питання про тактику хірургічного лікування даної патології залишається відкритим [10, 11].

Активно обговорюється роль фіксації придатків матки після їх деторсії. Ставлення до

оваріопексії неоднозначне: число прихильників цього методу зростає, противники вважають, що невірно виконана маніпуляція потенційно небезпечна у плані зниження фертильності. Очевидно, що оваріопексія повинна бути рекомендована за відсутності органічної причини перекруту придатків матки, при рецидиві та у випадках, коли контрлатеральний яєчник попередньо видалено [12].

Отже, перекрут придатків матки – ургентний стан, що супроводжується клінікою гострого живота і вимагає надання невідкладної гінекологічної допомоги з метою зниження ризику виникнення незворотніх некротичних змін в тканинах придатків із подальшим їх видаленням на стороні ураження [13–15].

Метою дослідження є вивчення частоти виникнення та клінічних проявів порушень менструальної функції у пацієнок пубертатного віку з перекрутом придатків матки, а також оптимізація хірургічної тактики лікування даної патології.

Матеріали та методи

Робота виконана на кафедрі акушерства, гінекології та дитячої гінекології Харківського національного медичного університету і є фрагментом кафедральної науково-дослідної роботи. Обстежено 35 дівчат-підлітків віком 13–17 років, яким було проведено комплексне клініко-лабораторне та інструментальне обстеження з глибоким вивченням анамнезу. До 1-ї групи увійшла 21 пацієнтка з перекрутом придатків матки, скомпрометованих наявністю ретенційної кісти яєчника, 2-гу групу склали 14 хворих з перекрутом інтактних придатків матки.

Результати та їх обговорення

Пацієнтки були госпіталізовані з ознаками гострого живота, причиною якого найчастіше припускалася наявність кісти яєчника. Однак, в процесі обстеження та проведення диференційної діагностики всім хворим було встановлено остаточний діагноз – перекрут придатків матки. Основними скаргами дівчат-підлітків при госпіталізації були інтенсивні болі у нижніх відділах живота (100 %), нудота (60 %), блювота (40 %), субфебрильна температура (30 %).

Аналіз анамнестичних даних показав, що у пацієнок 1-ї групи менструальна функція була порушена. Відзначалися оліго-, опсоменорея, вторинна аменорея, дисменорея. Середній вік менархе у більшості дівчат знаходився в межах 12–14 років, раннє менархе констатовано у 3 пацієнок, пізнє – у 2 дівчаток. Тривалість періодів між менструаціями скла-

дала від 1,5 до 2–3 місяців. Тривалість менструацій в середньому становила $(4,8 \pm 0,28)$ дня. Больовому синдрому з явищем гострого живота, як правило, передувала затримка менструації, обумовлена наявністю ретенційного утворення яєчника.

У пацієнок 2-ї групи порушень менструальної функції, як правило, не відзначалося, за винятком однієї хворої віком 15 років із супутнім діагнозом – цукровий діабет I типу, у якої спостерігалось пізньє менархе і порушення менструальної функції за типом олігоменореї. Патогенетичні механізми репродуктивних порушень при цукровому діабеті полягають в пригніченні імпульсної генерації гонадотропін-релізінг-гормону (Гн-РГ) внаслідок зниження концентрації інсулінових рецепторів на нейронах, що продукують Гн-РГ.

Серед лабораторних критеріїв відзначався лейкоцитоз з переважанням нейтрофілів, який зустрічався приблизно з однаковою частотою (у 50–55 % випадків) в обох групах. При ультразвуковому дослідженні звертали на себе увагу збільшення розмірів перекрученого органу (від $6,5 \times 4,5$ см до 12×10 см), зміна його структури та наявність вільної рідини в порожнині малого таза, що ускладнювало диференціювання перекруту незмінених придатків матки від кісти яєчника. Встановлено, що, ймовірно велике значення у вираженості ішемії і, відповідно, тяжкості клінічної картини мала поведінка сформованого вузлуутворення: перекручені придатки матки, перебуваючи у вільному, рухливому положенні, як би розгойдуючись на зоні перекруту, викликали утворення додаткового обороту та посилювали ступінь гіпоксії. У пацієнок з невираженою клінічною картиною перекручені органи перебували у фіксованому положенні між стінкою малого таза і тілом матки, таким чином, певною мірою зберігалось часткове кровопостачання, але в той же час клінічна картина видозмінювалася в бік хибного поліпшення.

При цьому і в 1-й, і у 2-й групах у 60 % випадків явище перекруту придатків матки спостерігалось праворуч, у 40 % випадків – ліворуч. Ймовірно, це пояснюється тим, що сигмовидна кишка залишає обмежений простір для їх зміщень, а також у зв'язку з більшою рухливістю купола сліпої кишки. У таких випадках переважна локалізація болю у нижніх відділах живота праворуч обумовлювала необхідність виключення діагнозу гострий апендицит.

Хворим обох груп виконано 34 оперативних втручання шляхом лапароскопії, 1 – шляхом лапаротомії (у випадку перекруту з розривом кісти лівого яєчника, ускладненого внутрішньочеревною кровотечею). Органозберігаюче хірургічне лікування передбачало оцінку стану тканин придатків матки: у разі збереження кровотоку і відсутності некротичних змін виконувалася деторсія, за відсутності кровотоку і наявності ділянок некрозу – видалення придатків. При проведенні органозберігаючих операцій була показана оваріопексія, що дозволяло зберегти анатомічне положення яєчника і маткової труби, зменшити ймовірність рецидиву та ризик розвитку спайкового процесу в області оперативного втручання.

Висновки

1. Диференційна діагностика причин гострого живота у дівчат-підлітків повинна проводитись із урахуванням віку, клініко-анамнестичних особливостей та результатів комплексного обстеження, що буде сприяти якнайшвидшому адекватному вибору тактики ургентної гінекологічної допомоги.

2. У дівчат-підлітків абдомінальний больовий синдром може бути наслідком як перекруту придатків матки, скомпрометованих наявністю ретенційної кісти яєчника, так і перекруту інтактних придатків матки, що обумовлено анатомічними особливостями внутрішніх статевих органів і більш рухливим способом життя, властивим даній віковій групі.

3. Клінічні прояви, зумовлені перекрутом придатків матки, неспецифічні й подібні до клініки гострого живота, викликаного наявністю кісти яєчника, що значно ускладнює проведення диференційної діагностики при ургентних станах.

4. Методом вибору лікування при ургентних станах, пов'язаних з наявністю абдомінального больового синдрому у дівчат-підлітків, слід вважати малоінвазивне хірургічне втручання – лапароскопію з проведенням органозберігаючих операцій, що дозволить зберегти репродуктивний потенціал у майбутніх матерів.

5. Порушення менструальної функції, зокрема у вигляді гіпоменструального синдрому, в ролі предиктору перекруту придатків матки можуть спостерігатися у пацієнок зі скомпрометованими яєчниками, що дає можливість своєчасно діагностувати наявність в них ретенційних утворень і попередити їх ускладнений перебіг.

Література

1. Ovarian preservation from tumors and torsions in girls: prospective diagnostic study / Z. Stancovich, K. Sedleck, D. Savic [et al.] // *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* – 2017. – № 30 (3). – P. 405–412.
2. Тучкіна І. А. Перекрут придатков матки как одна из причин абдоминального болевого синдрома у девочек и девушек / И. А. Тучкіна, О. В. Гнатенко, С. В. Кебашвили // *Збірник наукових праць Асоціації акушерів-гінекологів України.* – 2016. – № 2 (38). – С. 372–376.
3. Перекрут придатков матки. Органосохраняющая тактика / З. К. Батырова, М. А. Чундукова, Е. В. Уварова [и др.] // *Акушерство и гинекология.* – 2017. – № 9. – С. 148–152.
4. Urgent conditions in pediatric and adolescent gynecology / I. Tuchkina, Y. Paschenko, O. Piontkovskaya [et al.] // *Gynecological Endocrinology the 18th World Congress.* – Florence, Italy, 2018. – 239 p.
5. Ovarian torsion in children: case report and discussion / A. Stroiescu, C. Byrne, J. Hennebry [et al.] // *Archives of Disease in Childhood.* – 2018. – 104 p. – DOI: 10.1136/archdischild-2019-epa.470.
6. *Moiety F. M. S.* Adnexal torsion: Management controversy: A case series / F. M. S. Moiety // *Middle East Fertil. Soc. J.* – 2017. – № 22. – P. 156–159.
7. Ovarian torsion. Management and ovarian prognosis: a report of 45 cases / P. Galinier, L. Carfagna, M. Delsol [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2009. – № 44 (9). – P. 1759–1765.
8. *Geimanaite L.* Ovarian torsion in children: management and outcomes / L. Geimanaite, K. Trainavicius // *J. Pediatr. Surg.* – 2013. – № 48 (9). – P. 1946–1953.
9. Adnexal torsion and pulmonary embolism: case report and review of literature / P. G. McGovern, R. Noah, R. Koenigsburg [et al.] // *Obstet. Gyn. Surv.* – 1999. – № 54. – P. 601–608.
10. *Guthrie B. D.* Incidence and trends of pediatric ovarian torsion hospitalizations in the United States, 2000–2006 / B. D. Guthrie, M. D. Adler, E. C. Powell // *Pediatrics.* – 2010. – № 125. – P. 532–538.
11. Ovarian torsion in pediatric and adolescent patients: A systematic review / R. Dasgupta, E. Renaud, A. B. Goldin [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2018. – № 53 (7). – P. 1387–1391. – DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.10.053.
12. How to diagnose acute appendicitis: ultrasound first / G. Mostbeck, E. J. Adam, M. B. Nielsen [et al.] // *Insights Imaging.* – 2016. – № 7 (2). – P. 255–263.
13. *Oskayli M. C.* Assessment of ovarian reserve using serum anti-Mullerian hormone after ovarian torsion surgery / M. C. Oskayli, N. Gulcin, E. Ozatman [et al.] // *Pediatr Int.* – 2019. – № 61 (5). – P. 504–507. – DOI: 10.1111/ped.13818.
14. Тучкіна І. О. Спосіб вибору лікувальної тактики для молодих жінок та дівчат-підлітків з симптомами гострого живота / І. О. Тучкіна, О. В. Гнатенко // Патент на корисну модель. – 2016. – № u201610730.
15. *Tuchkina I. A.* Incidence, clinical presentation and treatment of dysmenorrhea in female adolescents depending on the nature of extragenital background / I. A. Tuchkina, L. A. Dobrovolskaya, M. Yu. Tuchkina // *Journal of Education, Health and Sport.* – 2019. – № 9 (11). – P. 175–184. – DOI: 10.5281/zenodo.3552805.

References

1. Stancovich Z., Sedlecky K., Savic D. et al. (2017). Ovarian preservation from tumors and torsions in girls: prospective diagnostic study. *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.*, vol. 30 (3), pp. 405–412.
2. Tuchkina I., Gnatenko O., Kiebashvili S. (2016). Perekrut pridatkov матки kak odna iz prichin abdominalnogo bolevogo sindroma u devochek i devushek [Uterine adnexa torsion as the cause of abdominal pain in girls and young women]. *Zbirnyk naukovykh prats Asotsiatsii akusheriv-hinekolohiv Ukrainy – Scientific digest of Association of obstetricians and gynaecologists of Ukraine*, vol. 2 (38), pp. 372–376 [in Russian].
3. Batyrova Z.K., Chundokova M. A., Uvarova E. V. et al. (2017). Perekrut pridatkov матки. Organosohranyayuschaya taktika [Adnexal torsion. Organ-preserving tactics]. *Akusherstvo i ginekologiya – Obstetrics and Gynecology*, vol. 9, pp. 148–152 [in Russian].
4. Tuchkina I., Paschenko Y., Piontkovskaya O. et al. (2018). Urgent conditions in pediatric and adolescent gynecology. *Gynecological Endocrinology the 18th World Congress*, Florence, Italy, 239 p.
5. Stroiescu A., Byrne C., Hennebry J. et al. (2018). Ovarian torsion in children: case report and discussion. *Archives of Disease in Childhood*, p. 104, DOI: 10.1136/archdischild-2019-epa.470.
6. Moiety F.M.S. (2017). Adnexal torsion: Management controversy: A case series. *Middle East Fertil. Soc. J.*, vol. 22, pp. 156–159.
7. Galinier P., Carfagna L., Delsol M. et al. (2009). Ovarian torsion. Management and ovarian prognosis: a report of 45 cases. *J. Pediatr. Surg.*, vol. 44 (9), pp. 1759–1765.

8. Geimanaite L., Trainavicius K. (2013). Ovarian torsion in children: management and outcomes. *J. Pediatr. Surg.*, vol. 48 (9), pp. 1946–1953.
9. McGovern P. G., Noah R., Koenigsburg R. et al. (2016). Adnexal torsion and pulmonary embolism: case report and review of literature. *Obstet. Gyn. Surv.*, vol. 54, pp. 601–608.
10. Guthrie B.D., Adler M.D., Powell E.C. (2010). Incidence and trends of pediatric ovarian torsion hospitalizations in the United States, 2000–2006. *Pediatrics*, vol. 125, pp. 532–538.
11. Dasgupta R., Renaud E., Goldin A.B. et al. (2018). Ovarian torsion in pediatric and adolescent patients: A systematic review. *J. Pediatr. Surg.*, vol. 53 (7), pp. 1387–1391, DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.10.053.
12. Mostbeck G., Adam E.J., Nielsen M.B. et al. (2016). How to diagnose acute appendicitis: ultrasound first. *Insights Imaging*, vol. 7 (2), pp. 255–263.
13. Oskayli M.C., Gulcin N., Ozatman E. et al. (2019). Assessment of ovarian reserve using serum anti-Mullerian hormone after ovarian torsion surgery. *Pediatr Int.*, vol. 61(5), pp. 504–507, DOI: 10.1111/ped.13818.
14. Tuchkina I.O., Gnatenko O.V. (2016). Sposib viboru likuvalnoyi taktiki dlya molodih zhinok ta divchat-pidlitkiv z simptomami gostrogo zhivota [A method of choosing treatment tactics for young women and adolescent girls with symptoms of acute abdomen]. *Patent na korisnu model – Patent for utility model*, № u201610730 [in Ukrainian].
15. Tuchkina I.A., Dobrovolskaya L.A., Tuchkina M. Yu. (2019). Incidence, clinical presentation and treatment of dysmenorrhea in female adolescents depending on the nature of extragenital background. *Journal of Education, Health and Sport*, vol. 9 (11), pp. 175–184, DOI: 10.5281/zenodo.3552805.

C.V. Кебашвили

МЕНСТРУАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ КАК ПРЕДИКТОР ПЕРЕКРУТА ПРИДАТКОВ МАТКИ У ДЕВУШЕК-ПОДРОСТКОВ

Изучали частоту встречаемости и клинических проявлений нарушений менструальной функции у пациенток пубертатного возраста с перекрутом придатков матки, а также оптимизацию хирургической тактики лечения данной патологии. Обследовано 35 девушек-подростков в возрасте 13–17 лет, которым было проведено комплексное клиничко-лабораторное и инструментальное обследование с глубоким изучением анамнеза. В 1-ю группу вошла 21 пациентка с перекрутом придатков матки, скомпрометированных наличием ретенционной кисты яичника, 2-ю группу составили 14 больных с перекрутом интактных придатков матки. Пациентки были госпитализированы с явлениями острого живота. В процессе обследования и проведения дифференциальной диагностики всем больным установлен окончательный диагноз – перекрут придатков матки. Анализ анамнестических данных показал, что у пациенток 1-й группы менструальная функция была нарушена. Отмечались олиго-, опсоменорея, вторичная аменорея, дисменорея. Болевому синдрому с явлениями острого живота, как правило, предшествовала задержка менструации, обусловленная наличием ретенционного образования яичника, чаще справа. У пациенток 2-й группы нарушений менструальной функции, как правило, не отмечалось, за исключением 1 больной в возрасте 15 лет с сопутствующим диагнозом – сахарный диабет I типа, у которой было позднее менархе и нарушение менструальной функции по типу олигоменореи. Перекрут интактных придатков матки мог быть обусловлен анатомическими особенностями внутренних половых органов и более подвижным образом жизни. Больным обеих групп выполнено 34 оперативных вмешательства путем лапароскопии, 1 вмешательство – путем лапаротомии. Органосохраняющее хирургическое лечение предусматривало оценку состояния тканей придатков матки: при сохранении кровотока и отсутствии некротических изменений выполнялась деторсия, при отсутствии кровотока и наличии участков некроза – удаление придатков. Таким образом, перекрут придатков матки – ургентное состояние, требующее оказания неотложной гинекологической помощи. Нарушения менструальной функции в роли предиктора данного состояния могут наблюдаться у пациенток со скомпрометированными яичниками, что дает возможность своевременно диагностировать наличие у них ретенционных образований и предупредить их осложненное течение.

Ключевые слова: перекрут придатков матки, девочки, деторсия, менструальная дисфункция.

S.V. Kiebashvili

MENSTRUAL DYSFUNCTION AS PREDICTOR OF ADNEXAL TORSION IN ADOLESCENT GIRLS

Menstrual dysfunction is characterised by high prevalence among female teenagers and in the future can lead to serious deviations in the reproductive health. In particular, it may indicate adnexal torsion. The frequency of the incidence and clinical manifestations of menstrual abnormalities were studied in young

patients with adnexal torsion, as well as the optimization of surgical tactics for their treatment. Thirty-five teenage girls aged 13–17 undergone a comprehensive clinical, laboratory and instrumental examination were enrolled for the study. Group 1 included 21 patients with adnexal torsion, compromised by the presence of a retention ovarian cyst, while group 2 consisted of 14 patients with the torsion of intact adnexa. The patients were hospitalised with acute abdominal symptoms. After the examination, all patients were diagnosed with adnexal torsion. Analysis of the anamnestic data showed the impaired menstrual function in patients from group 1. Oligo-opsomenorrhea, secondary amenorrhea, dysmenorrhea were registered. Pain syndrome with acute abdomen, as a rule, was preceded by a delay in menstruation due to the presence of a retention formation of the ovary. Menstrual dysfunction was not observed in patients from group 2 with the exception of a 15-year-old patient with a concomitant diagnosis of type I diabetes mellitus, later menarche, and oligomenorrhea. Torsion of intact adnexa could be due to the anatomical features of the internal genital organs and a more mobile way of life. Patients of both groups underwent 34 surgical interventions in the form of laparoscopy and 1 surgical interventions in the form of laparotomy with organ-preserving surgeries. In the absence of necrosis, detorsion was performed. Adnexal torsion is an urgent condition which requires emergency gynecological care. Menstrual irregularities as predictor of this condition can be observed in patients with compromised ovaries making it possible to timely diagnose the presence of retention formations and prevent complications, accompanied by acute abdomen.

Keywords: *adnexal torsion, girls, detorsion, menstrual dysfunction.*

Надійшла до редакції 12.08.2020

Відомості про автора

Кебашвілі Саломе Вахтангівна – аспірант, асистент кафедри акушерства, гінекології та дитячої гінекології Харківського національного медичного університету.

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

Тел.: +38(095)355-63-16.

E-mail: salome.kiebashvili@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0787-5996>.

ВІЙСЬКОВА МЕДИЦИНА

<https://doi.org/10.35339/ekm.2020.87.02.07>
УДК 539.264:616-008.856.6-001.46

*І.Ф. Михайлов¹, О.А. Батурін¹, О.Є. Гавриков³, В.В. Негодуйко²,
Р.Н. Михайлуков³, Т.П. Якімова³*

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», Україна

²Військово-медичний клінічний Центр Північного регіону МО України, м. Харків

³Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України

РЕНТГЕНОСТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ КАПСУЛ СТОРОННІХ ТІЛ М'ЯКИХ ТКАНИН ВОГНЕПАЛЬНОГО ПОХОДЖЕННЯ У ДИНАМІЦІ

У статті представлені результати рентгеноспектрального аналізу 36 капсул сторонніх тіл м'яких тканин вогнепального походження, видалених з м'яких тканин хірургічним шляхом в різні терміни від 2 місяців до 23 років після вогнепального поранення. Видалені частини тканин навколо стороннього тіла були представлені фіброзною, жировою та м'язовою тканинами з капсулою різного ступеня сформованості. Виявлено достовірні зміни глибинних процесів взаємодії чужорідних тіл вогнепального походження з м'якими тканинами людини на структурному рівні. Зі збільшенням часу перебування стороннього тіла в м'яких тканинах відбувається перехід від нижчого оксиду FeO до проміжного оксиду Fe₃O₄ і, нарешті, до вищого оксиду Fe₂O₃. Запропоновано термін «біологічної адаптації організму» відносно сторонніх тіл м'яких тканин. Показано особливості зміни структурного складу капсули стороннього тіла, які дозволяють визначити час перебування стороннього тіла в м'яких тканинах.

Ключові слова: рентгеноструктурний аналіз, капсула стороннього тіла, вогнепальне поранення, м'які тканини.

Вступ

Наявність активних бойових дій та збільшення кількості вогнепальних поранень протягом останніх років [1] надає актуальності розробці нових, більш досконалих методів діагностики й лікування вогнепальних поранень та удосконаленню хірургічної тактики.

Однією з серйозних проблем при довготривалих військових конфліктах є хірургічна тактика при остаточних сторонніх тілах м'яких тканин вогнепального походження.

Найбільш поширений контингент поранених під час ведення локальних або поширених бойових дій – це легкопоранені, значну частину з яких складають поранені у м'які тканини. В структурі бойової хірургічної травми легкопоранені складають 60–70 %, серед яких по локалізації превалюють пошкодження кінцівок – 80–96 %, поранення м'яких тканин

голови – до 10%, інші поранення – 10 %. Поранення тільки м'яких тканин кінцівок зустрічається у 30–35 % [2].

Обґрунтування дослідження

Однією з дискусійних проблем сучасної хірургії бойових пошкоджень є хірургічна тактика щодо сторонніх тіл вогнепального генезу. Для розробки обґрунтованої лікувальної тактики потрібно більш поглиблене вивчення взаємодії сторонніх тіл з м'якими тканинами на тканинному, клітинному, субклітинному рівнях. Одним з таких методів є рентгеноструктурний аналіз. Найбільш часто це металеві сторонні тіла зі значним вмістом заліза.

Основні труднощі структурної атестації домішок в біологічних об'єктах пов'язана з надзвичайно низьким їх вмістом, тому для отримання структурних відображень, які можна

виявити в спектрі дифракції, доводиться застосовувати дуже потужні рентгенівські пучки, наприклад синхротронне випромінювання [3–6]. Застосування технології рентгеноструктурного аналізу утворених капсул навколо сторонніх тіл м'яких тканин може доповнити наукові дані щодо взаємодії сторонніх тіл з м'якими тканинами організму та сприяти розробці й обґрунтуванню більш оптимальної хірургічної тактики відносно видалення сторонніх тіл м'яких тканин (СТМТ) вогнепального генезу.

Метою роботи є отримання та узагальнення даних щодо ступеня окиснення заліза у капсулах навколо сторонніх тіл м'яких тканин вогнепального походження за допомогою методу рентгеноструктурного аналізу нанодомішок в біологічних тканинах для модернізації методу рентгенівської дифракції.

Матеріали та методи

Проаналізовано 36 капсул сторонніх тіл вогнепального походження видалених з м'яких тканин хірургічним шляхом у різні терміни, межі яких були від 2 місяців до 23 років після вогнепального поранення. Усі постраждали, яким було видалено сторонні тіла вогнепального походження проходили лікування у Військово-медичному клінічному центрі Північного регіону Міністерства Оборони України у період з 2014 по 2017 роки та були виписані з одужанням. Вогнепальні поранення були отримані під час проведення військових та миротворчих операцій, у тому числі АТО/ООС. Видалені частинки тканин навколо стороннього тіла були представлені фіброзною, жировою та м'язовою тканинами з капсулою різного ступеня сформованості.

Шматочки м'яких тканин фіксували у 40 % нейтральному формаліні та піддавали парафіновій проводці за методикою прийнятою у роботі патологоанатомічних лабораторій [7]. Після парафінової проводки виготовляли зрізи товщиною 5–6 мкм, які фарбували гематоксиліном і еозином, а також за методом Ван-Гізона. Оцінювали стан м'яких тканин у світловому мікроскопі («Carl Zeiss Ena», Germany) при дозвільному збільшенні мікроскопа в 56 і в 400 разів. У якості досліджуваного матеріалу були капсули сторонніх тіл, видалені з м'яких тканин. Після попередньої мікроскопічної оцінки досліджуваний біологічний матеріал витягувався з парафінових блоків, містився на плівці ULTRALENE товщиною 4 мкм в робочу камеру спектрометра. Зйомки спектрів рентгенівської флуоресценції проводили на енергодисперсійному спектрометрі «Спрут» (Україна)

за оригінальною методикою [8]. Час набору спектра 300 або 600 секунд. Необхідні розміри матеріалу для дослідження від 5×5 до 10×10 мм. У більшості випадків від 5 до 7 мм в найбільшому вимірі. Мікроскопія матеріалу дозволяла упевнитися у дослідженні необхідних тканин. Спочатку досліджували еталони оксиду заліза та здорові м'які тканини у якості контрольної групи, потім – капсули сторонніх тіл.

Вивчення процесів окиснення сторонніх домішок в тканинах людини було проведено методом рентгенівської дифрактометрії (XRF) за допомогою рентгенівського фазового аналізу. Цей метод є загально визнаним для структурної атестації зразків і спирається на міжнародну базу даних ASTM (American Society of Testing Materials).

На спектрі рентгенівської дифракції вимірюють положення всіх дифракційних піків і по ним обчислюють відповідні міжплощинні відстані. Отриманий набір значень досліджуваного зразка зіставляють з базою даних і проводять ідентифікацію всіх його фаз [4, 9, 10].

Однак застосування потужних пучків обмежена радіаційною та термічною стійкістю досліджуваного матеріалу і загрожує руйнуванням біологічного об'єкта під пучком.

Для проведення структурного аналізу нами використовувалась оригінальна схема [8] з вторинним випромінювачем зі скандію, калію та хлору.

Відповідно до відомих даних при скануванні зразка неокисненого α -Fe виявляється посилення тільки ліній K-K β та Sc-K β вторинних випромінювачів, а всі інші лінії залишаються без зміни.

Зразок нижчого оксиду FeO надає при скануванні посилення ліній Cl-K α та Cl-K β , але найбільше посилення спостерігається на лініях K-K α (I=100) і Sc-K β (I=63), при цьому лінії K-K α та Sc-K β залишалися без змін.

Зразок вищого оксиду Fe₂O₃ надає при скануванні посилення всіх ліній вторинних випромінювачів, хоча найменший ефект повинен спостерігатися на лінії K-K α (I=18).

Таким чином, аналізуючи спектри дифракції різних ліній вторинних випромінювачів можна спостерігати перехід від чистого заліза до нижчого і, нарешті, до вищого оксиду.

Як еталони нами були обрані порошки оксидів FeO та Fe₂O₃, а також однофазний зразок α -Fe. Оскільки нижчий оксид FeO є нестабільним і легко окислюється до Fe₃O₄ навіть при кімнатній температурі, ми провели його структурну атестацію за стандартною

методикою рентгенофазового аналізу на рентгенівському дифрактометрі. На рентгенівській дифрактограмі еталона FeO поряд із відбитками від кристалічної решітки FeO спостерігаються досить інтенсивні відображення Fe₃O₄ (окис-закис заліза).

Кількісний фазовий аналіз дає співвідношення 60/40 між кількостями цих фаз в ідеалі FeO. Інші зразки α -Fe та Fe₂O₃ виявилися практично однофазними.

Статистична обробка отриманих даних виконувалась за методом Ст'юдента.

Результати та їх обговорення

Розподіл поранених за термінами знаходження сторонніх тіл (СТ) у м'яких тканинах поранених був наступним: від 2 до 6 місяців – 20; від 6 місяців до року – 7, від 12 до 24 місяців – 6; більше 24 місяців – 3 спостереження.

Фрагменти експериментальних рентген-дифракційних спектрів трьох еталонів α -Fe, FeO+Fe₃O₄ та Fe₂O₃, які були зняті в випромінюваннях K-K α і Sc-K α представлені на рис. 1–2.

На обох спектрах чітко видно структурні відображення, відповідні кожній з цих фаз. Видно, що у випромінюванні K-K α найбільш сильно проявляється основне структурне відображення (110) α -Fe d=2,02Å. Структурні відображення фаз FeO+Fe₃O₄ значно слабкіші, а Fe₂O₃ – вельми слабкі. З іншого боку, у випромінюванні Sc-K α відображення від фази α -Fe не виявляються, але присутні піки FeO+Fe₃O₄ та Fe₂O₃. Причому відображення від

фази Fe₃O₄ тільки одне з d=1,61Å від Fe₂O₃ спостерігається два відображення – d=1,69Å та d=1,60Å зі співвідношеннями інтенсивностей 100/15.

Таким чином, основні фази α -Fe, FeO+Fe₃O₄ та Fe₂O₃ дають абсолютно різні дифракційні картини в розглянутих діапазонах спектрів, тому їх дифрактограми можуть застосовуватися для оцінки співвідношення цих фаз у зрізах біологічних тканин.

Аналізуючи отримані дифрактограми можна зробити висновок про те, що СТ при попаданні в біологічну тканину викликає зміни її структури з утворенням нових фаз (хімічних сполук). Кожна нова фаза характеризується набором міжплощинних відстаней d_{hkl} .

У досліджуваних поранених металеве СТ перебувало різний проміжок часу в м'яких тканинах і отже, піддавалося різній тривалості впливу середовища організму. Як видно зі спектра, знятого в K-K α (рис. 3), в зразку з найбільшою витримкою СТ (23 роки) відображення (110) α -Fe d = 2,02Å не виявлено.

Однак при знаходженні металевого СТ 2 роки та 10 місяців слабке віддзеркалення α -Fe спостерігається. Це означає, що навіть при мінімальному часі знаходження залізного СТ в організмі людини воно значною мірою перетворюється під впливом середовища організму, а при більш тривалому знаходженні упродовж 23 років, зникає повністю.

Найбільш повну інформацію про окислення заліза в організмі можна отримати з екс-

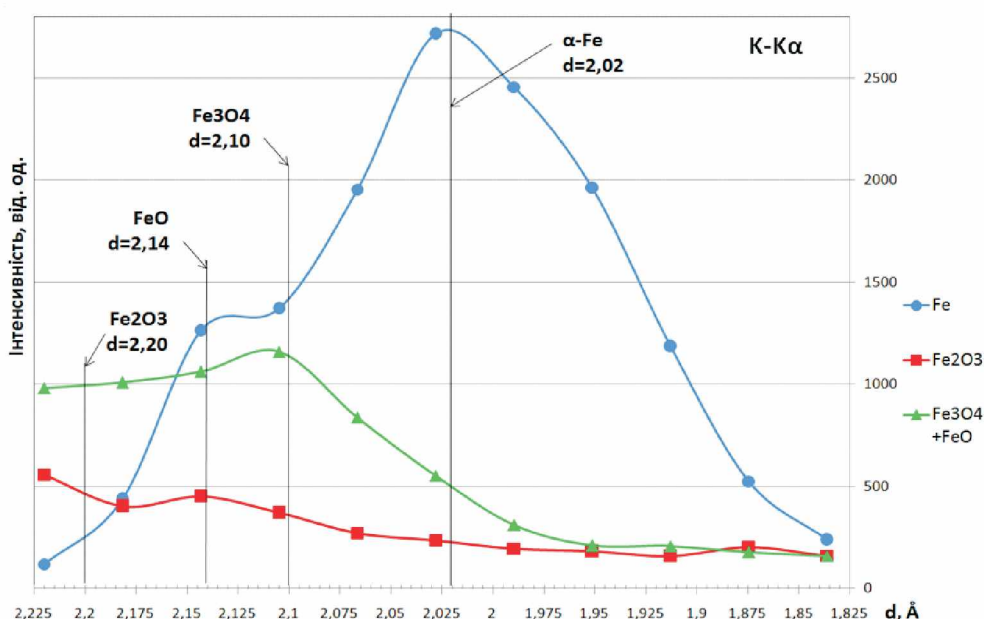


Рис. 1 Фрагмент рентген-дифракційного спектра еталонних сумішей в випромінюванні K-K α . Штрихами вказані положення дифракційних піків за даними ASTM

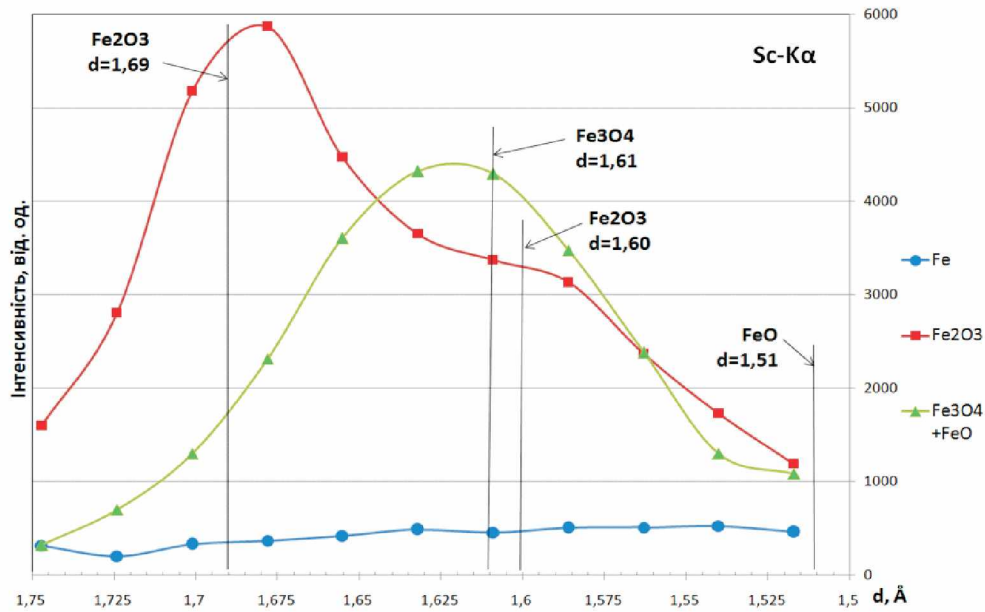


Рис. 2. Фрагмент рентген-дифракційного спектра еталонних сумішей в випромінюванні Sc-K α

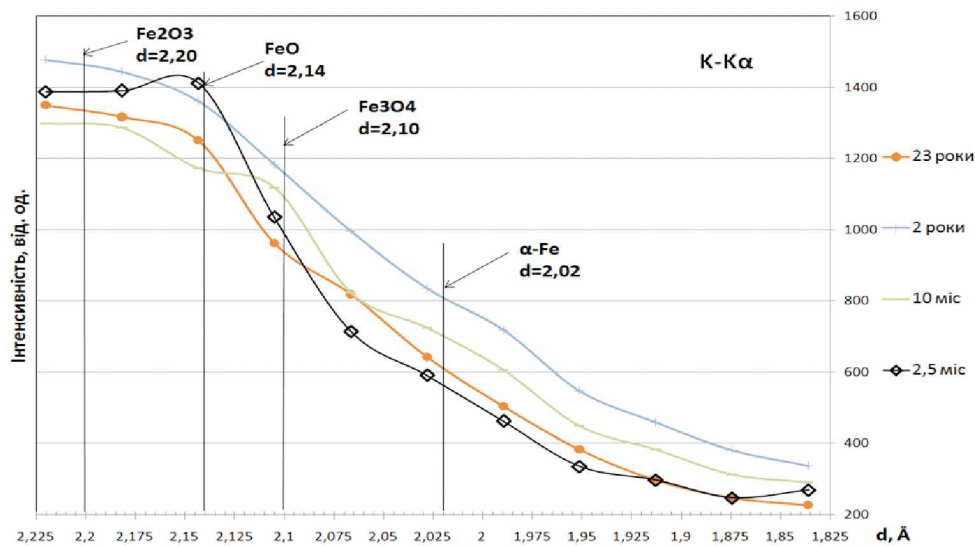


Рис. 3. Фрагмент дифрактограми тканин з різним часом знаходження СТ в організмі людини. Випромінювання K-K α

периментальних дифрактограм знятих у випромінюванні Sc-K α (рис. 4).

В спектрах зразків капсул м'яких тканин з найбільшими термінами перебування металевих СТ в м'яких тканинах людини (від 18 до 23 років) в основному виявляються структурні відображення вищого оксиду заліза Fe₂O₃, а відображення нижчого оксиду Fe₃O₄ практично відсутні. При меншій тривалості (від 3 міс до 2 років) знаходження СТ в м'яких тканинах в спектрі виявляються структурні відображення нижчого оксиду FeO, а також Fe₃O₄.

Виявлене окислення сторонніх тіл на основі аналізу металевих осколків, які містять α -Fe в м'яких тканинах пораненого до утворення нижчого оксиду FeO відбувається протягом (2,4 \pm 1,3) місяця, тому залишкове неокислене залізо по структурним відображенням практично не виявляється. Зі збільшенням часу перебування СТ в м'яких тканинах від (2,4 \pm 2,3) до (12,6 \pm 6,3) місяця відбувається перехід до проміжного оксиду Fe₃O₄ і, нарешті, через (25,4 \pm 1,6) місяця – до вищого оксиду Fe₂O₃.

Наявність СТМТ вогнепального походження при різних рівнях вивчення має свої від-

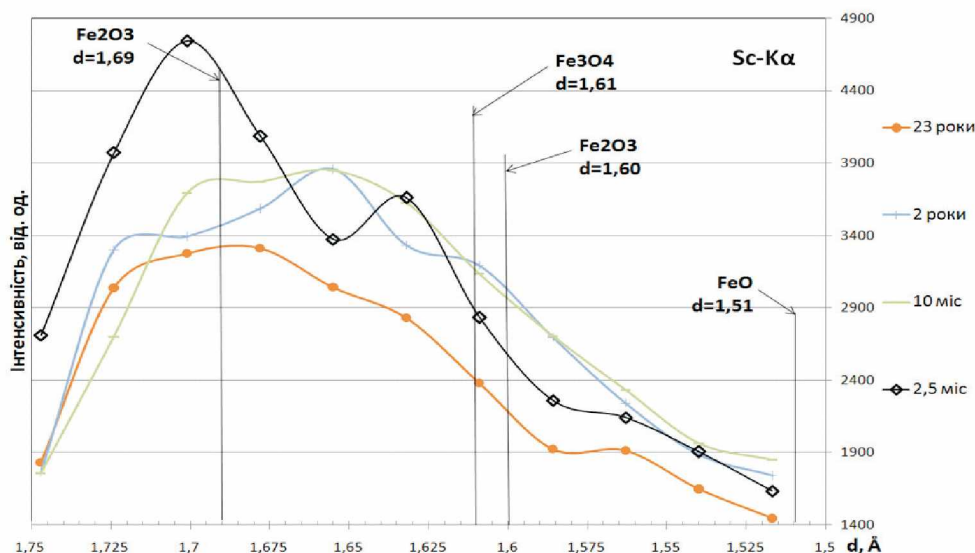


Рис. 4. Фрагмент дифрактограми тканин з різним часом знаходження СТ в організмі людини. Випромінювання Sc-K α

мінності, які ми виділили та систематизували у три фази носійства СТМТ: активних динамічних змін; перехідна; нестабільної рівноваги.

Фаза активних динамічних змін починається з кінця 1-го тижня після поранення при наявності СТМТ та триває до 10–12 місяців, коли відмічаються активні зміни на елементному, структурному, клітинному та тканинному рівнях у капсулі СТ, які клінічно можуть мати прояви у вигляді ускладнень (міграції, нагноєння, нориць) та наявності болювого синдрому або без клінічних проявів. Термін 10–12 місяців має назву «пік максимальних змін». Видалення СТМТ з капсулою під час ускладнення приводить до одужання.

Перехідна фаза триває від 1 року до 2 років. Зміни в капсулі навколо СТМТ регресують, що має відображення на елементному, структурному, клітинному та тканинному рівнях, зменшується кількість ускладнень. Термін 2 роки виступає у ролі «біологічної адаптації організму».

Література

1. Вказівки з воєнно-польової хірургії / за ред. Я. Л. Заруцького, А. А. Шудрака. – Київ : СПД Чалчинська Н. В., 2014. – 396 с.
2. Военно-полевая хирургия [учебник / под ред. Е. К. Гуманенко. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 768 с.
3. Рентгеновские методы анализа состава материалов: монография / И. Ф. Михайлов, А. А. Батурин, А. И. Михайлов. – Х.: Изд-во «Підручник НТУ "ХП"», 2015. – 204 с.
4. Рентгенофлуоресцентный анализ / [Кляйштык К. Х., Венер Б., Рихтер К. и др.]; под ред. Х. Эрхардта; пер. с нем. В. А. Федоровича. – М.: Металлургия, 1985. – 255 с.
5. Abdelrazig M. Abdelbagi. Sharf Eldeen Concentrations of trace elements in human hair as a biomarker expose to environmental contamination / Abdelrazig M. Abdelbagi, Maraim A. Gilani Mustafa,

Фаза нестабільної рівноваги триває від 2 років та більше і характеризується мінімальними змінами на елементному, структурному, клітинному, тканинному рівнях у капсулі СТ та клінічними проявами носійства СТ, що пов'язано з процесами взаємодії структурних елементів СТ з оточуючими тканинами в капсулі, яка ізолює СТ від незмінених тканин.

Висновки

1. Метод рентгеноструктурного аналізу є перспективним та правдивим для вивчення глибоких процесів взаємодії сторонніх тіл вогнепального походження з м'якими тканинами людини на структурному рівні.

2. Зі збільшенням часу перебування стороннього тіла в м'яких тканинах відбувається перехід від нижчого оксиду FeO до проміжного оксиду Fe₃O₄ і, нарешті, до вищого оксиду Fe₂O₃.

3. Дані рентгеноструктурного аналізу в сукупності з морфологічними дослідженнями важливі для визначення терміну перебування стороннього тіла у м'яких тканинах, що можливо застосовувати у судово-медичній експертизі.

ALi E. // International Journal of Scientific Research and Innovative Technology. – 2017. – Vol. 4, № 2. – P. 38–43.

6. Application of X-ray fluorescence analysis to determine the elemental composition of tissues from different ovarian neoplasms / I. G. Motevich, N. D. Strekal, N. M. Papko [et al.] // Journal of Applied Spectroscopy. – 2015. – Vol. 82, № 1. – P. 98–103.

7. Гістологія з основами гістологічної техніки [підручник / за ред. В. П. Пішака]. – Київ: КОНДОР, 2008. – 400 с.

8. Пат. №98040 Україна, ПМК G01N 23/20 (2006.01). Спосіб визначення вмісту вуглецю в сталі / Михайлов І. Ф., Батурін О. А., Михайлов А. І.; заявник і патентовласник Національний технічний університет. – № u201412863; заявл. 01.12.2014; опубл. 10.04.2015, Бюл. № 7.

9. Fahrni C. J. Biological applications of X-ray fluorescence microscopy: exploring the subcellular topography and speciation of transition metals / C. J. Fahrni // Curr Opin Chem Biol. – 2007. – №.11 (2). – P. 121–127.

10. Analysis of copper concentration in human serum by application of total reflection X-ray fluorescence method / A. Kubala-Kukus, D. Banas, J. Braziewicz [et al.] // Biol Trace Elem Res. – 2014. – Vol. 158 (1). – P. 22–28. – DOI: 10.1007/s12011-013-9884-4. – PMCID: PMC3955133.

References

1. Zarutskij Ya. L., Shudrak A.A. (Eds.). (2014). *Ukazaniya po voyenno-polevoy khirurgii [Guide to Military Field Surgery]*. Kiev.: SPD Chalchins'ka N.V., 396 p. [in Ukrainian].

2. Humanenko Ye.K. (Eds.). (2016). *Voiенно-polevaia khirurgiia: uchebnik [Military-field surgery: a textbook]*. (2d ed.). Moscow: HEOTAR-Media, 768 p. [in Russian].

3. Mikhaylov I.F., Baturin A.A., Mikhaylov A.I. (2015). *Rentgenovskiyе metody analiza sostava materialov [X-ray methods of analysis of the composition of materials]*. Kharkiv: Izd-vo «Uchebnik NTU"KHPI"», 204 p. [in Russian].

4. Klyaynshtyuk K.Kh., Vener B., Rikhter K. et al. (1985). *Rentgenofluorestsentnyy analiz [X-ray fluorescence analysis]*. Erkhhardt X. (Ed.). (V.A. Fedorovich, Trans). Moscow: Metallurgiya, 255 p. [in Russian].

5. Abdelrazig M. Abdelbagi, Maraim.A. Gilani Mustafa, ALi E. Sharf Eldeen (2017). Concentrations of trace elements in human hair as a biomarker expose to environmental contamination. *International Journal of Scientific Research and Innovative Technology*, vol. 4, № 2, pp. 38–43.

6. Motevich I.G., Strekal N.D., Papko N.M., Glebovich M.I., Shulha A.V., Maskevicha S.A. (2015). Application of x-ray fluorescence analysis to determine the elemental composition of tissues from different ovarian neoplasms. *Journal of Applied Spectroscopy*, vol. 82, № 1, pp. 98–103.

7. Peshak V.P. (Eds.). (2008). *Gistologiya s osnovami gistologicheskoy tekhniki [Histology with the basics of histological technique]*. Kiev: KONDOR, 400 p. [in Ukrainian].

8. Mikhaylov I.F., Baturin A.A., Mikhaylov A.I. (2015). *Sposib vyznachennya vmistu vuhletsyu v stali. Deklaratsiini patent na vinakhid № 98040, Ukraina, MPK G01N 23/20 (2006.01) [Method for determination of carbon content in steel Natsionalnyy tekhnicheskyy universitet. Declarative patent for invention № 98040, Ukraine, IPC G01N 23/20 (2006.01)]*. № u201412863, declared 01.12.2014, published 10.04.2015, bulletin № 7 [in Ukrainian].

9. Fahrni C.J. (2007). Biological applications of X-ray fluorescence microscopy: exploring the subcellular topography and speciation of transition metals. *Curr Opin Chem Biol.*, vol. 11 (2), pp. 121–127.

10. Kubala-Kukus A., Banas D., Braziewicz J., Majewska U., Pajek M., Wudarczyk-Mocko J. et al. (2014). Analysis of Copper Concentration in Human Serum by Application of Total Reflection X-ray Fluorescence Method. *Biol Trace Elem Res.*, vol. 158 (1), pp. 22–28, DOI: 10.1007 / s12011-013-9884-4, PMCID: PMC3955133.

И.Ф. Михайлов, А.А. Батурин, А.Е. Гавриков, В.В. Негодуйко, Р.Н. Михайлулов, Т.П. Якимова РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ КАПСУЛ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ДИНАМИКЕ

В статье представлены результаты рентгеноспектрального анализа 36 капсул инородных тел мягких тканей огнестрельного происхождения, удалённых из мягких тканей хирургическим путём в разные сроки от 2 месяцев до 23 лет после огнестрельного ранения. Удалённые части тканей вокруг инородного тела были представлены фиброзной, жировой и мышечной тканями с капсулой разной степени сформированности. Выявлены достоверные изменения глубинных процессов взаимодей-

ствия инородных тел огнестрельного происхождения с мягкими тканями человека на структурном уровне. С увеличением времени пребывания инородного тела в мягких тканях происходит переход от низшего оксида FeO к промежуточному оксиду Fe₃O₄ и, наконец, к высшему оксиду Fe₂O₃. Предложен термин «биологической адаптации организма» применительно к инородным телам мягких тканей. Показаны особенности изменения структурного состава капсулы инородного тела, которые позволяют определить время пребывания инородного тела в мягких тканях.

Ключевые слова: рентгеноструктурный анализ, капсула инородного тела, огнестрельное ранение, мягкие ткани.

I.F. Mikhailov, A.A. Baturin, A.E. Gavrikov, V.V. Negoduyko, R.N. Mikhailusov, T.P. Yakimova

X-RAY STRUCTURAL ANALYSIS OF CAPSULES OF FOREIGN BODIES OF SOFT TISSUES OF FIRE ORIGIN IN DYNAMICS

One of the debatable problems of modern combat injury surgery is surgical tactics against foreign bodies of firearms genesis. Most often it is metal foreign bodies with a significant content of iron. To develop a sound treatment tactic, a more in-depth study of the interaction of foreign bodies with soft tissues at the tissue, cellular, subcellular level is needed. One such method may be X-ray diffraction analysis. The aim of the work is to modernize the X-ray diffraction method to enable structural analysis of nano impurities in biological tissues, to obtain and generalize data on the degree of iron oxidation in capsules around foreign bodies of soft tissues of fire origin. The article presents the results of X-ray spectral analysis of 36 capsules of foreign bodies of soft tissues of firearms origin, removed from soft tissues by surgery within 2 months to 23 years after the gunshot wound. The removed parts of the tissues around the foreign body were represented by fibrous, adipose and muscle tissues with a capsule of varying degrees of formation. The detected oxidation of foreign bodies based on the analysis of metal fragments that contain α -Fe in the soft tissues of the wounded leads to the formation of lower FeO oxide, which occurs within 2.4 ± 1.3 months, so that residual unoxidized iron on structural maps is almost undetectable. With an increase in the residence time of a foreign body in soft tissues from 2.4 ± 2.3 months to 12.6 ± 6.3 , there is a transition to the intermediate Fe₃O₄ oxide and, finally, after 25.4 ± 1.6 months to the higher Fe₂O₃ oxide. Removal of foreign bodies of soft tissues with a capsule during complication leads to recovery. The term «biological adaptation of the organism» is proposed in relation to foreign bodies of soft tissues. Features of change of structural structure of a capsule of a foreign body which allow to define time of stay of a foreign body in soft tissues are shown.

Keywords: X-ray diffraction analysis, foreign body capsule, gunshot wound, soft tissues.

Надійшла до редакції 26.08.2020

Відомості про авторів

Михайлов Ігор Федорович – доктор фізико-математичних наук, професор, головний науковий співробітник кафедри фізики металів і напівпровідників Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Адреса: Україна, 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2.

Тел.: +38(057)707-66-34.

E-mail: omsroot@kpi.kharkov.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1332-5352>.

Батурин Олексій Анатолійович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, старший науковий співробітник кафедри фізики металів і напівпровідників Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Адреса: Україна, 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2.

Тел.: +38(057)707-66-34.

E-mail: omsroot@kpi.kharkov.ua.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7541-8303>.

Гавриков Олександр Євгенович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри медицини невідкладних станів та медицини катастроф Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України.

Адреса: Україна, 61171, м. Харків, Салтівське шосе, 266-В.

Тел.: +38(057)711-79-45.

E-mail: hoktb@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2026-9483>.

Негодуйко Володимир Володимирович – доктор медичних наук, полковник медичної служби, начальник клініки невідкладної медичної допомоги (та прийому і евакуації) Військово-медичного клінічного центру Північного регіону Міністерства Оборони України.

Адреса: Україна, 61058, м. Харків, вул. Культури, 5.

Тел.: +38(057)702-17-97.

E-mail: vol-ramzes13@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4540-5207>.

Михайлусов Ростислав Миколайович – доктор медичних наук, професор, професор кафедри ендоскопії та хірургії Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України.

Адреса: Україна, 61176, м. Харків, вул. Амосова, 58.

Тел.: +38(057)711-35-56.

E-mail: mihailusov1@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5869-7013>.

Якимова Тамара Петрівна – доктор медичних наук, професор, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України.

Адреса: Україна, 61176, м. Харків, вул. Амосова, 58.

Тел. +38(057)711-35-56.

E-mail: mihailusov1@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6220-117X>.

ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ

<https://doi.org/10.35339/ekm.2020.87.02.08>
УДК 378:147

Е.В. Ніколішина, О.М. Бойченко

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава, Україна

МЕТОДИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Розглянули основні аспекти та виділили основні завдання методичної роботи викладача закладу вищої освіти, які складаються з підвищення методичної майстерності, удосконалення організації та забезпечення навчально-виховного процесу для студентів, впровадження у навчальний процес нових методик викладання як практичної, так і теоретичної частини заняття. Сучасному педагогу для ефективного викладання дисципліни важливо розуміти структуру діяльності викладача, її основні компоненти, постійно вдосконалювати педагогічні дії, практичні навички та постійно розвивати психологічні якості, необхідні для професійної реалізації. Викладач закладу вищої освіти здійснює свою діяльність одразу у декількох напрямках: науковому, виховному і методичному. Для того, щоб робота була цікавою та корисною, потрібно підвищену увагу приділяти аналізу роботи викладачів, як кожного окремо, так і колективно, що проводиться на початку і наприкінці навчального року, це дає можливість порівняти успіхи та невдачі, приділити підвищену увагу деяким питанням, що ускладнювали навчальний процес, а також розробити план методичної діяльності на наступний рік.

Ключові слова: викладач, методична робота, активізація діяльності.

Вступ

В умовах сьогодення формуються нові вимоги до викладача закладу вищої освіти (ЗВО). На етапі модернізації системи освіти в Україні особливо актуальними стають питання підвищення педагогічної майстерності педагогів. Як зазначено у Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, підготовка педагогічних працівників є центральним завданням модернізації освіти, провідним принципом державної освітньої політики [1]. Саме тому викладач повинен мати високу науково-теоретичну, методичну, психолого-педагогічну, теоретичну і практичну підготовку, бути готовим до безперервного навчання, творчості та постійного самовдосконалення. Орієнтуючись на гуманізацію навчання, ми повинні розуміти, що формування особистості, визнання її цінності для суспільства залежить і від викладача, що і зумовлює необхідність постійного підвищення професійного рівня педагога. В наш час студент отримує знання за допомогою різних джерел інформації (інтер-

нет, літературні джерела, телебачення тощо), але все ж таки викладач залишається основним носієм матеріалу. Саме тому викладач має з навчальною роботою тісно пов'язувати і методичну, що безпосередньо забезпечує якісну підготовку до заняття.

Мета статті – аналіз методичної діяльності викладача закладу вищої освіти.

Сучасному педагогу для ефективного викладання дисципліни важливо розуміти структуру діяльності викладача, її основні компоненти, постійно вдосконалювати педагогічні дії, практичні навички та постійно розвивати психологічні якості, необхідні для професійної реалізації. Викладач ЗВО здійснює свою діяльність одразу у декількох напрямках: науковому, виховному та методичному.

Методична та наукова робота досліджувалась багатьма відомими науковцями (Ю. Бабанський, В. Бондар, І. Жерносек, Л. Занков, Л. Набока), які узагальнюють такі поняття, як підвищення кваліфікації педагога, допомога в складній ситуації, спроба надання практи-

чної допомоги з методики навчання та виховання, а також виокремлюють взаємозв'язок науки і практики, безперервність навчання, постійність міжкурсового періоду підвищення кваліфікації.

Вивченню змісту науково-методичної роботи присвятили свої праці науковці та практики: О.М. Беляєва, Н.П. Волкова, Л.І. Даниленко, Г.С. Данилова, В.В. Дородних, А.М. Єрмола, А.М. Зубко, Н.Г. Комаренко, Т.І. Туркот. Основну мету науково-методичної роботи вони формулюють як постійне підвищення наукової кваліфікації та підвищення педагогічної майстерності без відриву від основного місця роботи. Кожен з них дає своє розуміння поняття «методична робота» або «науково-методична робота».

Так Т.І. Туркот зазначає, що основними напрямками діяльності викладача вищої школи є: навчальний, науково-методичний, науково-дослідний, виховний та дорадчий. Науково-методична діяльність пов'язана з підготовкою навчального процесу, його забезпеченням і удосконаленням, схарактеризовані функції викладача мають виявлятися у єдності [2].

О.М. Беляєва у своїх дослідженнях професійно-педагогічну діяльність викладача ЗВО розглядає як інтегративну діяльність, у якій поєднуються предметний, науковий, психолого-педагогічний та виховний компоненти. У професійно-педагогічній діяльності викладачів, які працюють на клінічних кафедрах вищих медичних навчальних закладів, до названих компонентів додається і лікувальний компонент [3].

На думку Н.Г. Комаренко, зміст методичної роботи має сприяти впровадженню сучасних досягнень психолого-педагогічної науки, авторських ідей і технологій передового педагогічного досвіду [4].

Щодо забезпечення науково-методичної роботи також висловлюють свою думку А.М. Єрмола та О.Л. Сидоренко [5, 6]. Дослідники виділяють такі пріоритетні напрямки методичної роботи: постійне вдосконалення методологічного та теоретичного рівнів викладання дисципліни; навчання іншим методикам навчання та виховання; постійне підвищення психологічної, педагогічної та культурної кваліфікації педагогів.

Основним змістом удосконалення навчально-виховного процесу в закладі є розвиток і стимулювання у студентів пізнавальної активності, уміння користуватися та аналізувати отриману інформацію. Успішне виконан-

ня студентом завдань, які ставить перед ним викладач, багато в чому залежить і від самого викладача. Педагог постійно повинен аналізувати свою методичну та наукову діяльність, намагатися розробити різносторонні підходи в викладанні дисципліни, постійно удосконалювати свої практичні знання та педагогічну майстерність.

Науково-методичне забезпечення для вдосконалення навчального процесу в закладах вищої освіти включає: державні стандарти освіти, розробку навчальних планів, нові навчальні програми та вдосконалення чинних нормативних і вибіркового навчальних дисциплін; запровадження програм навчальної та виробничої практики для студентів; постійне доповнення новими матеріалами підручників та навчальних посібників; розробку та вдосконалення вже існуючих семінарських, практичних і лабораторних занять; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового модульного контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів та викладачів, виконання студентських робіт, видання методичних посібників, програм, методичні розробки.

Отже, таку роботу викладача, яка поєднує в собі навчальну, виховну, організаційну, наукову та громадську діяльність педагогічного працівника в різноманітних закладах освіти називають методичною діяльністю. Головними принципами такої роботи є поєднання індивідуальних і колективних форм праці викладача, практичне та наукове вдосконалення, підвищення рівня культурних знань і моральних цінностей.

Методична робота у закладі вищої освіти складається з багатьох аспектів. Для того щоб робота була цікавою та корисною, потрібно підвищену увагу приділяти аналізу роботи викладачів, як кожного окремо, так і колективно. Аналіз проводиться на початку і наприкінці навчального року, це дає можливість порівняти успіхи та невдачі, приділити підвищену увагу деяким питанням, що ускладнювали навчальний процес, та розробити план методичної діяльності на наступний рік.

Серед основних завдань методичної роботи викладача ЗВО можна виділити наступні: підвищення методичної майстерності, удосконалення організації та забезпечення навчально-виховного процесу для студентів, запровадження у навчальний процес нових методик викладання як на практичній, так і теоретичній частині заняття.

Однією із форм впровадження науково-методичної роботи на кафедрі є обговорення на кафедральних засіданнях відкритих занять викладачів, що проходять із запрошенням викладачів з суміжних кафедр та інших ЗВО, Обговорення проходять на засіданнях опорної кафедри, що є постійною школою з обміну досвідом викладання дисциплін, та одним із практичних шляхів встановлення міжпредметних зв'язків [7]. Також потрібно запровадити постійне підвищення методичної майстерності викладачів, забезпечити їхню участь у методичних нарадах, різних конференціях, семінарах, заняття на курсах підвищення кваліфікації. Намагатися покращити сучасні форми викладання навчального матеріалу у вигляді розробок наочних навчальних посібників, доступних фото й відеоматеріалів та впровадити їх у навчальний процес. На клінічних кафедрах така робота спрямована насамперед на підвищення наукового рівня закріплених за кафедрою навчальних дисциплін і вдосконалення методики їх викладання. Результатом такої діяльності є позитивні зміни у професійній підготовці викладача, розробка ним презентацій мето-

дичних робіт на стендах кафедри (на Internet-сторінці, у фаховій періодичній пресі тощо) використання, набутого з роками та сучасного педагогічного досвіду викладачів, які вдосконалюють свою педагогічну майстерність; підготовка матеріалу для покращення та вдосконалення методики викладання з подальшим виступом та впровадженням в практику на методичних семінарах; звіти викладачів про підсумки власної методичної роботи за певний період; методичні семінари з проблем оптимізації навчально-виховного процесу, впровадження сучасних педагогічних технологій [8].

Висновки

На підставі вищевикладеного, можна стверджувати, що на ефективність методичної роботи викладача впливає рівень його самоосвіти, володіння сучасними педагогічними технологіями, використання нових форм, методів, прийомів активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Методична робота викладача продовжується протягом усього періоду професійної діяльності та потребує повної самовіддачі, вміння й бажання вчитися упродовж життя.

Література

1. Державна національна програма «Освіта»: Україна XXI століття. – К.: ІСД, 1997. – 61 с.
2. Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи: [навч. посібник] / Т. І. Туркот. – К.: Кондор, 2011. – 628 с.
3. Біляєва О. М. Професійно-педагогічна діяльність викладачів вищих медичних навчальних закладів у контексті системного підходу / О. М. Біляєва // Світ медицини та біології. – 2014. – № 3 (45). – С. 182–185.
4. Комаренко Н. Х. Форми організації методичної роботи в гімназії : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка та історія педагогічних наук» / Н. Х. Комаренко. – Одеса, 1997. – 24 с.
5. Єрмола А. М. Система науково-методичної роботи інформаційно-методичних центрів з навчальними загальноосвітніми навчально-виховними закладами: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / А.М. Єрмола. – Харків, 1998. – 255 с.
6. Сидоренко О. Л. Педагогічні умови ефективності науково-методичної роботи з учителями загальноосвітніх навчально-виховних закладів: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / О. Л. Сидоренко. – Харків, 1996. – 189 с.
7. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи : підручник за модульно-рейтинговою системою навчання [для студентів магістратури] / С. С. Вітвицька. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 384 с.
8. Іленко Н. М. Міждисциплінарні зв'язки як фактор вдосконалення вивчення предмета терапевтичної стоматології при підготовці майбутнього лікаря / Н. М. Іленко, О. М. Бойченко // Вісник проблема біології та медицини. – Вип. 4, Том 2 (147). – 2018. – С. 223–225.

References

1. Derzhavna natsionalna prohrama «Osvita»: Ukrayina XXI stolittya [State National Program «Education»: Ukraine of the XXI century]. (1997). Kyiv: ISD, 61 p. [in Ukrainian].
2. Turkot T.I. (2011). Pedahohika vyshchoyi shkoly [Pedagogy of higher school]. Kyiv: Kondor, 628 p. [in Ukrainian].
3. Bilyayeva O.M. (2014). Profesiyno-pedahohichna diyalnist vykladachiv vyshchych medychnykh navchalnykh zakladiv u konteksti systemnoho pidkhodu [Professional and pedagogical activity of teachers

of higher medical educational institutions in the context of a system approach]. *Svit medytsyny ta biolohiyi – World of Medicine and Biology*, № 3 (45), P. 182–185 [in Ukrainian].

4. Komarenko N.H. (1997). Formy orhanizatsiyi metodychnoyi roboty v himnaziyi [Forms of organization of methodical work in gymnasium]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Odesa, 24 p. [in Ukrainian].

5. Yermola A.M. (1998). Systema naukovo-metodychnoyi roboty informatsiyno-metodychnykh tsestriv z uchytyamy zahalnoosvitnikh navchalno-vykhovnykh zakladiv [System of scientific and methodical work of information and methodical centers with educational general educational establishments]. *Candidate's thesis*. Kharkiv, 255 p. [in Ukrainian].

6. Sydorenko O.L. (1996). Pedagogichni umovy efektyvnosti naukovo-metodychnoyi roboty z uchytyamy zahalnoosvitnikh navchalno-vykhovnykh zakladiv [Pedagogical conditions of efficiency of scientific and methodical work with teachers of general educational institutions]. *Candidate's thesis*. Kharkiv, 189 p. [in Ukrainian].

7. Vitvytska S.S. (2006). *Osnovy pedahohiky vyshchoyi shkoly : pidruchnyk za modulno-reytnhovou systemoyu navchannya [Fundamentals of higher school pedagogy: a textbook on the module-rating system of education]*. Kyiv: Tsentr navchalnoyi literatury, 384 p. [in Ukrainian].

8. Penko N.M., Boychenko O.M. (2018). Mizhdystyplinarni zvyazky yak faktor vdoskonalennya yuvchennya predmetu terapevtychna stomatolohiya pry pidhotovtsi maybutnoho likarya [Interdisciplinary connections as a factor in improving the study of the subject of therapeutic dentistry in the preparation of the future doctor]. *Vistnyk problem biolohiyi i medytsyny – Bulletin of the problem of biology and medicine*, issue 4, part 2 (147), pp. 223–225 [in Ukrainian].

E.V. Nikolishina, A.H. Boychenko

МЕТОДИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Рассмотрели основные аспекты и выделили основные задачи методической работы преподавателя высшего учебного заведения, состоящие из повышения методического мастерства, совершенствование организации и обеспечения учебно-воспитательного процесса для студентов, внедрение в учебный процесс новых методик преподавания как практической, так и теоретической частей занятия. Современному педагогу для эффективного преподавания дисциплины важно понимать структуру деятельности преподавателя, ее основные компоненты, постоянно совершенствовать педагогические действия, практические навыки и развивать психологические качества, необходимые для профессиональной реализации. Преподаватель учреждения высшего образования осуществляет свою деятельность сразу в нескольких направлениях: научном, воспитательном и методическом. Для того, чтобы работа была интересной и полезной, нужно повышенное внимание уделять анализу работы преподавателей, как каждого в отдельности, так и коллективно. Такую работу следует проводить в начале и в конце учебного года, это дает возможность сравнить успехи и неудачи, уделить повышенное внимание вопросам, которые усложняли учебный процесс, а также разработать план методической деятельности на следующий год.

Ключевые слова: преподаватель, методическая работа, активизация деятельности.

E.V. Nikolishina, O.M. Boychenko

TY OF THE TEACHER OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Considered the main aspects and identified the main tasks of methodical work of a teacher of higher education, which consist of improving methodological skills, improving the organization and provision of educational process for students, introduction of new teaching methods in the educational process both practical and theoretical parts of the lesson. For a modern teacher to effectively teach the discipline, it is important to understand the structure of the teacher, its main components, constantly improve pedagogical activities, practical skills and constantly develop the psychological qualities necessary for professional implementation. The teacher of a higher education institution carries out his activity in several directions at once: scientific, educational and methodical. In order for the work to be interesting and useful, it is necessary to pay more attention to the analysis of teachers' work, both individually and collectively, which is conducted at the beginning and end of the school year. complicated the educational process, as well as to develop a plan of methodological activities for the next year.

Keywords: teacher, methodical work, activation of activity.

Надійшла до редакції 05.05.2020

Відомості про авторів

Ніколішина Елла В'ячеславівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава.

Адреса: Україна, 36000, м. Полтава, вул. Шевченка, 23.

Тел.: +38(066)665-29-69.

E-mail: ellanikolishyna@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7345-4183>.

Бойченко Ольга Миколаївна – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава.

Адреса: Україна, 36000, м. Полтава, вул. Шевченка, 23.

Тел: +38(050)220-38-77.

E-mail: olgaboichenko@ukr.net.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1079-5719>.