

Комунальний заклад вищої освіти
«Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради

HEALTH & EDUCATION

Випуск 2



Видавничий дім
«Гельветика»
2023

Головний редактор:

Штримайтіс Оксана Вікторівна, кандидат фармацевтичних наук, проректор з наукової роботи, завідувач кафедри хіміко-фармацевтичних дисциплін, КЗВО «Рівненська медична академія»

Члени редакційної колегії:

Бенедикт Володимир Володимирович, доктор медичних наук, професор, професор кафедри хірургії факультету післядипломної освіти, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Демянчук Михайло Ростиславович, доктор педагогічних наук, професор кафедри медико-профілактичних дисциплін та лабораторної діагностики, КЗВО «Рівненська медична академія»

Захарко Наталія Володимирівна, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри хіміко-фармацевтичних дисциплін, КЗВО «Рівненська медична академія»

Калаур Світлана Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальної роботи та менеджменту соціокультурної діяльності; керівник Центру післядипломної освіти, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Коробко Лариса Ростиславівна, кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії, декан медико-фармацевтичного факультету, професор кафедри медико-профілактичних дисциплін та лабораторної діагностики, КЗВО «Рівненська медична академія»

Кульбашна Ярослава Аркадіївна, доктор педагогічних наук, кандидат медичних наук, професор, професор кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Кухтенко Олександр Сергійович, доктор фармацевтичних наук, професор кафедри технологій фармацевтичних препаратів, завідувач кафедри технологій фармацевтичних препаратів, Національний фармацевтичний університет

Лебедь Сергій Олександрович, кандидат фармацевтичних наук, начальник, Державна служба з лікарських засобів та контролю за наркотиками у Рівненській області

Лукашук Микола Миколайович, кандидат педагогічних наук, викладач з предметів хімія і біологія, КЗВО «Рівненська медична академія»

Майстрок Микола Іванович, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії, Хмельницький національний університет

Мялюк Оксана Петрівна, кандидат біологічних наук, завідувач кафедри фундаментальних дисциплін, КЗВО «Рівненська медична академія»

Нагорна Ольга Борисівна, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри здоров'я людини і фізичної реабілітації, Національний університет водного господарства та природокористування

Примачок Людмила Леонтіївна, доктор психологічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичної терапії, ерготерапії, КЗВО «Рівненська медична академія»

Романишина Оксана Ярославівна, доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Северіна Ганна Іванівна, доктор фармацевтичних наук, доцент, доцент кафедри фармацевтичної хімії, Національний фармацевтичний університет

Яцек Смерека (Jacek Smereka), MD, PhD, докторант, стоматолог-хірург, професор, Вроцлавський медичний університет, Польща

Фоміна Людмила Василівна, доктор медичних наук, професор, начальник навчального відділу, професор кафедри анатомії людини, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Чорноус Віра Петрівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри суспільно-гуманітарних дисциплін, КЗВО «Рівненська медична академія»

Шквир Оксана Леонідівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки, Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія

Науковий журнал «Health & Education» зареєстровано Міністерством юстиції України
(Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:
Серія KB No 25412-15352P від 20.02.2023)

Офіційний сайт журналу:
journals.medacad.rivne.ua/index.php/health-education

Журнал ухвалено до друку Вченою радою Комунального закладу вищої освіти «Рівненська медична академія»
Рівненської обласної ради (протокол № 8 від 20 квітня 2023 року)

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com
від польської компанії Plagiat.pl.

ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

УДК 378:577.3:001.891

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.1>

СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ В ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ БІОФІЗИКИ

Бордюк Микола Анатолійович,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри фундаментальних дисциплін

КЗВО «Рівненська медична академія»

ORCID: 0000-0001-7693-8343

Scopus-Author ID: 6602674793

Шевчук Тетяна Миколаївна,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри фізики, астрономії та методики викладання

Рівненського державного гуманітарного університету

ORCID: 0000-0002-8351-2161

Scopus-Author ID: 57219877711

Бордюк Володимир Миколайович,

кандидат педагогічних наук,
заступник директора з науково-педагогічної роботи

Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

ORCID: 0000-0001-9843-789X

У статті проаналізовано результати сучасних електродинамічних досліджень у галузях біології, медицини, фармакології, комп'ютерних технологій, зокрема, продемонстровано можливість упровадження їх у лабораторний практикум курсів біофізики, медичної та біологічної фізики, що дозволяє формувати в студентів сучасну наукову картину світу, суспільну свідомість, як вищого рівня психологічного відтворення природного і штучного середовища, власного внутрішнього світу, рефлексії відносно місця та ролі людини в біологічному, фізичному та хімічному світі, а також саморегуляції такого відтворення.

Синергетичність знань, можливість їхньої корекції з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки забезпечується у майбутніх медичних фахівців у закладах вищої освіти впровадженням принципу «освіта впродовж життя». За умов втілення такого підходу в лабораторний практикум курсів біофізики, медичної та біологічної фізики реалізуються загальні та специфічні принципи навчання, зокрема: принцип науковості, зв'язку теорії з практикою, багатоваріантності і множинності структури, змісту і методів системи неперервного навчання як основи її функціонування, єдності наукової і навчально-методичної діяльності кафедр і викладачів; принцип поєднання навчальної та науково-дослідної праці студентів; принципи добору змісту навчального матеріалу; принцип інформаційної ємності та соціальної значущості; принцип органічної єдності теоретичної та практичної підготовки студентів; принцип забезпечення творчої активності та самостійності студентів у навчальному процесі. Зроблено висновок, що в ході проведення лабораторного практикуму з біофізики елементи наукових досліджень електродинаміки сприяють формуванню фундаментальних та фахових знань.

Ключові слова: наукові дослідження, електродинаміка, медична й біологічна фізика, принцип, лабораторний практикум, знання, студенти.

Bordyuk Mykola, Shevchuk Tetyana, Bordyuk Volodymyr. Modern research of electrodynamics in laboratory practicum of biophysics

It has been analyzed the results of modern electrodynamic research in the field of biology, medicine, and pharmacology. The possibility of introducing them into the programs of medical and biological physics courses is shown, which allows students to form a modern scientific picture of the world, social consciousness, as a higher level of psychological reproduction of the natural and artificial environment, their inner world, reflection on the place and role of man in the biological, physical and chemical world, as well as self-regulation of such reproduction. Accordingly, future specialists in institutions of higher education should be trained according to the principle of "lifelong education".

Under the conditions of the implementation of such an approach in the laboratory practicum of biophysics, medical and biological physics courses, general and specific principles of learning are implemented, in particular: the principle of scientificity, the connection between theory and practice, the multivariate and multiplicity of the structure, content and methods of the continuous learning system as the basis of its functioning, the unity of scientific and educational and methodological activities of departments and teachers; the principle of combining educational and research work of students; principles of selecting the content of educational material; the principle of information capacity and social significance; the principle of organic unity of theoretical and practical training of students; the principle of ensuring creative activity and independence of students in the educational process. It was concluded that in the course of conducting a laboratory workshop on biophysics, the elements of scientific research contribute to the formation of fundamental and professional knowledge.

Key words: scientific research, electrodynamics, medical and biological physics, principle, laboratory practice, knowledge, student.

Вступ. Наукове пізнання стало необхідним елементом функціонування суспільства, і без нього не можливо уявити сучасне людство, різноманітні сфери життя якого зумовлені науковими відкриттями. Сучасна наука докорінно перебудувала традиційне виробництво, а значна кількість його сфер виникла в науково-дослідних лабораторіях. Науково-технічний прогрес зумовив те, що за короткий термін людство зробило гігантський крок вперед до оволодіння і пізнання процесів природи і їх практичного використання. Інтенсивний розвиток науки породжує і гігантське накопичення матеріалу, великого об'єму інформації.

Розвиток сучасної науки, динамізм, притаманний сучасній цивілізації, інтелектуалізація праці, швидка зміна техніки і технології вимагає реформування змісту і методів організації неперервної природничо-математичної та фахової освіти. Ці зміни в природному та інформаційному просторах вимагають нових підходів до процесів навчання і виховання в навчальних закладах [1]. Перспективним напрямком розв'язання проблеми є формування в студентів-медиків науково-дослідницьких навиків, виявлення та виховання інтересу до наукових знань, проведення експериментальних робіт.

Мета статті – продемонструвати можливості використання викладачем та студентами сучасних наукових досліджень з електродинаміки у процесі виконання лабораторного практикуму з біофізики (медичної та біологічної фізики).

Матеріали та методи. При розробці навчальних програм з курсів біофізики (медичної та біологічної фізики) [2] враховувалося, що забезпечення базових потреб людини вимагає помірного рівня енергетичних витрат. Суспільства, які більше зосереджені на добробуті людей, ніж на значному споживанні електроенергії та енергії палива, можуть досягти вищої якості життя [3]. Іншим важливим критерієм такої програми є стан наукових досліджень та їх впровадження в фізиці

та медицині. Як зазначається в роботі, [4] сучасна медицина перебуває на третьому етапі розвитку (зближується з фізикою на нанорівні, молекулярному та атомарному, польовому). Підґрунтя щодо злиття фізики та медицини, зведення уявлень в медицині до атомів, молекул і генів було закладено в роботі «Що таке життя» Ервіна Шрєдінгера, австрійського фізика, одного із засновників квантової фізики, ще у 40-х роках ХХ століття. У 1953 році фізик Френсіс Крік та генетик Джеймс Ватсон відкрили подвійну спіраль ДНК. Це відкриття зумовило стрімкий розвиток молекулярної генетики і реалізації проекту «Геном людини» у наш час.

При вивченні електромагнітних полів живих організмів та впливу на них зовнішніх електричних та магнітних враховується, що наприкінці 40-х років ХХ століття квантова електродинаміка, квантова теорія поля фотонів, електронів та антиелектронів знайшла експериментальне підтвердження, що спричинило створення Стандартної моделі, як розширеної версії квантової електродинаміки [5].

Такий підхід передбачає впровадження результатів сучасних досліджень електродинаміки не тільки в лекційний курс біофізики (медичної і біологічної фізики), але й в лабораторний практикум. На основі аналізу літературних джерел матеріал для робіт лабораторного практикуму відбирався за такими критеріями: а) електродинамічні моделі структурних складових живих організмів; б) теоретичний опис електромагнітних явищ і властивостей клітин, біотканин, біополімерів; в) експериментальна фіксація електродинамічних характеристик живих організмів та їх складових частин; г) впровадження результатів електродинамічних досліджень в медичну практику; д) створення нової медичної апаратури для діагностики, терапії, хірургії; е) застосування комп'ютерно-інформаційних технологій для обробки електромагнітних сигналів органів живих організмів.

Результати. На прикладі лабораторної роботи «Дослідження розподілу електричного поля на моделях біосистем. Електрокардіографія» розглянемо можливість використання новітніх досліджень електродинаміки живих організмів. Структурний елемент біотканини, в більшості випадків, поєднує властивості провідника та діелектрика. Для моделювання поведінки такої системи в зовнішньому електричному полі створена модель в наближенні до більшості біотканин.

У ванну, зроблену з електроізоляційного матеріалу (наприклад, оргскла), поміщають металеві електроди А і В, поле між якими потрібно вивчити. Ванну заповнюють рідким електролітом (можна піском, просоченим розчином електроліту), провідність якого мала порівняно з металом. Таку конструкцію розглядаємо як модель біосистему. Електроди опираються на дно ванни і підносяться над поверхнею електроліту. Напруга на електроди подається від потенціометра R , увімкненого на виході випрямляча B (див. рис.). У вимірну частину схеми входить зонд Z , нуль-гальванометр G і вольтметр V .

Переміщуючи повзунк на потенціометрі R , можна задавати різні значення потенціалу відносно електродів, поміщених у ванну. Наявність чи відсутність струму в колі гальванометра залежить від того, в якій точці поля знаходиться зонд. Якщо він знаходиться в точці поля, потенціал якої дорівнює потенціалу, установленому на повзунку подільника, то струму в колі зонду і гальванометра не буде.

Геометричне місце точок, для яких у колі гальванометра струм дорівнює нулю (при даному

положенні повзунка на подільнику), утворює еквіпотенціальну поверхню в досліджуваному полі. Для вимірювання потенціалу цієї поверхні (відносно електродів, поміщених у ванну) служить вольтметр, увімкнений між повзунком і одним із електродів.

Процес вивчення досліджуваного поля зводиться до такого: переміщуючи повзунк на подільнику напруги, надають різні значення потенціалу. Для кожного встановленого на повзунку значення потенціал знаходять шляхом переміщення зонда у ванні у відповідну еквіпотенціальну поверхню досліджуваного поля. Енергетичною характеристикою поля служить потенціал:

$$\phi = \frac{W_n}{q_0}.$$

У кожній точці поля проекція вектора напруженості поля $\vec{E}$ на координатні осі пов'язана з частинними похідними від потенціалу за цими координатами співвідношенням:

$$E_x = -\frac{d\phi}{dx}; E_y = -\frac{d\phi}{dy}; E_z = -\frac{d\phi}{dz}.$$

У загальному випадку проекція вектора напруженості електростатичного поля на довільно вибраний напрям дорівнює швидкості зменшення потенціалу поля на одиницю довжини в цьому напрямку:

$$E_l = -\frac{d\phi}{dl}.$$

Геометричне місце точок електростатичного поля, у яких значення потенціалу однакове, називають

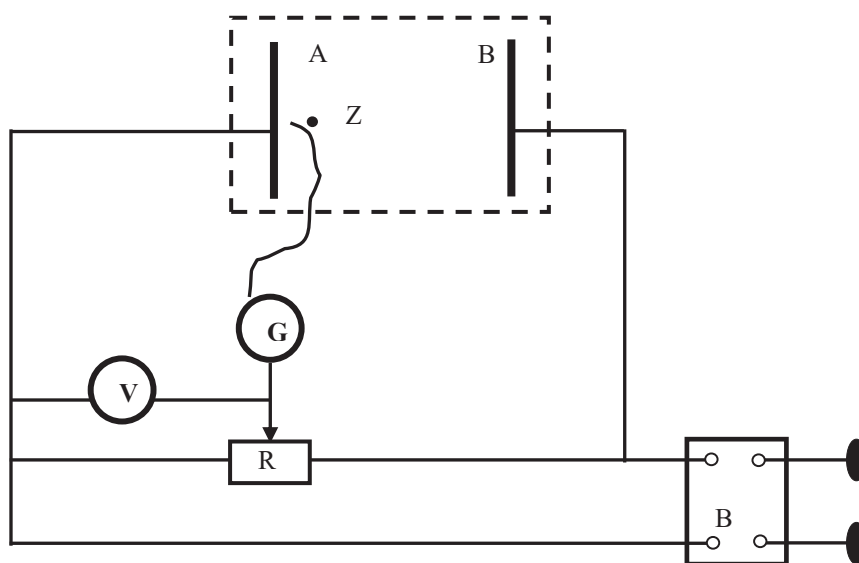


Рис. 1. Схема експериментальної установки

вається еквіпотенціальною поверхнею. Для цієї поверхні $E_1=0$, тобто $d\vec{r} \perp \vec{E}$, отже, еквіпотенціальні поверхні ортогональні до ліній напруженості. Під час переміщення заряду вздовж такої поверхні робота сил електростатичного поля дорівнює 0.

Ортогональність силових ліній і поверхонь рівного потенціалу полегшує експериментальне і теоретичне вивчення електростатичного поля. В основу вивчення розподілу потенціалів в електростатичному полі покладений так званий метод зондування. Його суть полягає в тому, що в досліджувану точку поля вводиться спеціальний додатковий електрод-зонд, який мінімально порушує своїм існуванням досліджуване поле. Цей зонд з'єднується провідником із приладом, що вимірює набутий зондом у полі потенціал відносно нульової точки. При цьому забезпечуються такі умови, щоб зонд набув потенціалу тієї точки поля, у якій розміщений. Тільки тоді покази приладу, з'єданого із зондом, будуть давати правильну картину розподілу потенціалів у досліджуваному полі.

Найчастіше електростатичні поля вивчають шляхом штучного відтворення їх структури в провідних середовищах, по яких пропускають постійний струм. Заміна вивчення поля нерухомих зарядів вивченням поля стаціонарного струму дає великі експериментальні можливості:

1) уводячи в провідне середовище прості метали електроди, автоматично отримуємо вирівнювання потенціалів зонда і тієї точки поля, у яку введено зонд;

2) зонди можна з'єднати зі струмовимірними приладами, що значно підвищує якість вимірювання.

Проте слід мати на увазі, що електричне коло зонда повинно мати більший опір, ніж опір провідних шарів речовини між точкою, у яку поміщено зонд, і ближнім електродом. Якщо цієї умови не дотримуватися, то це приводить до спотворення розподілу потенціалів у досліджуваному колі.

В теоретичну частину цієї лабораторної роботи можна включити наступний матеріал, який відображає стан сучасних наукових досліджень в біоелектродинаміці.

При розв'язанні діагностичних завдань у клінічній практиці й контролі над станом людини найбільшого поширення одержали ті методи, які вивчають електричні процеси, що протікають у цілому органі або функціональній системі.

Для науково-дослідницьких робіт застосовують комп'ютеризовані електрокардіографи,

які дозволяють одночасно реєструвати декілька десятків відведень, що дає можливість повністю визначити поведінку вектора D у просторі.

Електрокардіографія (ЕКГ) – абсолютно безпечний і безболісний метод діагностики. ЕКГ можна виконувати скільки завгодно раз, через як завгодно короткі тимчасові проміжки. Професійну оцінку електрокардіограми робить кардіолог або лікар функціональної діагностики.

Необхідність впровадження в практику принципів телемедицини обумовлює потребу створення діагностичної медичної апаратури, що реалізує можливість передачі даних і дистанційного консультування з профільними фахівцями при наданні екстреної медичної допомоги та в сімейній медицині. Електрокардіографічне обладнання, як правило, представляє собою комплекс, що складається з електронного блоку в форм-факторі моноблок, комплексу знімних ЕКГ електродів і ЕКГ кабелю. Кардіодані зберігаються друкуванням на термопапері або передачею на персональний комп'ютер. Таким чином, проведення ЕКГ вимагає витрат часу на приведення приладу в робочий стан, додаткового обладнання у вигляді персонального комп'ютера і високої кваліфікації лікаря для інтерпретації результатів. Проектування портативної електрокардіографічної техніки з вбудованими засобами зв'язку є актуальним завданням біомедичної інженерії. Сучасні дослідження в області проектування портативного обладнання для первинної діагностики серцево-судинних захворювань присвячені вибору оптимальних конструктивних параметрів і підвищенню завадостійкості медичної техніки [6]. Електрокардіограф для експрес-діагностики серцево-судинних захворювань має зручний інтерфейс для управління приладом, забезпечений засобами зв'язку з центрами кардіологічної допомоги, із універсальними портами для виведення інформації на зовнішні накопичувачі й підключення додаткових пристроїв, максимально ергономічний, задовольняє вимогам безпеки, надійності та енергоефективності. Характерними особливостями спроектованого портативного електрокардіографа є виконання в розкладному форм-факторі, наявність GSM модуля і постійне підключення ЕКГ електродів через інтегрований ЕКГ кабель. Виконання в розкладному форм-факторі оптимізує ергономічні характеристики приладу. Заміна знімного кабелю інтегрованим знижує рівень наведених внутрішніх шумів, а також скорочує час приведення приладу в робочий стан. Наявність вбудованого GSM модуля

забезпечує доступний зв'язок зі спеціалізованими медичними установами, скорочує тривалість діагностики і підвищує ефективність медичної допомоги в неамбулаторних умовах.

На сьогодні серцево-судинні захворювання є визначальною причиною смертності, в тому числі раптової, у більшості розвинених країн. Раптова серцева смерть (РСС) – це несподівана смерть, що сталася моментально або настала протягом години з моменту виникнення гострих змін в клінічному статусі хворого внаслідок порушення серцевої діяльності. Кожен рік у світі раптово помирає майже 7 мільйонів людей при симптомах, що класифікуються як РСС. Тому активно продовжується вивчення відомих та пошук нових прогностичних факторів (предикторів) ризику РСС. Відомими факторами є, наприклад, потенціали сповільненої деполяризації міокарду, дисперсія і тривалість інтервалу QT, альтернація Т-зубця, турбулентність та варіабельність серцевого ритму. Через надзвичайну складність процесів, що відбуваються у серцевій тканині, на сьогодні відсутня будь-яка адекватна модель серця, яка була б здатна допомогти установити діагноз або зробити прогноз розвитку хвороби. Більшість клінічних досліджень в кардіології засновані на аналізі електрокардіограм (ЕКГ) за допомогою добре апробованих методик, одною з яких є аналіз варіабельності серцевого ритму (ВСР). Такий аналіз може бути проведений за допомогою методів математичної статистики та нелінійної динаміки.

Останнім часом при аналізі кардіологічних рядів набуває поширення мультифрактальний підхід, який в природний спосіб враховує динамічну складність часової організації серцевого ритму. Варіабельність фізіологічних ритмів має властивість фрактальності, тобто демонструє повторюваність і самоафінність у широкому діапазоні часових масштабів. Введення додаткових нелінійних показників масштабної інваріантності дає можливість нової оцінки якісних та кількісних властивостей ВСР та розширює можливості клінічної інтерпретації [7]. Масштабні властивості монофрактального сигналу є однорідними як локально, так і глобально; відповідний процес можна характеризувати єдиним масштабним показником. На противагу цьому, мультифрактальний сигнал розпадається на велику кількість однорідних фрактальних підмножин, сингулярні властивості яких можуть бути. Мультифрактальний підхід дозволяє описувати широкий клас структурно більш складних

сигналів порівняно з тими, які характеризуються єдиною фрактальною розмірністю [8].

Серед нових методів діагностики серцево-судинних захворювань одним з найперспективніших для практичного впровадження є метод магнітокардіографії (МКГ) [9]. Цей метод ґрунтується на безконтактній реєстрації над грудною кліткою пацієнта за допомогою надчутливого SQUID-сенсора магнітної компоненти електромагнітного поля серця з подальшим відтворенням і аналізом просторово-часових характеристик електричних джерел у міокарді, знайдених після розв'язання оберненої задачі магнітостатики, та формуванням двовимірної карти розподілу магнітного поля. Кожна з відомих на сьогодні МКГ-систем має у своєму складі три функціональні модулі. Перший модуль – вимірювальний – складається зі SQUID-сенсорів, які розміщені у кріостаті з рідким гелієм, антенних систем та електронних пристроїв для зчитування сигналів. Другий, керуючий модуль містить електронні блоки та мікропроцесори для керування роботою всієї системи. Третій, програмний модуль забезпечує комп'ютерну обробку сигналів та їх відображення з використанням прикладного пакету програм з високим рівнем інтелектуального забезпечення. Для просторової фіксації даних під час МКГ-дослідження використовують точки спостереження – вузли перетину квадратної сітки ($6 \times 6 = 36$ вузлів). Безпосереднім результатом попередньої обробки даних є 36 магнітокардіографічних кривих у точках спостереження, які мають прив'язку до анатомічних орієнтирів грудної клітки.

На початковому етапі розвитку магнітокардіографії методи її аналізу копіювали методи аналізу електрокардіограм (ЕКГ). Надалі для аналізу та інтерпретації МКГ-даних стали використовувати методи, тісно пов'язані зі створенням сучасних інтелектуальних технологій.

Головна відмінність МКГ від ЕКГ полягає в тому, що провідний об'єм тіла людини з високою точністю «прозорий» для магнітного поля серця і практично не впливає на величину сигналу, що реєструють магнітометричною системою. Тому при вимірюванні МКГ ми отримуємо інформацію безпосередньо про токи в серці, а при реєстрації ЕКГ – про токи, які протікають у тілі людини і опосередковано в серці. Магнітокардіографія чутлива, насамперед, до іонних струмів серця і дає можливість отримувати більш ранню діагностичну інформацію, ніж відомі потенційні методи. Однак слід зауважити, що біо-

магнітні сигнали набагато менші за величиною, ніж завади навколишнього середовища, і на 7-8 порядків менші за магнітне поле Землі, тому проблема реєстрації та обробки слабких магнітних сигналів в умовах сильних завад промислового міста є винятково складною і потребує застосування спеціальних екранованих кімнат.

Формування знань про електромагнітні властивості складових елементів живих організмів з використанням сучасних наукових досліджень вимагає нових підходів до навчально-виховних процесів в закладах вищої освіти. В умовах змін у науці та освіті важливого значення набуває підготовка майбутніх медичних спеціалістів до праці не тільки в умовах усередненого репродуктивного інформаційного підходу, а й умовах розвитку творчої активності особистості, що живе і працює у світі техніки і складних нових технологій. Це означає, що розвиток змісту й організації процесу навчання повинен здійснюватися на основі діяльнісного підходу і гуманітаризації процесу навчання.

При формуванні знань про електродинамічні властивості живих організмів в лабораторному практикумі курсу біофізики (медичної і біологічної фізики) реалізуються загально-дидактичні принципи. Провідним за ознакою загальності є принцип науковості [10], який сприяє відтворенню в навчальному процесі дисципліни об'єктивного взаємозв'язку між спеціальними знаннями і загальними поглядами на оточуючий світ; взаємозв'язку, зумовленого єдністю одиничною і загальною як у структурі оточуючого середовища, так і у процесі його пізнання. Реалізація цього принципу дає можливість вивчити основні наукові положення електродинаміки живих організмів (основні положення і закони, поняття) та застосувати у навчанні методи, які використовуються в цій галузі людських знань.

Побудова вдосконаленого навчального процесу у закладі вищої освіти та підготовка майбутніх медичних працівників до активної професійної праці передбачає реалізацію принципу зв'язку теорії з практикою, практичного досвіду з наукою [11]. Джерелом знань, основою пізнання навколишнього світу є практичний досвід людства. Практика об'єктивно виступає як критерій істинності пізнання. Цей принцип ґрунтується на об'єктивних взаємозв'язках науки і виробництва, науки і життєдіяльності суспільства, теорії і практики. Оскільки сучасні дослідження в електродинаміці спрямовані на розв'язання багатьох завдань матеріалознавства, інформаційних тех-

нологій, процесів виробництва і функціонування живих систем, то впровадження їх на лабораторних заняттях при проведенні науково-дослідної роботи дозволяє реалізувати цей дидактичний принцип.

Такий виклад матеріалу з сучасних досліджень електродинаміки живих організмів в теоретичній частині робіт практикуму дозволяє реалізуватися принципу систематичності і послідовності, спонукає викладача на системне й послідовне подання знань, а студента – на вивчення навчального матеріалу. Цей принцип реалізує вимогу логічності, послідовності і наступності, коли кожний блок нових знань, умінь базується на попередньому і є логічним його продовженням.

Підбір матеріалу з сучасних досліджень в області електродинаміки біосистем, який використовуються в навчальному процесі медичного закладу вищої освіти, здійснюється так, що успішність та ефективність навчання визначається відповідністю його змісту, форм і методів віковим особливостям студентів, їх можливостям. Реалізація принципу доступності навчання передбачає вивчення біосистем та їх електромагнітних властивостей від простого – до складного, від відомого – до невідомого, від близького – до далекого, з врахуванням наукового потенціалу студентів, їх рівня всебічного розвитку та їх індивідуальних особливостей. Оскільки знання людини є її надбанням в результаті самостійної свідомої діяльності, то при формуванні знань про електродинаміку біотканин у майбутніх медичних працівників реалізується принцип свідомості і активності в навчанні.

Під час роботи із сучасною науковою інформацією викладачу слід мати на увазі як логічні, так і емоційно-чуттєві психологічні механізми сприйняття відповідного матеріалу. Відповідно до цього, майбутніх медиків у закладах вищої освіти потрібно навчати за принципом «освіта впродовж життя». Такий підхід забезпечує синергетичність знань, можливість їх корекції з врахуванням сучасних досягнень науки і техніки. Свідоме учіння студентів вимагає високого рівня сформованості мети і мотивів навчання, розуміння практичної цінності і потреби в таких знаннях для самореалізації в майбутній професійній діяльності. Активізації пізнавальної діяльності сприяють: позитивне ставлення до навчання, інтерес до навчального матеріалу, тісний взаємозв'язок навчання з життям, використання на практиці засвоєного матеріалу, диференційований підхід, інформативність, синергетичність, гнучкість,

здатність до самокорегування самого процесу навчання.

Висновки. За умов втілення такого підходу в лабораторний практикум курсів біофізики, медичної та біологічної фізики реалізуються загальні та специфічні принципи навчання, зокрема: принцип науковості, зв'язку теорії з практикою, багатоваріантності і множинності структури, змісту і методів системи неперервного навчання як основи її функціонування, єдності наукової і навчально-методичної діяльності кафедр і викладачів; принцип поєднання навчальної та науково-дослідної праці студентів; принципи добору змісту навчального матеріалу;

принцип інформаційної ємності та соціальної значущості; принцип органічної єдності теоретичної та практичної підготовки студентів; принцип забезпечення творчої активності та самостійності студентів у навчальному процесі. В ході проведення лабораторного практикуму з біофізики елементи наукових досліджень електродинаміки сприяють формуванню фундаментальних та фахових знань.

Перспективи подальших досліджень в означеному напрямі є розробка методики підбору та використання таких досліджень з квантової теорії в лабораторному практикумі курсу біофізики (медичної та біологічної фізики).

ЛІТЕРАТУРА

1. Нова українська школа. 2022. URL: mon.gov.ua.
2. Бордюк М.А. Силабус. Медична та біологічна фізика. Рівне : КЗВО «Рівненська медична академія», 2022. 24 с. URL: <https://moodle.mcollege.rv.ua>. курси. Іс.акад. Медична та біологічна фізика.
3. Сміл В. Енергія та історія цивілізацій. Харків : Клуб сімейного дозвілля, 2020. 400 с.
4. Кайку М. Фізика майбутнього. Львів : Літопис, 2013. 432 с.
5. Вайнберг С. Пояснюючи світ. Історія сучасної науки. Харків : Клуб сімейного дозвілля, 2019. 351 с.
6. Sobianin I., Skonechnyi V., Yarova I. Portable electrocardiograph with GSM module for telemedicine. *Technical sciences and technologies*. 2020. No. 1(19). P. 191–198.
7. Kovalchuk V.I., Svechnikova O.S., Bulavin L.A. Multifractal analysis of cardiac series and predictors of sudden cardiac death. *Ukrainian Journal of Physics*. 2021. V. 66, No. 10. P. 877–882.
8. Shevchuk T.V., Bordyuk M.A., Mashchenko V.A. Percolation characteristics of filled polyurethane auxetics. *Physics and Chemistry of Solid State*. 2022. V. 23, No. 3. P. 590–596.
9. Примін М.А. Сучасні сенсорні системи та інформаційні технології в медицині, біології та техніці. Перспективи розвитку. *Вісн. НАН України*. 2021. № 5. С. 47–53.
10. Бордюк М. Реалізація принципу науковості у формуванні знань про полімерні матеріали в майбутніх учителів у процесі вивчення курсів фізики. *Нова педагогічна думка*. 2010. № 4. С. 46–53.
11. Бордюк М., Шевчук Т., Бордюк Н. Специфічні принципи дидактики вищої школи і їх реалізація при формуванні знань про полімерні матеріали у майбутніх педагогів. *Нова педагогічна думка*. 2012. № 4. С. 96–103.

REFERENCES

1. Nova ukrainska shkola (2022). mon.gov.ua. [in Ukrainian].
2. Bordiuk M. A. (2022). Medychna ta biolohichna fizyka [Medical and biological physics]: sylabus. Rivne: KZVO «Rivnenska medychna akademii». 24 s. URL: <https://moodle.mcollege.rv.ua>. [in Ukrainian].
3. Smil V. (2020). Enerhiia ta istoriia tsyvilizatsii [Energy and the history of civilizations]. Kharkiv: Klub simeinoho dozvillia. 400 s. [in Ukrainian].
4. Kaiku M. (2013). Fyzyka maibutnoho [Physics of the future]. Lviv: Litopys. 432 s. [in Ukrainian].
5. Vainberh S. (2019). Poiasniuiuchy svit. Istoriia suchasnoi nauky [Explaining the World]. Kharkiv: Klub simeinoho dozvillia. 351 s. [in Ukrainian].
6. Sobianin I., Skonechnyi V., Yarova I. (2020). Portable electrocardiograph with GSM module for telemedicine. *Technical sciences and technologies*. No.1 (19). P. 191-198.
7. Kovalchuk V.I., Svechnikova O.S., Bulavin L.A. (2021). Multifractal analysis of cardiac series and predictors of sudden cardiac death. *Ukrainian Journal of Physics*. V.66, No.10. P.877-882.
8. Shevchuk T.V., Bordyuk M.A., Mashchenko V.A., Kvasnikov V.P., Krivtsov V.V. (2022). Percolation characteristics of filled polyurethane auxetics. *Physics and Chemistry of Solid State*. V.23, No.3. P.590-596.
9. Primin M.A. (2021). Suchasni sensorni systemy ta informatsiyni tehnologie v medytsyni, biologiyi ta tehnic. *Perspektyvy rozvytku. Visn. NAN Ukrainy*. № 5. S. 47-53.
10. Bordiuk M. (2010). Realizatsiia pryntsyphu naukivosti u formuvanni znan pro polimerni materialy v maibutnikh uchyteliv u protsesi vyvchennia kursiv fizyky. *Nova pedahohichna dumka*. № 4. S. 46–53. [in Ukrainian].
11. Bordiuk M., Shevchuk T., Bordiuk N. (2012). Spetsyfichni pryntsypy dydaktyky vyshchoi shkoly i yikh realizatsiia pry formuvanni znan pro polimerni materialy u maibutnikh pedahohiv. *Nova pedahohichna dumka*. № 4. S. 96–103. [in Ukrainian].

УДК 61-051:373.2:001.895

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.2>

ГРУПА ОСОБИСТІСНОГО ЗРОСТАННЯ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР ДОШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЯК ІННОВАЦІЙНА ФОРМА РОБОТИ

Вронська Вікторія Миколаївна,

старший викладач

Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

ORCID: 0000-0001-8603-9405

У статті висвітлено особливості організації та зміст роботи Групи особистісного зростання на прикладі учасниць – медичних сестер дошкільних навчальних закладів. Враховуючи те, що медичні сестри працюють в дошкільних навчальних закладах, вони повинні знати психологічні особливості дітей дошкільного віку, вміти налагоджувати комунікативну взаємодію з вихованцями, їхніми батьками, фахівцями дошкільного навчального закладу та мати сформовану психологічну компетентність.

Висвітлено ситуації, які виникали останнім часом і пов'язані з наданням психологічного супроводу та підтримки (в умовах COVID-19 та в даний час). Проаналізовано результати сучасних експериментальних досліджень, які демонструють психологічні проблеми у фахівців медичних спеціальностей: невпевненість в собі, емоційне ставлення, фрустрованість та ін.

Ми обирали доцільні форми роботи, які сприяли б вирішенню означених завдань. Проаналізували груповий підхід спеціаліста з внутрішніх хвороб Массачусетського госпіталю в Бостоні Джозефа Пратта, який першим визнав взаємозв'язок між психологічним станом і фізичним протіканням хвороби і проводив групову психотерапію для людей, які не мають соматичних захворювань. Пізніше в Якоб Леві Морено створив специфічну і достатньо структуровану форму групової терапії – психодраму, елементи якої використовуються в Групі особистісного зростання, яку ми проводили з медичними сестрами дошкільних навчальних закладів. Хоча історично тренінги особистісного зростання започаткував О. Еверетт, зокрема тренінг «Динаміка розуму» (Mind Dynamics), невдовзі з цього тренінгового напрямку сформувався процес Лайфспрінг (Lifespring). Зі свого боку, ми брали до уваги і відгуки К. Рудестам, Л. Виготського про особливості тренінгової роботи.

В статті висвітлили сутність та етапи роботи Групи особистісного зростання. Подали теоретичний опис та практичні форми проведення тренінгів. Продемонстрували результати інноваційної форми роботи – об'єднання медичних сестер дошкільних навчальних закладів у Групу особистісного зростання.

Ключові слова: медичні сестри дошкільних навчальних закладів, тренінг, група особистісного зростання, емоційне ставлення, фрустрованість, асертивна поведінка, психодрама, психогімнастика, впевненість в собі, психологічна компетентність.

Vronska Viktoriia. Personal Growth Group of nurses of pre-school educational institutions as an innovative form of work

The article highlights the peculiarities of the organization and content of the work of the Personal Growth Group on the example of the participants – nurses of preschool educational institutions. Considering the fact that nurses work in preschool educational institutions, they must know the psychological characteristics of preschool children, be able to establish communicative interaction with pupils, their parents, specialists of the preschool educational institution, and have formed psychological competence.

The situations that have arisen recently and are related to the provision of psychological support and support (in the conditions of COVID-19 and at the present time) are highlighted. The results of modern experimental studies, which demonstrate psychological problems among specialists in medical specialties, are analyzed: self-doubt, emotional attitude, frustration etc.

We chose expedient forms of work that would contribute to solving the specified tasks. The group approach of Joseph Pratt, a specialist in internal medicine at the Massachusetts Hospital in Boston, who was the first to recognize the relationship between the psychological state and the physical course of the disease and conducted group psychotherapy for people who do not have somatic diseases, was analyzed. Later, at Jakob Levi, Moreno created a specific and sufficiently structured form of group therapy – psychodrama, the elements of which are used in the Personal Growth Group, which we conducted with the nurses of preschool educational institutions. Although historically, personal growth trainings were initiated by O. Everett, in particular the Mind Dynamics training, soon the Lifespring process was formed from this training direction. For our part, we also took into account the feedback of K. Rudestam and L. Vygotsky about the specifics of the training work.

The article highlighted the essence and stages of the work of the Personal Growth Group. They submitted a theoretical description and practical forms of training. The results of an innovative form of work were demonstrated – the unification of nurses of preschool educational institutions in the Personal Growth Group.

Key words: nurses of preschool educational institutions, training, group of personal growth, emotional attitude, frustration, assertive behavior; psychodrama, psychogymnastics, self-confidence, psychological competence.

Вступ. На даний час ні в кого не викликає сумнівів теза про те, що людина повинна навчатися протягом усього життя. Адже інформація може застаріти, навички потребують оновлення, життя ставить перед фахівцями нові завдання, тому без удосконалення спеціалісти не можуть ефективно виконувати свої професійні обов'язки, адже необхідний обмін досвідом між колегами, спілкування з наставниками, все це сприятиме вдосконаленню та психологічному розвитку медичних сестер освітніх закладів.

Психологічний і професійний розвиток полягає у тому, що з учасницями регулярно проводяться психологічні тренінги Групи особистісного зростання. Завдяки доступності сучасного інформаційного ресурсу, інформаційної компетентності медичних сестер, вони обговорюють актуальні для них проблеми у мережі INTERNET через створені форуми, та онлайн спільноти.

Для успішного професійного саморозвитку медичної сестри необхідні такі якості:

- 1) внутрішня мотивація щодо досягнення високих результатів у професійній діяльності;
- 2) індивідуальна здатність до саморозвитку;
- 3) володіння навичками та умінями, що сприяють саморозвитку (2; с. 4).

Інтенсифікація життя, демографічна ситуація, стан здоров'я дітей висувають до медичних сестер ДНЗ нові, складніші вимоги, і це впливає на їхній психологічний стан, провокує виникнення емоційного напруження, призводить до появи значної кількості професійних стресів.

З цією метою в інституті післядипломної педагогічної освіти нами було створено тимчасовий науково-дослідний колектив медичних сестер дошкільних навчальних закладів. Нашим завданням було напрацювання і апробація пакету методик для діагностики готовності медичних сестер до роботи у ДНЗ:

- 1) виявлення рівня психологічної компетентності медичних сестер ДНЗ;

- 2) втілення психологічних методів (тренінгів, засідання фокус-групи, арт-терапії) з метою формування психологічної компетентності медичних сестер ДНЗ.

З ініціативи авторки дослідження на базі РОППО та відділу охорони здоров'я Рівненської РДА було створено тимчасовий науково-дослідний колектив медичних сестер ДНЗ Рівненського району, наукове керівництво здійснювали: к. мед. н. Анненков Ф.М., к. психол. н. Бастун Н.А.

Питання психологічної компетентності медичних сестер дошкільних навчальних закла-

дів є важливим, адже вони працюють з дітьми дошкільного віку, в яких іноді не розвинене мовлення, яким важко передати свої відчуття і стани; також у цих працівників велике коло повноважень, вони комунікують і з батьками вихованців, і з працівниками закладу, ще неабиякої актуальності питання набуває в даний час, адже сприяє збереженню психічного здоров'я.

З цією метою ми запровадили інноваційну форму роботи. Інноваційність як науковий принцип забезпечує умови розвитку особистості, здійснення її прана на індивідуальний творчий внесок, на особистісну ініціативу, на свободу саморозвитку.

Розвиток інноваційних процесів в освіті на сучасному етапі є об'єктивною закономірністю, що зумовлюється: інтенсивним розвитком інформаційних технологій у всіх сферах людського буття; оновленням змісту філософії сучасної освіти, центром якої став загальнолюдський цілісний аспект; гуманістично зорієнтованим характером взаємодії учасників навчально-виховного процесу; необхідністю підвищення рівня активності та відповідальності.

На долю сучасників випали складні випробування. Стреси, тривоги, депресії негативно відображаються на самопочутті особистості. Д.Б. Пилипів, Б.М. Шарга, В.П. Фекета опублікували статтю « Психічне здоров'я студентів медичного факультету № 2 Ужгородського національного університету під час пандемії COVID-19» (3; С. 88 –95), в якій йдеться про погіршення психічного здоров'я (на прикладі студентів 1-го і 3-го курсів). 5 (1,4%) і 9 (2,5%) опитаних вказали на «вкрай незадовільний» і «незадовільний» стан загального здоров'я, і в стресових умовах COVID-19 призведе до погіршення. На думку авторів, 82,4% відчують тривогу у зв'язку з пандемією, карантинном та неповним нокдауном. Число стурбованих зросло з 52% до 58,4%. Також змінилася стійкість студентів-медиків до стресу. У 57,2% майбутніх медиків вона зросла, у 26% – зменшилася, у 16,8% помітно змінилася – приблизно 2/3 студентів мали різкі зміни настрою та психоемоційного стану. 33,3% студентів-медиків суб'єктивно зазначили, що їхнє психічне здоров'я за цих обмежень погіршилося, 48,3% майбутніх медиків вказали на покращення психічного здоров'я, варто зазначити, що в 18,4% воно не змінилося.

Нашу увагу привернув експеримент О.В. Лазорко (4; С. 131–138), об'єктом якого були фахівці медичних спеціальностей. Особливий

інтерес ми звернули на результати дослідження щодо рівнів фрустрованості і її наслідків. Якщо діагностовано високий рівень соціальної фрустрованості, наслідками будуть: сором'язливість, комунікабельність, бажання активно долучатись в життя колективу, прийняття інших, невротична автономія, у них є бажання підтримувати соціальний статус, однак властиве пізнавальне відчуження (59,6% дисперсії). Для фахівців медичних спеціальностей, що мають середній рівень соціальної фрустрації, значимим є: соціальний комфорт, соціально-психологічна адаптація; актуальними є цілеспрямованість і працездатність, професійна продуктивність, креативність, рішучість, емоційна стійкість, пошук соціальної підтримки (51,7% дисперсії масиву емпіричних даних). У групі досліджуваних з низьким рівнем соціальної фрустрованості спостерігаються такі фактори: реактивність, адаптаційний потенціал, аутосимпатія, позитивність, неупередженість, автономія, прийняття інших, самовпевненість» (69,3% дисперсії масиву). Якщо ж в досліджуваних високий рівень соціальної фрустрованості, то у них спостерігається бажання управляти оточуючими, однак їм властиве некритичне самосприйняття та невпевненість в собі (при цьому вони приховано маніпулюють підлеглими та демонструють свій авторитет), водночас вони активно включаються у життя колективу, такі особистості цілеспрямовані; виражають незалежність (іноді мають невротичні ознаки), вони ретельно продумують свої дії та вчинки в процесі професійної взаємодії. Якщо ж в досліджуваних, які працюють у звичайних умовах, середній рівень прояву соціальної фрустрованості, то найважливішою властивістю буде цілеспрямованість ($\square=0,574$), виявляється креативність усвідомлення подій минулого й сьогодення; вираженої «креативності» ($\square=0,255$), але в ознаках «професійної продуктивності» ($\square=-0,132$) ці медсестри не відрізняються стійким, емоційно стриманим ставленням до різноманітних професійних ситуацій. У досліджуваних з низьким рівнем соціальної фрустрованості, які працюють у звичайних умовах, найбільш спостерігається природна «неупередженість» ($\square=0,731$) в ознаках доброзичливості, безконфліктності, цілеспрямованості, оптимізму і пізнавальної активності, альтруїзму; вони енергетично економні і врівноважені.

Однак питання особливостей роботи медичних сестер ДНЗ, а також питання психологічної компетентності та удосконалення психологічної

специфіки їхньої діяльності ще не були в полі зору науковців.

На наш погляд, необхідно, щоб професійно-фахове та індивідуально-особистісне зростання медичних сестер дошкільних навчальних закладів поєднувало практичну і навчальну діяльність. Медичний стаж і медичний досвід не завжди є показниками успішності практичної діяльності медсестри.

Під навчальною діяльністю розуміємо:

- 1) самоосвіту;
- 2) курси підвищення кваліфікації;
- 3) виконання міжкурсівих завдань, творчих робіт (1; С. 17).

З цією метою ми долучили медичних сестер дошкільних навчальних закладів Рівненського району до Групи особистісного зростання.

Першим використав груповий підхід спеціаліст з внутрішніх хвороб Масачусетського госпіталю в Бостоні Джозеф Пратт (1905 р.). Він визнав взаємозв'язок між психологічним станом і фізичним протіканням хвороби (зокрема, туберкульозу). Джозеф Пратт вирішив лікувати не хворобу, а хворого для цього, збирав їх у групи і займався: читав лекції, розповідав про гігієну поведінки, необхідність чергування праці і відпочинку, розповідав про важливість хорошого харчування і свіжого повітря. Пацієнти ж розповідали власні життєві ситуації, обговорювали проблеми і поведінку окремих учасників групи. Хворі вели щоденники, в яких описували позитивні зміни у протіканні хвороби, а також у самопочутті. Помітними були згуртованість учасників, турбота і піклування про інших. В результаті групового підходу стан здоров'я покращувався і динаміка була кращою, ніж у хворих, які отримували класичне лікування дорогими препаратами. Джозеф Пратт зробив висновок, що сама група і взаємовпливи її учасників мають великий психотерапевтичний ефект, який позитивно відображається на протіканні хвороби. Джозеф Пратт здійснив аналіз і оцінку отриманим результатам, які й лягли в основу методики групової психотерапії для людей, які не мають соматичних захворювань.

Та все ж утвердив групову психотерапію дещо пізніше, у 20-их роках ХХ ст. Якоб Леві Морено. Зокрема, він створив специфічну і достатньо структуровану форму групової терапії – психодраму. Тренінги ж особистісного зростання проводили ще пізніше, в 70-их рр. у США. У 1970 року О. Еверетт започаткував тренінгом «Динаміка розуму» (Mind Dynamics), невдовзі

з цього тренінгового напрямку сформувався процес Лайфспрінг (Lifespring). Тренінги Лайфспрінгу переважно проводились для керівників і топ-менеджерів великих національних і транснаціональних компаній. Саме тренінги Лайфспрінг зарекомендували себе винятково ефективними у сфері особистісного зростання, для оптимізації управління командою чи трудовим колективом, в ході яких максимально розкривається та активізується незадіяний раніше життєвий, творчий і професійний, а також духовний потенціал людини.

Дещо пізніше К. Рудестам зробив висновок, що Група особистісного зростання, з одного боку підсилює, а з іншого, є каталізатором певних психічних процесів. Необхідно це враховувати, адже можливо помічати ситуацію, коли учасниці, будучи конформістами, сліпо підпорядковуються тренеру і не демонструють власне «Я», в такому випадку може спостерігатись деградація особистості. А при налагодженій роботі групи особистісного зростання учасник тренінгової групи є водночас і учасником, який може експериментувати зі змінами поведінки, і спостерігачем, який може контролювати результати цих змін. Л. Виготський писав, що особистість стає для себе тим, кого вона уявляє в собі, через те, хто вона для інших. Тому велике значення має зворотній зв'язок, в результаті якого спостерігаємо підвищення емпатійності, рефлексивності, учасниці ідентифікують себе з Групою особистісного зростання.

Водночас специфіка роботи (недостатність матеріально-технічної бази, велика кількість посадових обов'язків та ін.) може призвести до психологічних проблем. Для прикладу, синдром «професійного вигорання» вперше дослідив у співробітників медичних установ Ф. Сторлі, штат Невада. Провівши дослідження цього феномена на медсестрах, які працюють в кардіології, зробили висновок, що цей синдром є результатом конфронтації з реальністю, коли людський дух виснажується в боротьбі з обставинами, які важко змінити. Як наслідок розвивається професійний аутизм. Посадові обов'язки виконуються, але емоційний внесок, який перетворює завдання на творчу форму, відсутній. А це недопустимо у діяльності медсестри ДНЗ.

Процес усвідомленого професійного розвитку містить у собі такі складові: особистісний розвиток, інтелектуальний розвиток, професійне зростання, культурний розвиток, збереження фізичного стану здоров'я. Приділяти цьому увагу треба постійно.

Медичні працівники проходять курсову підготовку один раз на п'ять років, у зв'язку із цим назріло питання щодо здійснення цілеспрямованої роботи над підвищенням особистих професійних якостей медсестер у міжкурсовий період.

Перші згадки про прояву через міміку, жести, рухи шляхом фіксації таких самих сигналів, тобто активізує «мову спілкування».

Метою цих тренінгів є стимуляція особистісного зростання медичних сестер ДНЗ завдяки аналізу стандартних неконструктивних настановлень, та навчання ненасильницькій комунікації, навичкам саморегуляції, розвитку позитивного мислення, реакцій та емоцій (використовуючи елементи позитивної психотерапії), навичкам асертивної поведінки. Тренінг дозволяє переосмислити власну місію і можливості.

Особливістю тренінгів у Групі особистісного зростання є те, що ніхто не дає вказівок чи навіть рекомендацій, якою має бути поведінка, дії. Учасниці Групи особистісного зростання вчать бачити себе і оточуючих під іншим кутом зору, і завдяки цьому роблять цінні висновки. Через відкриття учасниці виходять на новий рівень свободи вибору й особистої сили. Це надзвичайно важливо медичним сестрам ДНЗ, оскільки вони працюють автономно, відтак самостійно роблять вибір і приймають рішення.

В ході тренінгу особистісного зростання учасниці дізнаються про власні особливості: сприйняття, увагу, мислення, а також розуміють свої емоції і особливості характеру. Крім того, що учасниці пізнають себе, медсестри ДНЗ набувають нових навичок (комунікації, ведення переговорів, впевненої поведінки); також удосконалюють психологічну компетентність (аналізують психологічні стани, вчать надавати психологічну допомогу). Це дослідницький процес пізнання себе, а також процес набуття нових навичок; цей метод застосовують у невеликій організованій групі учасників – медичних сестер ДНЗ з тією метою, щоб змінити їх ставлення до подій у соціумі, свого оточення і до себе особисто. В цій групі віддзеркалюються реальні події, учасниці діляться досвідом, дають настанови і рекомендації, відпрацьовують поведінкові реакції, змінюється їхнє сприйняття, розуміння ситуації, спостерігається розв'язання психологічних проблем завдяки налагодженій міжособистісній взаємодії та груповій динаміці. Обговорюються проблеми, які дозволяють їм вийти на розуміння та корекцію власних проблем завдяки знанням способів емоційного реагування уміння етичного ставлення до них;

На тренінгах у Групі особистісного зростання можна вирішити такі проблеми:

- адекватність розуміння самого себе і формування самооцінки;
- стабільний психоемоційний стан і вміння реагувати на соціальні виклики;
- удосконалення пізнавальних здібностей та розвиток і потреби в пізнанні дітей;
- рішучість у подоланні викликів та життєвих труднощів;
- гуманне відношення до вихованців;
- оптимістичне налаштування при побудові життєвих планів і корегування ціннісних орієнтацій.

Учасники Групи особистісного зростання на початку аналізують свої соціально-перцептивні та комунікативні особливості, характеристики (діагностична задача). Водночас здійснюється аналіз конкретних ситуацій, які можуть бути спровоковані, задані ведучим, або ж вони виникають спонтанно в процесі становлення відносин. Тренінг також сприяє поліпшенню самоусвідомленню і вдосконаленню сприйняття інших.

Тренінгова робота відбувалась таким чином.

I етап тренінгу. Виведення з внутрішнього плану у зовнішній деструктивних елементів і моделей поведінки. Наприклад: демонстрація завчених навичок (у біхевіоризмі); усвідомлення неусвідомлення мотивів і бар'єрів (у психоаналізі); усвідомлення своєї неаутентичності (у гуманістичній психології). В цей час учасниці розв'язують поставлені завдання таким способом, як вони можуть це робити зараз без сторонньої допомоги. Оскільки діагностика не передбачає ні втручання, ні спеціального навчання. З'ясування проблемних зон і виведення їх з внутрішнього плану дій в зовнішній – поведінковий, є передумовою їх подальшої корекції.

У процесі тренінгу учасниці, завдячуючи механізмам зворотного зв'язку з Групою та з ведучим, продіагностували ті «проблемні зони», які потребують змін. Дослідники ефективності тренінгової та психокорекційної роботи стверджують, що такі знання мають внутрішню представленість, важко піддаються усвідомленню й озвученню. Зазвичай на початку в учасниць нечітко відчуття проблеми, адже їм важко чітко охарактеризувати її походження і причини. Пізніше їх уява і відчуття уточнюються й конкретизуються завдяки механізмам зворотного зв'язку, емпатії, ідентифікації та рефлексії. Саме це стимулює учасників до правдивого і глибокого самоаналізу та самоусвідомлення. Зворотний зв'язок стимулює процеси

ідентифікації і рефлексії – це дві сторони однієї медалі: процес усвідомлення себе через іншого. Учасниці ідентифікують себе з Групою особистісного зростання, уподібнюють себе з іншими. Це поняття відображає важливу експериментально доведену істину: один із найпростіших способів зрозуміти іншу людину – уподібнитись їй. Рефлексія – це процес свідомості, спрямований на самого себе, на свої внутрішні психічні акти і стани. Цей процес відбувається спільно упродовж тренінгу і трактується як усвідомлення суб'єктом того, як насправді його сприймають й оцінюють інші.

Ще один важливий аспект виведення з внутрішнього плану у зовнішній неконструктивних елементів та моделей поведінки полягає в тому, щоб інтеріоризовані форми інструментальних дій змінити, виводячи назовні. Результативність тренінгу буде вищою, якщо учасники виходять з позиції пасивних спостерігачів і перетворюються на активних учасників процесу. Тренінгова форма навчання передбачає активне маніпулювання своєю поведінкою в зовнішньому плані, а потім інтеріоризацію вдосконалених форм поведінки. У процесі тренінгу учасники, так само, як і тренер, беруть на себе завдання супроводу інших завдяки процесу розуміння нового матеріалу. Робота зосереджена на «порівнянні», «резюмуванні», «проясненні» і «передбаченні».

II етап тренінгу має на меті побудову моделей ідеальної поведінки на зовнішньому плані. Представники поведінкової психології роблять це завдяки штучному створенню еталону у формі відеозапису або гри. Психодинамічний підхід особливо виокремлює етап виникнення «звільненої, очищеної» особистості. У гуманістичному підході взірцем стає поведінка ведучого або учасників, які усвідомили істинну цінність своєї особистості та прийняли себе такими, якими вони є. На практиці, застосовуючи стратегії пошуку аналогів, комбінування, реконструювання тощо, ведучий та учасники тренінгу знаходять оптимальні моделі поведінки в кожній конкретній ситуації.

Звичайно ведучий не має рецептів «ідеальної поведінки», готових відповідей на запитання. Практична психологічна допомога передбачає спільну діяльність психолога і клієнта, а в процесі тренінгу – його учасників. І тільки упродовж такої спільної діяльності народжується продукт, який однаковою мірою є надбанням обох сторін. Тобто ведучому доводиться щоразу вибудовувати спільно з учасниками ідеальні моделі поведінки

з урахуванням вікових, гендерних і рольових особливостей.

Трансформація поведінки відбувається у зовнішньому плані з наступною інтеріоризацією її змінених форм. Це проявляється лише з використанням програвання проблемних випадків у зовнішньому плані. Ведучий та учасниці тренінгу маніпулюють спільною поведінкою, разом добирають варіанти оптимальної поведінки, взаємодії, реакцій і доводять їх до досконалості.

Основним завданням соціально-психологічного тренінгу є стимулювання дій учасника, спрямованих на зміну поведінки. На цьому етапі важливою стає зміна смислових настанов особистості, які викликані мотивом діяльності, у вигляді готовності, прагнення до збереження спрямованості даної діяльності в цілому.

Суб'єктивно зміна смислових настановлень проявляється як розширення кругозору або усвідомлення чогось нового. Зміна настанов буде першим стимулом до оволодіння новими моделями поведінки. При цьому «Я» виступає як зміст, що усвідомлюється та засвоюється, тобто є об'єктом власного розвиваючого впливу учасниці. Для набуття будь-яких нових знань необхідні певні зусилля щодо організації пізнавальної діяльності в такий спосіб, щоб стало можливим як використання вже набутих знань, так і поява нової – «зони найближчого розвитку». Отже, участь у тренінгу особистісного зростання дозволяє впорядковувати і розширювати ставлення до світу, до себе і собі подібних колег – створювати нову зону найближчого розвитку.

Третій етап має на меті отримання нових знань і наближає трансформацію поведінки, щоб вона стала адекватнішою і ефективнішою. Однак для реальної зміни поведінки недостатньо лише усвідомлення необхідності зміни і формування нових смислових настанов. Справжня трансформація відбувається тоді, коли елементи поведінки засвоєні особистістю і стають довільними й усвідомленими.

Завершальний етап – модифікація поведінки учасників групи з метою максимального наближення до еталону та закріплення його у внутрішньому плані дій. У поведінковому напрямку цього досягають через диференціацію підкріплення – позитивне підкріплення успішної поведінки та руйнування старих штампів. Психологи психоаналітичного напрямку на завершальній стадії звільняються від тиску неефективних сценаріїв та інших конструктів несвідомого. Фахівці гуманістичної психології спеціально обговорю-

ють і закріплюють основні принципи самоактуалізованої поведінки. Ведучий у процесі тренінгу виокремлює успішні техніки поведінки в інтрапсихічному плані, переводить їх у план інтерпсихічний і допомагає учасникам змінювати їх інтрапсихічний план, що формує нову поведінку. При виконанні цих етапів учасниці тренінгу оволодівають і привласнюють собі процедури досконалої поведінки. Результати практичних досліджень переконують, що тренінг особистісного зростання змінює світогляд його учасників у питанні сприйняття спілкування: людина починає усвідомлювати можливість довільного оволодіння власною поведінкою та реакціями з використанням набутого іншими людьми досвіду як опосередкованих знарядь.

Заняття групи особистісного зростання стимулює аналітичну активність, озброює учасників інструментами і прийомами аналізу та наочно демонструє перевагу таких підходів. Такі тренінги закладають механізм цілеспрямованого самовдосконалення.

Варто відзначити, що формування нової поведінки в інтерпсихічному плані не означає однозначної видозміни поведінки і реакцій. Для того, щоб сталися стійкі зміни в поведінці і реакціях учасниць, необхідно не лише оволодіти, але й присвоїти нові форми поведінки. Між знанням про те, як здійснювати ту чи іншу дію, і включенням цієї дії у свій постійний поведінковий арсенал може бути прірва.

Робота у Групі особистісного зростання в будь-якій теоретичній парадигмі має три ключові етапи:

- виведення з внутрішнього плану в зовнішній неконструктивних елементів і моделей поведінки;
- побудова моделей ідеальної поведінки у зовнішньому плані;
- модифікація поведінки учасників тренінгової групи в бік максимального наближення до еталону й закріплення його у внутрішньому плані; Можна розділити: 1) модифікація; 2) закріплення.

Результати. В діяльності Групи особистісного зростання використовують такі методи, як групова дискусія, психогімнастика, рольова гра, медитаційні вправи.

Групова дискусія – один із провідних методів. Це безперервний, нерегламентований обмін думками, судженнями, упродовж якого створюється можливість рефлексії своїх неусвідомлених проблем, внутрішніх суперечностей, що спричиняють труднощі у спілкуванні. Тематика дискусій визначається так, щоб вона занурювала учасниць

у світ актуальних для них проблем життя і діяльності. Найцікавішими були теми, що стосувалися питань збереження і зміцнення здоров'я вихованців; психологічних особливостей спілкування, вирішення конфліктних ситуацій; психології дітей дошкільного віку та ін. У процесі роботи Групи особистісного зростання важливий не стільки результат вироблення якоїсь остаточної точки зору з обговорюваного питання, скільки сам процес участі, в ході якого відточується техніка комунікації, підбираються індивідуальні способи поведінки в Групі.

Психогімнастика – це виконання вправ у формі гри, використання яких носить багатоцільовий характер. Враховуючи вікові особливості вихованців ДНЗ, саме вправи психогімнастики використовують як дітей. Для дорослих вправи психогімнастики частіше використовують у форматі тренінгу. Це завжди групові заняття, що припускають прояв емоцій, переживань, проблем за допомогою міміки і рухів. У широкому сенсі завданнями психогімнастики є пізнання і корекція особистості людини. Наприклад:

Мета психогімнастики:

- 1) зниження напруги учасників тренінгу;
- 2) зняття заборон і страхів; розвиток уваги; скорочення емоційної дистанції між учасниками заняття;
- 3) розвиток чутливості до власних рухів і активності інших людей;
- 4) формування здібностей до вираження власних почуттів і емоцій і розуміння почуттів інших людей завдяки невербальній комунікації.

У психогімнастиці першими використовуємо входять вправи, спрямовані на розвиток уваги:

– гімнастика з запізненням – усі повторюють за одним з учасників групи будь-яку гімнастичну вправу, з відставанням від ведучого на один рух, поступово збільшуючи темп вправи;

– передача ритму по колу – усі учасники групи повторюють услід за однією людиною заданий ритм, плескаючи в долоні.

Пізніше – на зняття напруги і скорочення емоційної дистанції. У перші заняття тренінг може складатися тільки з вправ підготовчої частини:

– для зняття напруги використовують різноманітні рухливі ігри, змагання за типом «Третій зайвий» і найпростіші руху. Для прикладу: «Я ходжу по камінцях», «По дорозі вранці», «Йду в медичний кабінет»;

– для скорочення емоційної дистанції застосовують вправи, які передбачають безпосередній контакт. Наприклад, «Заспокоїти скривджену

дитину», «Сісти на стілець, який зайнятий іншою людиною», «Заплющивши очі, передати почуття по колу за допомогою дотику».

Велику ефективність має використання пантоміми. Теми можуть пропонуватися ведучим або самими учасниками і можуть стосуватися проблем всієї групи або проблеми конкретної людини. Зазвичай в цій частині використовуються такі теми:

– подолання труднощів – обговорюються повсякденні проблеми і конфлікти. Кожен член групи показує, як справляється з ними;

– заборонений плід – кожна з учасниць повинна показати, як веде себе в ситуації, коли не може отримати бажане;

– моя родина – учасниця обирає кілька людей з групи і розставляє їх таким чином, щоб проілюструвати відносини в його сім'ї;

– скульптор – одна з учасниць тренінгу стає скульптором – додає іншим членам групи ті пози, які, на її думку, найкраще відображають їх конфлікти і особливостями;

– моя група – учасниці Групи особистісного зростання повинні бути розставлені в просторі так, щоб відстань між ними відображало ступінь емоційної близькості;

– «Я» – теми, які відносять до проблем конкретних людей – «Якою я здаюся», «Якою я хотіла б стати», «Моя історія» і т.д.

Після виконання кожного завдання учасниці Групи особистісного зростання обговорюють побачене, кожен висловлює свою думку про ситуацію, говорить про переживання, які виникли.

Завершальна частина призначена для зняття напруги (що з'явиться в процесі пантомімічної частини), звільнення від сильних емоцій, підвищення згуртованості учасниць Групи особистісного зростання і зростання довіри. У цій частині використовують вправи, спрямовані на розвиток уваги. Для більшої ефективності психогімнастики використовують музику, яка супроводжує вправи (класична музика; звуки природи).

Рольова гра – це ігровий метод, який використовується з метою налагодження міжособистісного спілкування. Кожній з учасниць було запропоновано виконати роль згідно з її уявленнями про характер і манери поведінки персонажа, а також розіграти за ролями певну ситуацію. В ході рольової гри інші учасниці виступають у ролі глядачів-експертів, вони повинні визначити, хто був переконливішим, чия лінія поведінки була адекватнішою. Після цього учасниці обговорюють реалізоване в ігровій формі розв'язання ситуації.

В Групі особистісного зростання важливе значення має виконання індивідуально орієнтованих завдань, які сприяють самопізнанню і самовдосконаленню.

Медитація – це виконання вправ для розуму, їх виконують для того, щоб навчитися контролювати свою увагу і самостійно вибирати, на чому зосереджуватися. Для медитації необхідно концентруватися на чомусь повторюваному (на повторенні важливих слів) або на чомусь постійному (на плямі на стіні). Існують різні типи медитації. У деяких з них використовують зовнішні об'єкти для концентрації, в інших це – геометрична фігура, звана мандалою, ще в інших – повторюване слово або звук. Медитацію використовують для позбавлення від м'язової напруги, тривожності, від перенапруженості... У результаті медитації знижується артеріальний тиск, ритм дихання і серцебиття, електрична активність шкіри (чим слабкіше електричний заряд, тим меншому стресу піддається людина), посилюється приплив крові до рук і ніг. Вправи медитації сприяють покращенню психологічного стану. В результаті виконання вправ знижується рівень тривожності, поліпшується сон, це позитивно відображається на психічному здоров'ї.

Групи особистісного зростання – це форма роботи, при якій відбуваються зустрічі, які мають на меті підвищення потенціалу людини, розкриття її можливостей і вдосконалення тих здібностей, якостей, які допомагають досягти успіху як у професійному, так і в особистому житті. Метою тренінгів є зміна життєвої позиції погляду на звичні речі, зміна звичних поглядів і способів реагування. Результатом діяльності Групи особистісного зростання є подолання усталених стереотипів мислення і поведінки, які заважають людині стати щасливішою і успішнішою. Прове-

дена тренінгові робота сприятиме вдосконаленню та психологічному розвитку медичних сестер дошкільних навчальних закладів.

Висновок. Ефективність діяльності фахівця залежить також і від зовнішніх факторів – організаційних та соціально-психологічних умов професійної діяльності. З метою підвищення ефективності взаємодії запровадили Групу особистісного зростання. Заняття в Групі особистісного зростання передбачають, що значна частина змін в учасників виникає після закінчення тренінгу в межах спільно створеної самим учасником і ведучим зони найближчого розвитку. Ключова роль у цьому процесі належить тренеру. При роботі в Групі особистісного зростання акцент робиться на якісні та позитивні зміни особистості людини. За допомогою спеціально розроблених методик людина програмується на успіх і відчуває себе після цього впевненішою, спокійнішою і вільною в будь-якій життєвій ситуації.

Крім того, тренінги Групи особистісного зростання дають знання і спрямовані на розвиток у людини певних навичок, зокрема розвиток лідерських якостей, підвищення професійної кваліфікації та ефективності (тренінги впевненості, тренінги про те, як правильно ставити цілі і досягати їх і т.д.). З огляду на те, що сьогодні зростає необхідність у проведенні заходів, які сприяють удосконаленню психологічної компетентності та з врахуванням того, що проживаємо під час війни – ще більшою популярністю користуються психологічні форми роботи, які б сприяли покращенню психоемоційного стану як медичних сестер, так і інших фахівців закладів дошкільної освіти, вихованців та їхніх батьків, тому такі форми роботи варто популяризувати і проводити й надалі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дворядкіна І., Бакулева Т. Професійне зростання педагога в міжтестатський період. *Завуч*. № 11. 2011. С. 17–20.
2. Лустенко І. Саморозвиток керівника як шлях підвищення професійної компетентності. *Управління школою*. № 7. 2009. С. 27–29.
3. Пилипів Д.П., Шарга Б.М., Фекета В.П. Психічне здоров'я студентів медичного факультету № 2 Ужгородського національного університету під час пандемії COVID-19 за даними анонімного опитування. *Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина»*. Том 62, № 2. 2020. С. 88–95.
4. Лазорко О.В. Професійна безпека у вимірі працездатності особистості в період активної професійної реалізації. *Вісник ОНУ ім. І. І. Мечникова. Психологія*. Одеса, 2016. Т. 21, вип. 2(40). С. 131–138.

REFERENCES

1. Dvoryadkina I., Bakulyeva T. (2011). Profesiyne zrostantnya pedahoha v mizhatestatsiynnyy period [Professional growth of a teacher in the inter-certification period]. *Zavuch*, № 11, S. 17–20. [in Ukrainian]
2. Lustenko I. (2009). Samorozvytok kerivnyka yak shlyakh pidvyshchennya profesiynoyi kompetentnosti [Manager's self-development as a way to improve professional competence]. *School Management*, № 7, S. 27–29. [in Ukrainian]
3. D.B. Pylypiv, B.M. Sharha, V.P. Feketa (2020). Psykhichne zdorov'ya studentiv medychnoho fakul'tetu № 2 Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu pid chas pandemiyi COVID-19 za danymy anonimnoho opytuvannya [Mental

health of students of the Medical Faculty No. 2 of the Uzhgorod National University during the COVID-19 pandemic according to the data of an anonymous survey]. Scientific Bulletin of the Uzhgorod University, series "Medicine". S. 88-95. Tom 62 № 2. [in Ukrainian]

4. O. V. Lazorko (2016). Profesiyna bezpeka u vymiri pratsezdatsnosti osobystosti v period aktyvnoyi profesiynoyi realizatsiyi [Professional safety in the measurement of the individual's ability to work during the period of active professional realization]. Bulletin of ONU named after I. I. Mechnikova. Psychology. Odesa, T. 21, vyp. 2 (40). S. 131–138. [in Ukrainian]

УДК 378.091.214.18 : 54] : 314.144 (477)
DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.3>

ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ОЦІНКИ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Карпенко Юлія Петрівна,
доктор філософії, викладач кафедри природничих дисциплін
Черкаської медичної академії
ORCID: 0000-0002-3498-957X

У статті окреслено важливе значення моніторингу профілактики та збереження здоров'я населення. Акцент зроблено на значенні хімічних дисциплін для аналізу захворюваності та причин виникнення патологій. Хімічні речовини знаходяться навколо нас, від повітря, що ми дихаємо, до води, яку ми п'ємо та їжі, яку ми споживаємо. Здоров'я населення може бути погіршеним внаслідок впливу цих хімічних речовин на організм людини. Один з основних способів хімічного аналізу стану здоров'я населення полягає у визначенні концентрацій різних хімічних речовин у зразках води, ґрунту та повітря. Хімічні методи також використовують для аналізу здоров'я населення шляхом вивчення складу та поживності харчових продуктів. Наголошено на застосуванні фізико-хімічних методів аналізу біологічних рідин організму, які ефективно використовувати і для профілактики захворювань, і для діагностики, і для лікування, а саме хроматографії, спектроскопії.

Одним із головних методів дослідження є біохімічний аналіз крові, який дозволяє визначити концентрацію різних речовин у крові та їх взаємозв'язок зі станом здоров'я людини. Наприклад, визначення рівня глюкози в крові в діагностиці цукрового діабету, а визначення концентрації холестерину може бути показником ризику розвитку серцево-судинних захворювань. Аналіз сечі може дати інформацію про роботу нирок та ступінь їх ураженості, а також про наявність різних інфекцій та захворювань сечовивідної системи. Також до хімічних методів дослідження відносяться молекулярно-біологічні методи, такі як полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), які дозволяють виявити наявність генетичних хвороб та зробити прогноз на їх розвиток.

Наголошено на актуальних методах та формах вивчення студентами хімічних дисциплін, а саме лекції, практикуми, проекти, наукові дослідження. Для вивчення певної хімічної дисципліни, її змісту, потрібно вибрати ефективну форму та метод, щоб здобувачі освіти у повному обсязі набули загальних і спеціальних компетентностей та усвідомили імплементацію отриманих навичок у майбутню професію.

Ключові слова: хімія, методи дослідження, методи навчання, захворюваність населення, медична освіта, фармацевтична освіта.

Karpenko Yuliia. Application of chemical disciplines for monitoring and evaluation of population health

The article outlines the importance of monitoring the prevention and preservation of public health. Emphasis is placed on the importance of chemical disciplines for the analysis of morbidity and the causes of pathologies. Chemicals are all around us, from the air we breathe to the water we drink and the food we eat. The health of the population may be impaired due to the effects of these chemicals on the human body. One of the main methods of chemical analysis of the state of health of the population is to determine the concentrations of various chemicals in water, soil and air samples. Chemical methods are also used to analyze the health of the population by studying the composition and nutrition of food products. Emphasis is placed on the application of physicochemical methods of analysis of body fluids, which can be effectively used for the prevention of diseases, for diagnosis, and for treatment, namely chromatography, spectroscopy.

One of the main research methods is biochemical blood analysis, which allows you to determine the concentration of various substances in the blood and their relationship with the state of human health. For example, determining the level of glucose in the blood in the diagnosis of diabetes, and determining the concentration of cholesterol can be an indicator of the risk of developing cardiovascular diseases. Urinalysis can provide information about the functioning of the kidneys and the degree of their damage, as well as about the presence of various infections and diseases of the urinary system. Chemical methods of research also include molecular biological methods, such as polymerase chain reaction (PCR), which allow detecting the presence of genetic diseases and making a forecast for their development.

Emphasis is placed on current methods and forms of studying chemical disciplines by students, namely lectures, workshops, projects, scientific research. To study a certain chemical discipline, its content, it is necessary to choose an effective form and method so that students of education fully acquire general and special competencies and realize the implementation of the acquired skills in the future profession.

Key words: chemistry, research methods, teaching methods, population morbidity, medical education, pharmaceutical education.

Вступ. Збереження здоров'я населення є єдиною з найбільш важливих проблем сучасного суспільства. Хімічні науки мають важливе значення для аналізу здоров'я населення. Для профілактики та покращення здоров'я населення необхідно забезпечити ефективний моніторинг та оцінку рівня забруднення довкілля, який можна здійснити за допомогою застосування хімічних дисциплін. Для визначення патологій та захворювання можна використовувати фізичні, хімічні методи, які вивчаються здобувачами освіти у закладах вищої освіти. Хімічні дисципліни, такі як біологічна, аналітична хімія, токсикологія, неорганічна та органічна хімія, фізична і колоїдна хімія та екологічна хімія, є ефективними інструментами для оцінки та моніторингу таких аспектів: рівня забруднення довкілля та його впливу на здоров'я населення, адже хімічні речовини знаходяться навколо нас, від повітря, що ми дихаємо, до води, яку ми п'ємо та їжі, яку ми споживаємо; проведення лабораторних аналізів біоматеріалів; впровадження наукових досліджень та методик у медицину.

Матеріали та методи. Аналіз наукової літератури, аналіз змісту хімічних дисциплін медичних та фармацевтичних факультетів.

Метою даної роботи є дослідження застосування хімічних дисциплін для моніторингу та оцінки здоров'я населення; виокремлення форм і методів вивчення захворюваності населення з використанням хімічних знань.

Результати. Значення хімічних дисциплін в освітньому процесі майбутніх медичних та фармацевтичних фахівців є значущою. Науковці, окреслюючи дані питання акцентують увагу на різних сегментах. Дослідник А. Сільвейстр звертає увагу на фізичні методи, зокрема люмінесцентного аналізу в біологічній та медичній практиці. Автор наголошує на використанні методів якісного аналізу, спостережень люмінесценції мікроскопічних об'єктів для виявлення бактерій, мікробів при певних захворюваннях, змін патологічних клітин під час перебігу захворювання [5, с. 133]. Погоджуємось, та наголошуємо, що поруч з фізичними методами доцільно застосовувати хімічні спостереження, моделювання біохімічних процесів. О. Снісар наголошує на впровадженні комп'ютерних технологій в освітній процес, а саме вивчення хімічних дисциплін, майбутніми медичними працівниками. Дослідниця зазначає, що опанування студентами цифрових технологій, наприклад можливостей програмно-технологічного комплексу на основі

технології SMART Board, сприяє розвитку інтересу до науки, ефективному опануванню сучасних засобів та усвідомленню їх використання у майбутній професії [6]. На практиці маємо цьому підтвердження, тому що усі сучасні медичні лабораторії мають цифрові програми та обладнання, які дозволяють більш точно та у короткі терміни надати необхідну інформацію лікарю. Цікавою є висновки дослідницької групи щодо впливу важких металів на здоров'я населення. Доведено, що такі важкі метали, як цинк, мідь, свинець, містяться у рослинній продукції та мають здатність накопичуватись та акумулюватись, що призводить до певних патологій та захворюваності. Тому необхідно перевіряти вміст окреслених металів у рослинній продукції в лабораторіях за допомогою фізико-хімічного аналізу, зокрема на полярографі методом інверсійної вольтамперометрії [3, с. 40]. Дослідниця Л. Білик акцентує увагу не тільки на фахових компетентностях майбутніх медичних працівників, а на позиціях та принципах їх набуття. Автор слушно зазначає, що внутрішня мотивація та особистісні характеристики є надважливими в освітньому процесі. Відповідно до цієї позиції, студенти під час залучення до позааудиторної роботи при вивченні дисциплін природничого циклу повинні не тільки опанувати методику проведення експерименту, а й усвідомити імплементацію у майбутню професію. Студенти розвивають комунікативні, організаторські уміння, набувають навички самоосвіти, самовдосконалення [2, с. 35]. Варто акцентувати увагу і на методах навчання, особливо під час дистанційного формату. Низка науковців слушно зазначає, що від вибору методу навчання залежить наскільки ефективно студенти опанують матеріал чи методику експерименту. При опрацюванні теоретичних тем навчального предмету великих труднощів не виникає, а при проведенні практичних та лабораторних занять порушується характер спілкування учасників освітнього процесу [7]. Погоджуємось з дослідниками і зазначимо, що викладачу потрібно обирати метод опанування певного експерименту та дослідження таким чином, щоб здобувачі освіти зрозуміли алгоритм проведення і відпрацювали практичний експеримент.

Деталізуємо, які хімічні дисципліни мають значення при моніторингу захворюваності та яка їх роль в освітньому процесі майбутніх медичних та фармацевтичних працівників. Аналітична хімія забезпечує можливість визначення концентрації різних речовин у зразках довкілля, таких як

грунти, вода, повітря та продукти харчування. Це дозволяє оцінити рівень забруднення та встановити, чи відповідає він допустимим нормам. Застосування аналітичної хімії в епідеміології дозволяє виявляти зв'язок між забрудненням довкілля та здоров'ям населення, якісні реакції встановлюють склад лікарських препаратів та наявність макро-, мікроелементів у біологічних рідинах.

Токсикологія вивчає вплив хімічних, зокрема отруйних речовин на живі організми та екосистеми в цілому. Вона використовується для визначення токсичності речовин та встановлення допустимих норм їх концентрації в довкіллі чи біологічному матеріалі. Це дозволяє захистити населення від небезпеки, пов'язаної з впливом токсичних речовин на здоров'я та довкілля.

Екологічна хімія вивчає хімічні процеси в довкіллі та їх взаємодію з біологічними системами. Вона дозволяє визначати вплив довкілля на здоров'я населення та екосистеми. Застосування екологічної хімії дозволяє розробляти та впроваджувати заходи для зменшення забруднення довкілля та покращення здоров'я населення.

Окреслимо методи та власне суть хімічних досліджень у медицині. Одним із головних методів дослідження є біохімічний аналіз крові, який дозволяє визначити концентрацію різних речовин у крові та їх взаємозв'язок зі станом здоров'я людини. Наприклад, визначення рівня глюкози в крові є показовим у діагностиці цукрового діабету, а визначення концентрації холестерину може бути показником ризику розвитку серцево-судинних захворювань. Ще один із прикладів застосування хімічних дисциплін для моніторингу та оцінки здоров'я населення – це визначення концентрації важких металів, таких як ртуть, кадмій, свинець в крові людей біохімічним аналізом. Ці метали можуть впливати на здоров'я людини та викликати хронічні захворювання, такі як ниркова недостатність, онкологічні захворювання та інші. Зокрема, свинець є токсичною речовиною, яка може впливати на нервову систему та інші органи організму людини. Аналіз крові на наявність свинцю дозволяє виявити рівень забруднення довкілля та його вплив на здоров'я населення. Інформативним є визначення вмісту сполук Барію у крові. Зниження вмісту (норма 8-9 мкг %) вказує на ішемічну хворобу серця чи розвиток захворювання органів травлення. Вчасне кількісне визначення може служити додатковим діагностичним критерієм цих захворювань.

Аналіз сечі може дати інформацію про роботу нирок та ступінь їх ураженості, а також про наяв-

ність різних інфекцій та інших захворювань сечовивідної системи.

Також до хімічних методів дослідження відносяться молекулярно-біологічні методи, такі як полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), які дозволяють визначити наявність генетичних хвороб та зробити прогноз на їх розвиток. Крім того, застосування хімічних дисциплін у біомедичних дослідженнях дозволяє визначати рівень біомаркерів у крові та інших тканинах людини, що може бути корисним для діагностики та моніторингу захворювань, таких як рак та діабет, серцево-судинні захворювання, захворювання кісток та зубів.

Застосування хімічних дисциплін у фармацевтичній промисловості має значення для розробки та аналізу лікарських препаратів. Хімічні дослідження дозволяють визначати рівень активних речовин у лікарських засобах, а також досліджувати їх взаємодію з іншими речовинами та організмом людини; визначати чистоту препарату.

Хімічний аналіз води та повітря також є ефективними методами для моніторингу та оцінки здоров'я населення. Наприклад, наявність підвищеного рівня хлору та інших дезінфікуючих речовин у воді може сприяти ризику виникнення онкологічних захворювань та інших захворювань, пов'язаних з хімічними забрудненнями води.

Застосування хімічних дисциплін також дозволяє визначати наявність хімічних речовин у продуктах харчування. Наприклад, визначення рівня пестицидів та інших хімічних речовин в овочах та фруктах може допомогти визначити ризик виникнення онкологічних захворювань, органів травної системи та інших захворювань, пов'язаних з хімічними забрудненнями продуктів харчування.

Варто наголосити, що в освітньому процесі підготовки фармацевтичних та медичних працівників важливе значення мають методи вивчення хімічних дисциплін. Зокрема, у професійній діяльності фармацевтичного напрямку реалізується застосування навичок проведення хімічних експериментів не стільки для аналізу біологічного препарату, певної патології, скільки для аналізу ефективності лікарських препаратів при певному захворюванні. Тому важливо набутти навичок проведення експериментів, що у майбутньому виявляються у здатності саморозвиватись та самореалізовуватись у професії. На цих аспектах слушно наголошує і дослідник самоосвітньої діяльності Р. Барджадзе [1, с. 45].

Зазначимо приклади фізико-хімічних інструментальних методів аналізу. Застосу-

вання газової хроматографії для визначення рівня оксидів Нітрогену в повітрі може допомогти виявити зв'язок між забрудненням повітря та захворюваннями дихальних шляхів, таких як бронхіт та астма.

Дослідження хімічного складу тканин та органів також є інформативним методом у медицині. Наприклад, рентгенографія дозволяє отримати зображення скелета та внутрішніх органів, а томографія дозволяє отримати тривимірні зображення органів та тканин для їх більш детального вивчення.

Один з фізико-хімічних методів – це спектроскопія, яка дозволяє виміряти поглинання та відбивання світла різних речовин у зразках. Наприклад, інфрачервона спектроскопія може бути використана для наявності біомаркерів у зразках крові, які можуть свідчити про наявність захворювання. Ультрафіолетово-видима спектроскопія може бути використана для визначення рівня різних вітамінів та інших харчових компонентів у зразках крові та інших біологічних рідин.

Хроматографія – це ще один метод, який використовується для аналізу різних хімічних речовин у зразках крові та інших біологічних рідин, для визначення лікарських препаратів, продуктів їх метаболізму, рівня жирних кислот, холестерину, стероїдів в організмі людини, для наукових досліджень. Наприклад, газова, рідинна хроматографія дають важливу інформацію про стан здоров'я людини, ефективності та доцільності обраного напрямку лікування, перебіг захворювання.

Імунологічні методи – це ще один вид хімічних методів, які використовують для дослідження захворювань. Наприклад, імунологічний аналіз може бути використаний для виявлення різних антитіл та антигенів у крові та інших біологічних рідинах, які можуть свідчити про наявність інфекційних та імунологічних захворювань, таких як ВІЛ, гепатит, COVID-19 та інші.

Як було зазначено, хімічні методи можуть бути використані для дослідження забруднення довкілля та його впливу на здоров'я людей. Аналіз водних зразків може сприяти виявленню різних токсичних речовин, таких як важкі метали, які можуть потрапляти в промислове водне середовище та інші джерела забруднення. Аналіз зразків ґрунту може допомогти у виявленні пестицидів та інших хімічних речовин, які можуть бути шкідливі для здоров'я людей і тварин.

Зазначимо, що актуальним у контексті даного дослідження є вибір методів навчання проведення та організації хімічних практикумів.

Науковці окреслюють можливість застосування різних методик в освітньому процесі вивчення хімічних дисциплін, а саме експеримент, моделювання, лабораторні практикуми, заняття на виробництвах, інноваційні методи, що сприяє ефективному опануванню проведення хімічних досліджень [4, с. 8]. Здобувачі освіти набувають хімічних знань за допомогою різних форм і методів. Нижче зазначено декілька з них.

1. Лекції: це найпоширеніша форма вивчення хімії, де студенти слухають викладача, який передає їм знання з різних галузей хімії. Доцільно проводити проблемні лекції та з елементами випереджувального навчання. Це теоретичні заняття, які є підґрунтям для проведення практичних експериментів.

2. Практичні поняття: студенти мають можливість проводити дослідження та експерименти, що дозволяє їм вивчити практичний аспект хімії, а саме опанувати алгоритми та методики, працювати з різноманітними хімічними реактивами та обладнанням.

3. Науково-дослідні роботи: це форма самостійної роботи студента, коли опрацьовується конкретна тема, проводиться дослідження та аналіз результатів. Використання такої форми стимулює здобувачів освіти до наукових досліджень, самовдосконалення, розвиває інтерес до хімії та її значення медицині.

4. Використання сучасних технологій: студенти можуть вивчати хімію за допомогою сучасних технологій, таких як комп'ютерне моделювання, віртуальні лабораторії та інтерактивні вправи, що дозволяє їм більш ефективно опанувати матеріал та розуміти складні процеси.

5. Проєкти та презентації: це форма викладання матеріалу, коли студенти представляють свої дослідження та проєкти перед аудиторією, що дозволяє їм показати свої знання та навички на публічному виступі, а саме розвивати soft skills. У підготовці проєктів можна використовувати і групову роботу, де студенти можуть працювати колективно, вносити свій ідеї у вирішення певної проблеми та спільно досягати результатів.

Вивчення хімії потребує від студентів багато зусиль, але за допомогою різних форм та методів вони можуть успішно засвоїти матеріал опанувати проведення експериментів, які є актуальними у медицині та фармації.

Висновки. Отже, хімічні дослідження мають великий потенціал у медицині та фармації, сприяють визначенню зв'язків між забрудненням довкілля та захворюваннями населення, діа-

гноувати захворювання та контролювати їх лікування, а також розробляти нові лікарські препарати та досліджувати їх ефективність та безпечність використання. Хімічні методи дослідження

можуть бути застосовані для вивчення різних аспектів захворювання населення. У перспективі плануємо виокремити значення хімії у діагностиці серцево-судинних захворювань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барджадзе Р.В. Теоретико-методологічні засади феномену самоосвітньої діяльності в психолого-педагогічних дослідженнях. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Педагогічні науки*. № 47. 2021. С. 41–47.
2. Білик Л.В. Ключові складники професійної компетентності медичного фахівця. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи : зб. наук. праць. Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова*. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2021. Вип. 81. С. 34–37.
3. Улянич О.І, Кухнюк О.В, Коцюрuba В.П. Проблема забруднення важкими металами основних сільськогосподарських культур у правобережному лісостепу України. *In The 6 th International scientific and practical conference–Eurasian scientific congress (June 14-16, 2020) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2020. 612 p. 2020 Jun 14. С. 38–42.*
4. Параска Г.Б., Прибега Д.В., Майдан П.С. Методи та засоби експериментальних досліджень : навчальний посібник. Київ, 2017. 18 с.
5. Сільвейстр А. Роль фізичних методів дослідження у підготовці студентів хімічних і біологічних спеціальностей педагогічних університетів. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Випуск 8(II) С. 128–134. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/228640131.pdf> (дата звернення 19.03.2023).
6. Снісар О.А. Застосування комп'ютерних технологій при викладанні хімічних дисциплін. *Педагогіка, психологія та методика викладання: міжнародний досвід: Міжнар. наук. конф., м. Рига, Латвія, 16-17 липня 2021 р. ISMA University of Applied Sciences*. Рига, 2021. С. 158–161.
7. Шевченко О., Ткаченко В., Ткаченко К. Комунікаційні бар'єри в екстреній дистанційній освіті. *Revista Brasileira de Educação do Campo*. Том 7. 2022 р. URL: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/14210> (дата звернення: 19.03.2023).

REFERENCES

1. Bardzhadze R. V. (2021) Teoretyko-metodolohichni zasady fenomenu samoosvitn'oyi diyal'nosti v psykhologo-pedahohichnykh doslidzhenniyakh [Theoretical and methodological principles of the phenomenon of self-education in psychological and pedagogical research]. *Visnyk Hlukhivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni Oleksandra Dovzhenka. Pedahohichni nauky* [National Pedagogical University named after Oleksandr Dovzhenko. Pedagogical sciences], No. 47, P. 41-47. [in Ukrainian]
2. Bilyk L. V. (2021) Klyuchovi skladnyky profesiynoyi kompetentnosti medychnoho fakhivtsya [Key components of the professional competence of a medical specialist]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 5: Pedahohichni nauky: realiyyi ta perspektivy: zb. nauk. prats'. Natsional'nyy pedahohichnyy universytet imeni M. P. Drahomanova. Kyiv: Vydavnychyy dim «Hel'vetyka»* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov. Series 5: Pedagogical sciences: realities and prospects: coll. of science works National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov. Kyiv: "Helvetika" Publishing House], Issue 81, P. 34-37. [in Ukrainian]
3. Ulyanych O.I, Kukhnyuk O.V, Kotsyuruba V.P. (2020) Problema zabrudnennya vazhkymy metalamy osnovnykh sil's'kohospodars'kykh kul'tur u pravoberezhnomu lisostepu ukrayiny [The problem of heavy metal contamination of the main agricultural crops in the right-bank forest-steppe of Ukraine]. *In The 6 th International scientific and practical conference–Eurasian scientific congressl. Barca Academy Publishing, Barcelona*, P. 38-42. [in Ukrainian]
4. Paraska H.B., Prybeha D.V., Maydan P.S. (2017) Metody ta zasoby eksperymental'nykh doslidzhen' [Methods and means of experimental research]. *Navchal'nyy posibnyk* [Tutorial]. Kyiv, 18 p. [in Ukrainian]
5. Sil'veystr A. Rol' fizychnykh metodiv doslidzhennya u pidhotovtsi studentiv khimichnykh i biolohichnykh spetsial'nostey pedahohichnykh universytetiv [The role of physical research methods in the preparation of students of chemical and biological specialties of pedagogical universities]. *Naukovi zapysky. Seriya: Problemy metodyky fizyko-matematichnoyi i tekhnolohichnoyi osvity* [Scientific notes. Series: Problems of the methodology of physical, mathematical and technological education]. Issue 8(II). Retrieved from URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/228640131.pdf>. [in Ukrainian]
6. Snisar O. A. (2021) Zastosuvannya komp'yuternykh tekhnolohiy pry vykladanni khimichnykh dystsyplin [Application of computer technologies in teaching chemical disciplines]. *Pedahohika, psykholohiya ta metodyka vykladannya: mizhnarodnyy dosvid: Mizhnar. nauk. konf., m. Ryha, Latviya* [Pedagogy, psychology and teaching methods: international experience: International. of science conference], Riga, Latvia. ISMA University of Applied Sciences. P. 158-161. [in Ukrainian]
7. Shevchenko O., Tkachenko V., Tkachenko K., Nen'ko Yu. (2022) Komunikatsiyni bar'yery v ekstreney dystantsiyniy osviti [Communication barriers in emergency distance education]. *Revista Brasileira de Educação do Campo* Vol. 7. URL: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/14210> [in Ukrainian]

УДК 378.091:61

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.4>

ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ПРОГРАМОВАНОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПРОФЕСІЙНИХ КАДРІВ У МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Маркович Наталія Миколаївна,

методист

КЗВО «Рівненська медична академія»

ORCID: 0000-0001-6725-1355

Програмоване тестове навчання є одним з різновидів засвоєння навчального матеріалу, що відбувається за заздалегідь складеною програмою і який дозволяє пришвидшити якість навчання за рахунок: виокремлення основного, істотного в навчальному матеріалі; забезпечення оперативного контролю за процесом засвоєння знань навичок і вмінь; логічної послідовності у засвоєнні навчального матеріалу; можливості працювати кожному здобувачу освіти в оптимальному для себе темпі; змоги індивідуалізувати навчання під власні потреби; здійснення постійного моніторингу і самоконтролю за процесом засвоєння навчального матеріалу.

В статті відмічено роль видатного американського психолога Б. Скінера, який теоретично обґрунтував, і впровадив в практичну педагогіку поняття «програмоване навчання» і «програмований контроль» отриманих знань і вмінь. Озвучено основну ідею програмованого навчання, яка полягає в управлінні засвоєння навчального матеріалу учня (студента) за допомогою навчальної програми, що є ключовим поняттям зазначеного поняття. Розтлумачено, що під ідеєю запропонованою Б. Скінером слід розуміти засвоєння навчального матеріалу за допомогою послідовних, невеликих і зрозумілих одиниць навчальної інформації (кроків), на відміну від традиційного навчання – де той хто навчається, відтворює вивчений матеріал в цілому, а успішність (або неуспішність) засвоєного майже ніяк не управляється.

Уточнено поняття «тест» як інструмент об'єктивного оцінювання знань і тестовий контроль – як засіб оптимізації навчального процесу. Також розглянуто можливості безмашинного способу оцінювання студентів і програмованого контролю знань та вмінь за допомогою технічних засобів, якими в наш час є переважно комп'ютерна техніка.

Коротко проаналізовано функціональні можливості сучасного комп'ютера під час проведення тестового навчання і програмованого контролю засвоєних знань і вмінь.

Ключові слова: *програмований контроль, тест, засвоєння навчального матеріалу комп'ютерна техніка.*

Markovych Nataliia. Advantages and disadvantages of the programmed test training and control during the process of educating in medical educational institutions

Programmed test training is one of the types of assimilation of educational material that takes place according to a pre-made program and which allows you to speed up the quality of education due to: highlighting the main, essential part in the educational material; ensuring operational control over the process of assimilation of knowledge, skills and abilities; logical sequence in assimilation of educational material; opportunities for each student to work at their own pace; the ability to individualize training for one's own needs; implementation of constant monitoring and self-control of the process of assimilation of educational material.

The article notes the role of the prominent American psychologist B. Skinner, who theoretically substantiated and introduced the concepts of "programmed learning" and "programmed control" of acquired knowledge and skills into practical pedagogy. The main idea of programmed learning, which consists in managing the assimilation of educational material by a pupil (student), with the help of a curriculum, which is the key concept of this term, is voiced. It is explained that the idea proposed by B. Skinner should be understood as the learning of educational material with the help of successive, small and understandable units of educational information (steps), in contrast to traditional education – where a student reproduces the studied material as a whole, and success (or failure) learned is almost not controlled.

The concept of «test» as a tool for objective assessment of knowledge and test control as a means of optimizing the educational process has been clarified. The possibilities of a non-machine way of evaluating students and programmed control of knowledge and skills with the help of technical means, which nowadays are mainly computer equipment, are also considered.

Functional capabilities of a modern computer during test training and programmed control of acquired knowledge and skills are briefly analyzed.

Key words: *programmed control, test, assimilation of educational material, computer technology.*

Вступ. Основоположником програмованого тестового навчання є американський психолог Беррес Фредерік Скінер, який аргументував необхідність даної технології навчання через низьку

ефективність традиційних методів підготовки учнів в школі. Він констатував, що вчитель ефективно контактує і працює з кожним окремо-взятим вихованцем лише декілька хвилин за весь урок,

оскільки йому необхідно приділяти рівномірну увагу й усім школярам. Програмоване ж тестове навчання при правильній його організації дозволяє всім учасникам навчального процесу виконувати завдання індивідуально, знаходячись у постійному контакті з викладачем. Поступово програмоване навчання було впроваджено в різні галузі освіти.

Матеріали та метод. Б. Скіннер сформулював основні принципи технології програмованого навчання: навчальний матеріал необхідно поділити на окремі частини (دوزи); процес навчання передбачає поступове засвоєння навчального матеріалу за допомогою послідовних кроків, які містять невеликий об'єм потрібної навчальної інформації; за умови правильного виконання попереднього контрольного завдання учень одержує наступне і виконує його згідно програми; у разі неправильної відповіді учень має змогу отримати допомогу і додаткові пояснення; кожен крок завершується контролем (запитання, завдання та ін.); кожен учень працює самостійно і оволодіває навчальним матеріалом в індивідуальному темпі; результати виконання контрольних завдань фіксуються і вони стають відомими для учня і вчителя; при такому навчанні вчитель є організатором, помічником і консультантом; при програмованому навчанні стає можливим широко застосовувати специфічні засоби навчання (програмовані посібники, тренажери, контролюючі і навчальні машини).

Програмоване навчання можна застосовувати на лекційних, семінарських і практичних заняттях. Особливо цінним є досвід використання елементів програмованого навчання для проведення поточного та підсумкового контролю.

Програмоване навчання і програмований контроль професійних знань і вмінь широко використовується при підготовці медичних кадрів, зокрема медичних сестер і фельдшерів. Його переважно називають не програмованим, а тестовим – оскільки для його практичної реалізації необхідно попередньо створити тести.

Під терміном «тест» слід розуміти стандартизоване завдання для виявлення рівня засвоєння знань та вмінь, яке піддається оцінюванню за наперед встановленими критеріями. Кожне тес-

тове завдання в своїй умові має містити чітко сформоване завдання, бажано по актуальній медичній проблемі, що сприятиме формуванню професійної компетентності. Для ефективного програмовано-тестового навчання має бути створено достатню кількість (базу) тестових завдань, щоб отримати всебічну інформацію по рівню підготовки студента. Бажано, щоб такий матеріал був по темах, модулях, семестрах і по всьому курсу.

Результати і обговорення.

Метою проведення педагогічного експерименту було визначення ефективності програмованого навчання. Для цього мною протягом двох навчальних років проводився педагогічний експеримент з предмету «Маніпуляційні техніки» для студентів із спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія». В 2021–2022 н. р. перша підгрупа – 9 студентів (контрольна група), займалися за традиційною методикою навчання, друга підгрупа – 9 студентів (основна група), крім традиційного навчання, засвоювала складені мною тестові завдання. В 2022–2023 н. р., навпаки, перша група, 8 студентів, була основною, друга вісімка – контрольною. Таким чином, сформовані нами групи були сформовані методом випадкового вибору, тому їх слід вважати повністю еквівалентними, тобто, сформованими коректно. В кінці курсу відбувалась здача диференційованого теоретично-практичного заліку за розробленими білетами. Узагальнені результати успішності студентів за весь період експерименту оформлені в таблиці 1.

Аналізуючи отримані результати, можна констатувати, що успішність студентів основної групи в порівнянні з контрольною покращилась, а саме: показник відмінних оцінок підвищився на 17,7%, негативних – зменшився на 23, 6%.

Такий результат пояснюється тим, що за допомогою тестів створює можливості для:

1) індивідуальності навчання, що передбачає перевірку, оцінку, облік і корекцію власних результатів навчання кожного студента;

2) систематичності засвоєння навчального матеріалу, а саме засвоєння навчального матеріалу і контроль за якістю професійної підготовки кожного студента – за тему, семестр, курс, рік;

Таблиця 1

Основна група: всього 17 студентів			Контрольна груп: всього 17 студентів		
Показники ефективності навчання					
Оцінка відмінно	Оцінка добре	Оцінка задовільно	Оцінка відмінно	Оцінка добре	Оцінка задовільно
7 студентів 41, 15	6 студентів 35, 3%	4 студенти 23, 5 %	4 студенти 23, 5 %	5 студентів 29, 4 %	8 студентів 47, 1 %

3) об'єктивності, тобто виключення суб'єктивних, помилкових суджень і висновків викладача, його упередженого ставлення до студента, тому тести повинні містити лише всебічно перевірену інформацію [2, с. 106];

4) надійності, прозорості і точності, тобто отримані результати тестового контролю повинні корелюватися з результатами повторних вимірювань;

5) всебічності професійної підготовки – охоплювати всі розділи програми, вузлові питання, важливі нюанси;

6) послідовності, тобто поступовим відпрацюванням завдань за принципом «від простого до складного» [5, с. 28].

В педагогічній літературі відмічають такі основні показники якості тесту: валідність, надійність, диференційна здатність, практичність та економічність. Для медичних тестів ці показники мають таку характеристику:

1) валідність – характеристика тесту, яка означає його актуальність, своєчасність, науковість, складність, можливість визначення інтелекту та ін., його придатність для визначення рівня володіння професійними навичками і вміннями;

2) надійність тесту визначається стабільністю його функції як інструмента вимірювання. Надійний тест дає приблизно однакові результати при повторному застосуванні;

3) диференційна здатність – характеристика тесту, яка вказує на здатність даного тесту виявляти встигаючих і невстигаючих студентів, тобто з достатнім і недостатнім рівнем володіння фаховими навичками і вміннями;

4) практичність – характеристика тесту, яка визначає: а) доступність інструкцій тесту і змісту тестових завдань для розуміння тих, хто виконує тест; б) простоту організації проведення тестування в різних умовах; в) простоту перевірки відповідей і визначення результатів оцінювання;

5) економічність – характеристика тесту, яка передбачає мінімальні витрати [6, с. 194].

Якщо раніше використання тестів в навчальному процесі було предметом дискусій, то на сьогодні доцільність їх використання з психологічної і педагогічної точки зору є безперечною [1, с. 49]. Кожне тестове завдання має передбачати засвоєння і оцінювати тих знань і вмінь, які направлені на формування професійної компетентності майбутнього медика. В зазначені завдання повинні включатися ті основні, значущі положення, які студент повинен знати і вміти в результаті вивчення розділу чи дисципліни. Вони не повинні бути перевантажені інформацією, оскільки зайва деталізація завдання відволікає увагу від сприйняття суті

проблеми. Тестові завдання повинні містити лише перевірену, тобто достовірну інформацію. Разом з тим тестове навчання і відповідний контроль не потребують багато часу, надзвичайних зусиль, як на планування і підготовку тестових завдань, так і для їх практичної реалізації [4, с. 158].

Навчання за тестовими завданнями подобається і позитивно впливає на якість роботи студентів, а саме: а) тести ставлять усіх здобувачів освіти в рівні умови завдяки використанню завдань однакової складності, обсягу та змісту, що приводить до зменшення нервового напруження; б) за результатами такого контролю студенти мають можливість об'єктивно оцінити свої можливості і досягнення та свідомо здійснити вибір рівня опанування навчальним матеріалом; в) студенти беруть безпосередню участь у навчальному процесі, і постійно аналізуючи результати свої здобутків, мають можливість стимулювати власну мотивацію до навчання.

Разом з тим тести, окрім контрольної, виконують навчально-розвивальну функцію: урізноманітнюють процес засвоєння і перевірки здобутих знань, умінь і навичок; активізують процес опанування як теоретичним, так і практичним матеріалом, оскільки передбачають свідомий вибір, аналіз, зіставлення; стимулюють активність і увагу студентів на занятті; підвищують їхню відповідальність під час виконання завдань.

Зазначимо, що програмований тестових контроль можна проводити як безмашинним способом, так і за допомогою технічних засобів. При безмашинному способі навчання здобувачам на паперових носіях видаються завдання, контрольні аркуші, для фіксації правильної відповіді, за якими за допомогою програмних кодів визначають рівень засвоєння студентами матеріалу.

Програмований контроль за допомогою технічних засобів (в наш час переважно комп'ютерний контроль) дозволяє не тільки контролювати засвоєння, а й переглядати помилки, перездавати негативну оцінку тощо. Розглянемо основні функціональні можливості комп'ютерної техніки, які дають позитивний ефект у процесі підготовки здобувача вищої освіти. Комп'ютер можна застосовувати як: 1) джерело навчальної інформації (частково чи повністю може замінювати викладача чи підручник; 2) засіб ілюстрації і мультимедіа; 3) засіб індивідуалізації та диференціації навчання; 4) засіб збору, зберігання й опрацювання навчальної інформації; 5) робочий інструмент студентів; 6) робочий предмет викладача; 7) універсальну довідкову систему («електронний підручник», інтернет).

На закінчення зазначимо, що тестування, як і будь-який інший метод контролю знань студентів, має переваги і недоліки. Перевагами його є: об'єктивність і справедливість отриманої оцінки; відсутність емоційних стресів і перевантажень, психологічного впливу на студента; об'єктивні дані про рівень підготовки студентів; опосередковане свідчення про компетентність викладача, ефективність та якість його роботи; можливість заощадження часу викладачів і студентів, зокрема на опитування; можливість одночасного охоплення великого обсягу інформації; зосередження студента не на формулюванні відповіді, а на осмисленні її суті; постійний зворотній зв'язок між студентом і викладачем, перевірка засвоєння великого обсягу навчального матеріалу протягом короткого часу.

До недоліків програмованого навчання і контролю можна відмітити, що застосування тестів надає надмірну вагу механічному запам'ятовуванню і відтворенню навчального матеріалу без розуміння його сутності; перетворює студентів на пасивних осіб, яким потрібно лише розпізнавати правильні відповіді та рішення замість того, щоб самостійно їх віднаходити; примушує студентів вивчати той матеріал, знання якого буде тестуватися, замість навчатися тому, що насправді важливо [3, с. 41].

Висновки.

Таким чином, позитивними сторонами програмованого навчання є виокремлення головного, істотного в навчальному матеріалі; забезпечення оперативного контролю за процесом його засвоєння; логічна послідовність у засвоєнні знань і вмінь, здійснювати їх коригування, що дає змогу працювати в оптимальному темпі й здійснювати самоконтроль, індивідуалізувати навчання. Програмоване навчання можна легко вмонтувати в сучасні педагогічні концепції, що дозволяє більш раціонально використовувати зворотний зв'язок зі студентами і визначати результати засвоєння матеріалу.

Однак програмоване навчання і програмований контроль будуть ефективною методикою навчання лише при розумному їх поєднанні з традиційними та інноваційними формами й методами теоретичного і практичного навчання.

Перспективи подальших досліджень.

Робота з впровадження в навчальний процес засобів програмованого навчання і контролю продовжується. Напрацьовується банк тестів для видання навчального посібника з предмету «Маніпуляційні техніки». На черзі заповнення тестовими матеріалами навчальної платформи МУДЛ, для комп'ютерного тестування знань і вмінь студентів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алексейчук І.С. Про технологію створення системи тестування. Нові технології навчання : науково-методичний збірник. Київ : НМЦВД, 2000. С. 43–92.
2. Дуженков В.Д. Деякі аспекти методики складання тестових завдань. *Організація навчально-виховного процесу*. 2006. Випуск 8. С. 104–109.
3. Кальнік О. Традиційні та інноваційні методи контролю навчальних досягнень із гуманітарних дисциплін. *Педагогічні науки*. 2013. № 3(59). С. 37–42.
4. Лисак Г.О. Контроль навчальних досягнень студентів в умовах кредитно-трансферної системи навчання. *Вісник Запорізького національного університету*. 2008. № 1. С. 157–162.
5. Васюк О., Майданюк Н. Організація контролю навчання студентів. *Вісник Книжкової палати*. 2009. № 5. С. 27–29.
6. Якубовська Л.П. Використання тестів у навчанні іноземної мови курсантів. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. Вінниця. 2004. Вип. 10. С. 192–196.

REFERENCES

1. Alekseychuk I.S. About the technology of creating a testing system. New ones learning technologies: Scientific and methodical collection. – K., NMCVD, 2000. P. 43-92.
2. Duzhenkov V.D., Panasyuk T.I. Some aspects of the methodology of writing test tasks. Organization of the educational process. 2006. Issue 8. P. 104-109.
3. O. Kalnik. Traditional and innovative methods of monitoring educational achievements in humanitarian disciplines. Pedagogical sciences. 2013. No. 3 (59). P. 37-42
4. G.O. Lysak. Control of educational achievements of students in the conditions of the credit-transfer system of education. Bulletin of the Zaporizhzhya National University. 2008. No. 1. P. 157-162.
5. O. Vasyuk, N. Maidanyuk. Organization of monitoring of student learning. Bulletin of the Book Chamber. 2009. No. 5. P. 27-29.
6. L. P. Yakubovska. The use of tests in foreign language teaching of cadets. Scientific notes of M. Kotsyubynskyi Vinnytsia State Pedagogical University. Series: Pedagogy and psychology. Vinnytsia. 2004. Issue 10. P. 192-196.

УДК 378 : 331.5

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.5>

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА З ОЦІНКИ МЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

Немченко Алла Семенівна,

доктор фармацевтичних наук, професор,
завідувачка кафедри організації та економіки фармації
Національного фармацевтичного університету
ORCID: 0000-0003-1601-8881
Scopus Author ID: 6603407902

Назаркіна Вікторія Миколаївна,

доктор фармацевтичних наук, професор,
доцент кафедри організації та економіки фармації
Національного фармацевтичного університету
ORCID: 0000-0002-0767-6180
Scopus Author ID: 57193538163

Косяченко Костянтин Леонідович,

доктор фармацевтичних наук, професор,
завідувач кафедри організації та економіки фармації
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця
ORCID: 0000-0002-0472-2196
Researcher ID: U-5397-2018

Бабенко Михайло Миколайович,

кандидат фармацевтичних наук,
директор ДП «Державний експертний центр МОЗ України»
ORCID: 0000-0003-1012-136

Стаття присвячена дослідженню стану та проблем формування професійного середовища з оцінки медичних технологій (ОМТ) у контексті інтеграції освіти, науки та практики відповідно до міжнародних стандартів, вимог роботодавців і потреб суспільства. Розвиток ОМТ в Україні та фокус нового Європейського Регламенту з ОМТ на об'єднання зусиль у цій сфері актуалізує питання підготовки кваліфікованих експертів з ОМТ, здатних на належному рівні планувати й проводити такі дослідження, документально оформляти їх результати та впроваджувати у наукову, освітню та практичну діяльність. Не менш важливим є питання розробки професійних стандартів (ПС) для професій, які були внесені до національного класифікатора на вимогу часу, зокрема, посада експерта з ОМТ. В Україні впровадження ОМТ перебуває на початковому етапі, формується нормативна база щодо організаційних аспектів і методології проведення оцінки. Створено та затверджено кваліфікаційну характеристику експерта з ОМТ, освітню програму підготовки магістрів і професійний стандарт «Експерт з ОМТ». Професійні та освітні стандарти мають бути елементами цілісної національної системи кваліфікацій у вигляді комплексу взаємопов'язаних документів, спрямованих на поліпшення якості підготовки фахівців та їх конкурентоспроможності на національному та світовому ринках праці. Для належного функціонування такої системи має бути удосконалена нормативно-правова база, зокрема, у контексті узгодження термінології та змістовних елементів стандартів, уникнення дублювання та гармонізації з міжнародними вимогами.

Ключові слова: національна система кваліфікацій, експерт з оцінки медичних технологій, компетентнісний підхід, професійний стандарт, система вищої освіти, результати навчання, кваліфікація, ринок праці.

Nemchenko Alla, Nazarkina Viktoriia, Kosyachenko Kostyantyn, Babenko Mykhailo. Problems of forming a professional environment in the health technology assessment system in Ukraine

The article is devoted to the study of the state and problems of the formation of a professional environment for the health technologies assessment (HTA) in the context of the integration of education, science and practice in accordance with international standards, the requirements of employers and the needs of society. The development of HTA in Ukraine and the focus of the new European HTA Regulation on joining efforts in this area actualizes the issue of training qualified HTA experts, who are able to properly plan and conduct such studies, document their results and implement them in scientific, educational and practical activities. Equally important is the issue of developing professional standards (PS)

for professions, that were included in the national classifier at the time challenge, in particular, the position of an HTA expert. In Ukraine, the implementation of HTA is at an initial stage, the regulatory framework for organizational aspects and assessment methodology is being formed. The qualification characteristics of the HTA expert, the master's training program and the professional standard "HTA expert" were created and approved. Professional and educational standards should be elements of a coherent national system of qualifications in the form of a complex of interrelated documents aimed at improving the quality of training of specialists and their competitiveness on the national and global labor market. For the proper functioning of such a system, the legal framework must be improved, in particular, in the context of harmonizing the terminology and substantive elements of the standards, avoiding duplication, and harmonizing with international requirements.

Key words: national system of qualifications, expert in health technology assessment, competence approach, professional standard, system of higher education, learning outcomes, qualification, labor market.

Впровадження оцінки медичних технологій (ОМТ) у вітчизняну систему охорони здоров'я (ОЗ) відкриває широкі можливості для підвищення ефективності діагностично-лікувального процесу за рахунок використання найбільш доречних, економічно вигідних медичних технологій (МТ) з доведеною ефективністю і безпекою. Нині законодавством передбачене проведення державної ОМТ лікарських засобів (ЛЗ), що дозволяє оновити Національний перелік та переліки/номенклатури ЛЗ, які закуповуються за бюджетні кошти; визначити інноваційні високовартісні ЛЗ, які можуть бути предметом переговорів і закупівель за договорами керованого доступу (ДКД) [1]. Здійснюється розробка нормативно-правової бази щодо розширення напрямів проведення державної ОМТ. Регламент ЄС про оцінку медичних технологій (НТАР) 2021/2282 від 15.12.2021 р., який уже набув чинності і буде обов'язковим до виконання з 2025 р., спрямований на посилення співпраці європейських держав у напрямі проведення спільної ОМТ і сканування горизонту, уніфікації методології та розширення можливостей застосування узагальнених даних такої оцінки. Це сприятиме досягненню цілей Фармацевтичної стратегії для Європи в плані підтримки інновацій, покриття незадоволених медичних потреб і полегшення доступу пацієнтів до інноваційних МТ.

Розвиток ОМТ актуалізує питання формування професійного середовища – підготовки кваліфікованих експертів з ОМТ, здатних на належному рівні планувати й проводити такі дослідження, документально оформляти їх результати та впроваджувати у наукову, освітню та практичну діяльність. Не менш важливим є питання розробки професійних стандартів (ПС) для професій, які були внесені до національного класифікатора на вимогу часу, зокрема, посада експерта з ОМТ.

Метою статті є аналіз стану та проблем формування професійного середовища з ОМТ у контексті інтеграції освіти, науки та практики відповідно до міжнародних стандартів, вимог роботодавців і потреб суспільства.

Матеріали і методи. Під час проведення досліджень використовувався широкий спектр об'єктів: нормативно-правові документи, наукові публікації з питань впровадження ОМТ і підготовки фахівців, реформування вітчизняної системи вищої освіти; національні й міжнародні стандарти (Європейська рамка кваліфікацій (QF-EHEA), Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL/EQF), Міжнародна стандартна класифікація освіти (ISCED), Європейська класифікація умінь, компетентностей, кваліфікацій та професій (ESCO), Міжнародна стандартна класифікація професій (ISCO), стандарти для фармацевтів (Велика Британія). Методи: історичний, системний аналіз, узагальнення, порівняльний, структурно-функціональний, математико-статистичний.

Результати дослідження. Останнім часом у вітчизняній системі вищої освіти відбуваються тектонічні зрушення, викликані зміною акцентів на ринку праці та, відповідно, освітніх послуг, а також взятим курсом на формування національної системи кваліфікацій. Підґрунтям для кардинальних змін у системі підготовки фахівців стала ціла низка проблем, серед яких ключова роль належить невідповідності змісту освіти актуальним потребам національної економіки та суспільства, слабкому зв'язку з наукою та практичною діяльністю.

Формування змісту освіти здійснюється на базі компетентнісного підходу, Національної рамки кваліфікацій (НРК) і вимог стейкхолдерів (роботодавців). Формалізація вимог ринку праці виражається у ПС, тоді як зміст освіти визначається освітніми стандартами. Керуючись принципом автономії, університети самостійно визначають зміст освіти у термінах результатів навчання (РН), а також перелік дисциплін (освітніх компонент – ОК), що забезпечать отримання цих результатів.

Впровадження національних систем кваліфікацій спрямоване на узгодження дій у сфері присвоєння, підтвердження, визнання кваліфікацій між роботодавцями, суб'єктами освітньої діяль-

ності, професійними асоціаціями, іншими зацікавленими особами. Забезпечення якості вищої освіти відповідно до вимог ринку праці та міжнародних інституцій потребує визначення місця та ролі освітніх стандартів у системі вищої освіти України та їх взаємодії із ПС [2; 3].

«Стратегією розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки» визначені цілі й завдання щодо інтеграції у європейський і світовий освітній простір, створення платформи для професійної сертифікації фахівців за міжнародними стандартами; забезпечення сумісності європейської та національної систем кваліфікацій; досягнення визнання українського диплома на міжнародному рівні [4]. Разом із тим виникають питання затребуваності й практичної застосовності тих чи інших знань, які пов'язані з об'єктивними процесами реформування системи ОЗ та зміни змісту професійної діяльності, впровадження інноваційних МТ, і потребують перегляду підходів до підготовки відповідних фахівців, зокрема, експертів з ОМТ.

В Україні, як і у багатьох інших країнах, нині основним орієнтиром є Класифікатор професій, на основі якого будується єдина тарифна сітка (ЄТС). Варто зауважити, що у класифікаторі професій і у ЄТС змішуються різноманітні об'єкти: професійні кваліфікації (професії), посади та види занять, що, безперечно, впливає на адекватність оцінювання людського капіталу.

У контексті інтеграції України з Європейським простором вищої освіти (ЄПВО) постановою КМУ від 29.04.2015 р. № 266 запроваджено новий перелік галузей знань і спеціальностей, узгоджений з Міжнародною стандартною класифікацією освіти (International Standard Classification of Education – ISCED).

Варто зауважити, що нині існують певні розбіжності у розумінні змісту таких базових категорій, як «професія», «кваліфікація», «результати навчання», «компетентності», «трудова функція», «професійний стандарт», що не може не впливати на процеси розробки і впровадження освітніх і професійних стандартів [5; 6]. Їх узгодженості між собою й іншими нормативно-правовими документами (національними й міжнародними) представлені в моделі змісту вищої освіти, яка наведена на рис. 1.

Відповідно до чинного законодавства кваліфікацією вважають визнану уповноваженим суб'єктом і засвідчену відповідним документом стандартизовану сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання – РН). За

змістом розрізняють освітні та професійні кваліфікації, за обсягом – повні й часткові. РН і компетентності, необхідні для присудження освітніх і присвоєння професійних кваліфікацій, можуть досягатися та здобуватися у системі формальної, неформальної чи інформальної освіти [5; 6; 7].

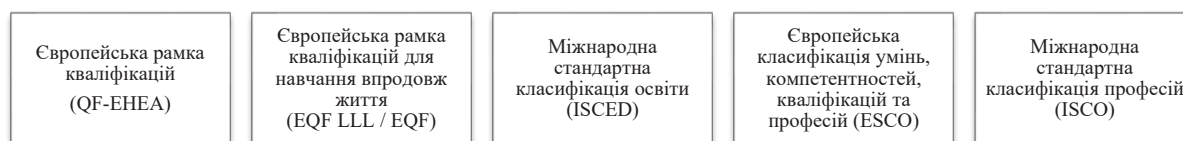
Національною системою кваліфікацій передбачене запровадження єдиної шкали кваліфікацій незалежно від галузей економіки – 8-рівневої Національної рамки кваліфікацій (НРК), яка являє собою системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів освіти через дескриптори, які формулюються у термінах РН на основі вимог до знань, умінь, комунікативної компетентності, автономності й відповідальності [9]. У 2020 р. НРК було приведено у відповідність до 8-рівневої Європейської рамки кваліфікацій. Отже, освітні й професійні стандарти мають відповідати певному рівню НРК. Завдяки узгодженню національних рамок кваліфікацій з європейською, є можливість порівнювати кваліфікації не лише з різних галузей, але і у різних державах ЄС.

Під час розробки вітчизняних освітніх і професійних стандартів доцільно спиратися на загальновизнані міжнародні документи, зокрема, Європейський класифікатор умінь, навичок, компетентностей, кваліфікацій і професій ESCO (*англ.* European Skills, Competences, Qualifications and Occupations). ESCO використовується зацікавленими сторонами у сфері зайнятості, освіти та навчання для оцінювання й підбору персоналу за допомогою онлайн-платформ Europass і Eures; аналізу «big data» про навички та професійні тенденції для надання рекомендацій інституціям, відповідальним за розробку відповідних політик, тренерам і кінцевим користувачам (в Україні – Європейський фонд освіти). ESCO містить описи 3008 професій та 13 890 навичок, пов'язаних з цими професіями 28 мовами (усі офіційні мови ЄС, а також ісландська, норвезька, українська, арабська). Метою ESCO є підтримка мобільності робочих місць у Європі та більш інтегрованого й ефективного ринку праці.

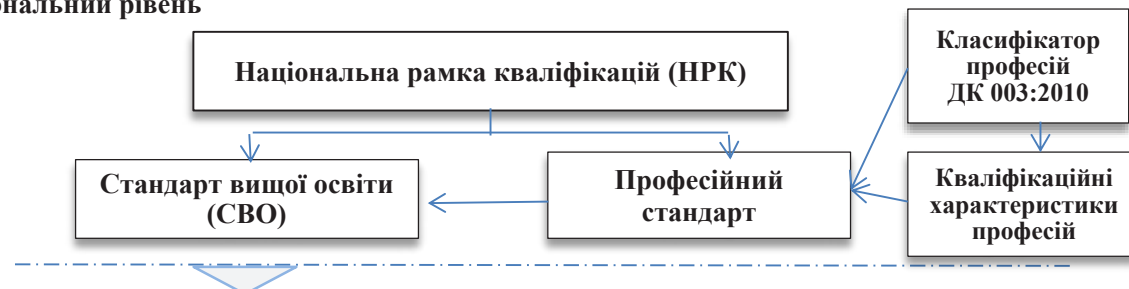
Міжнародна стандартна класифікація професій (*англ.* International Standard Classification of Occupations – ISCO) є основою для розробки національного класифікатора професій та одним з основних інструментів забезпечення міжнародної звітності, порівняння та обміну статистичними й адміністративними даними у сфері зайнятості та професійної підготовки.

Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК 003:2010», затвердже-

Глобальний рівень



Національний рівень



Локальний рівень

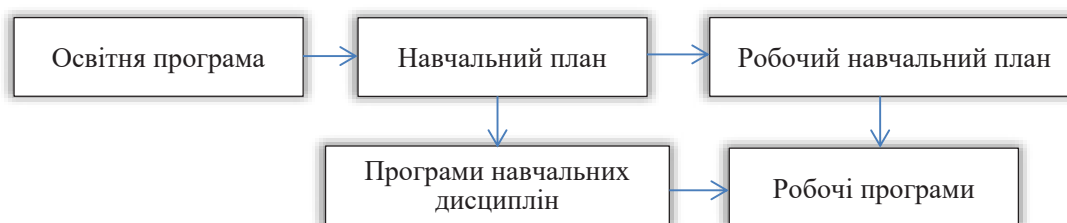


Рис. 1. Модель змісту вищої освіти згідно з нормативними документами в Україні [8]

ний наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327, був побудований на основі версії ISCO-88 (1988 р.). Нині до нього вносяться зміни і доповнення, але, на нашу думку, він потребує системного перегляду і доопрацювання через динамічні зміни ринку праці (у зв'язку з розвитком нових сфер економічної та професійної діяльності з'являються нові професії, натомість інші втрачають актуальність).

Так, після узгодження з профільним Міністерством охорони здоров'я (МОЗ) та Мінсоцполітики України наказом Мінекономіки від 18.08.2020 р. № 1574 було внесено відповідні зміни до Класифікатора професій, а саме введено назву посади «Експерт з оцінки медичних технологій» з кодом 2229.2 (професійне угруповання «Професіонали в галузі медицини (крім сестринської справи та акушерства)», розділ «Професіонали»).

ПС спрямовані на створення адекватної системи оцінювання професійної компетентності з урахуванням вимог ринку праці. Вони враховують актуальні вимоги робочого місця, є основою для прийому на роботу, оцінки, навчання, переміщення, оплати праці, підготовки посадових, робочих інструкцій, дають можливість створювати/відкривати нові професії, включають опис

повних і часткових кваліфікацій. ПС слугують базою для розробки освітніх стандартів і програм модульного навчання за трудовими функціями, а не за освітніми компонентами (ОК) (дисциплінами). Роботодавці визначають для оцінювання у розрізі професійних компетентностей РН (знання, уміння, навички).

Відповідно до чинних нормативних документів змістова частина ПС описується в термінах двох дескрипторів НРК – знання та уміння і навички. Використання інших двох дескрипторів НРК – комунікації, автономії та відповідальності працівника, не передбачено. Але у деяких ПС вимоги за цими дескрипторами описані, а в деяких – опис неконкретизований або зовсім відсутній [3].

ПС та освітні стандарти мають бути елементами цілісної національної системи кваліфікацій у вигляді комплексу взаємопов'язаних документів, спрямованих на поліпшення якості підготовки фахівців та їх конкурентоспроможності на національному та світовому ринках праці. ПС надають сфері освіти необхідні відомості про сфери професійної діяльності випускників, об'єкти цієї діяльності, її види і завдання, потрібні компетентності майбутніх фахівців (рис. 2). Для належного

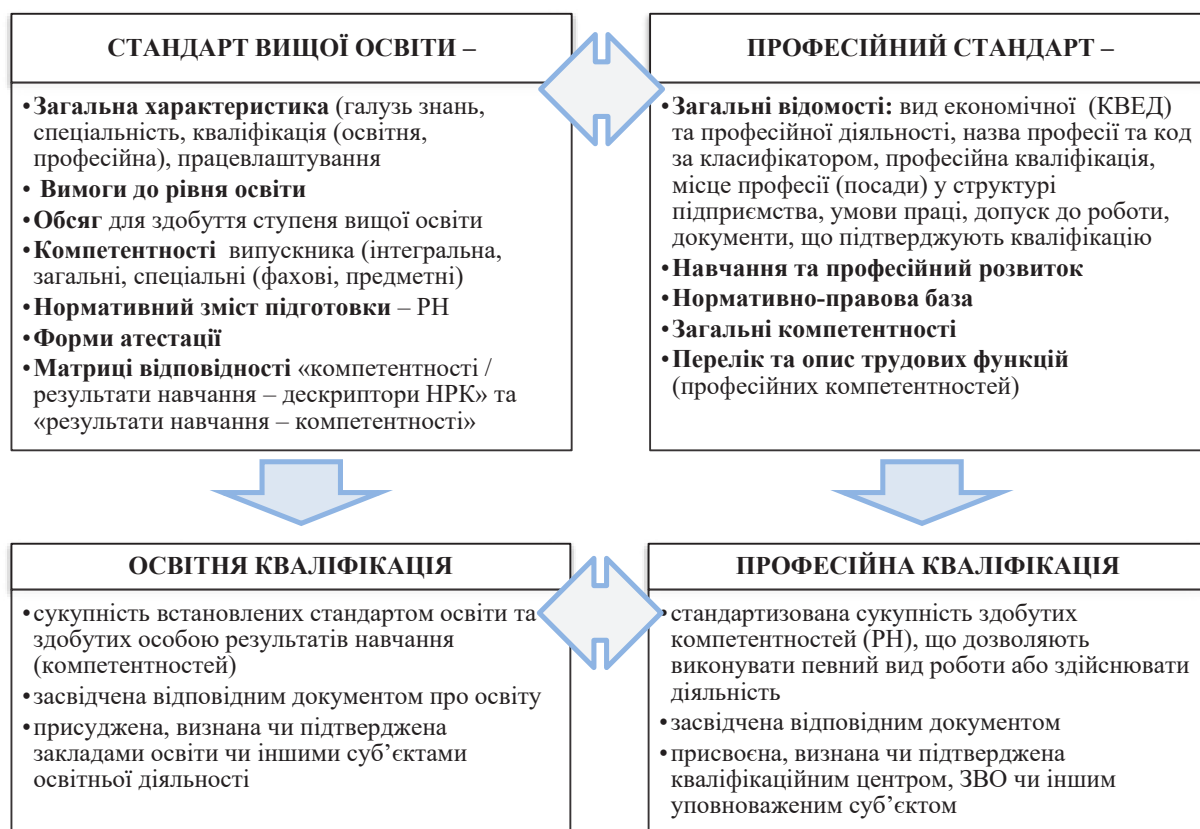


Рис. 2. Узгодження системи професійних стандартів і кваліфікацій [8]

функціонування такої системи має бути удосконалена нормативно-правова база, зокрема, у контексті узгодження термінології та змістовних елементів стандартів, уникнення дублювання та гармонізації з міжнародними вимогами.

Для отримання певної освітньої або освітньої й професійної кваліфікації створюється освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова) програма, що передбачає комплекс ОК (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів), спрямованих на досягнення РН.

Своєю чергою РН являють собою сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, які набула особа, навчаючись за певною освітньою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти. РН мають співвідноситися з трудовими функціями та діями.

Реалізація цілей і завдань підготовки фахівців певного напрямку в межах освітньої програми цілком покладається на ЗВО, до того ж ЗВО здійснює оцінювання РН і присудження освітньої кваліфікації. Ключовим елементом системи підготовки є навчальний план, який являє собою перелік ОК, спрямованих на формування узгоджених із РН компетентностей, що дозволить будувати інди-

відуальну траєкторію професійного навчання і розвитку. Важливими моментами є узгодження логіки і послідовності засвоєння дисциплін та їх обсяг, форми проведення навчальних занять, форми і засоби контролю тощо. Для кожної дисципліни навчального плану розробляється навчальна програма, яка містить інформацію про зміст і РН.

Відповідно до структури та змісту освітнього стандарту базою для визначення компетентностей, необхідних для реалізації типових завдань діяльності та виробничих функцій бакалаврів і магістрів, можуть бути завдання діяльності та трудові функції з ПС. З огляду на перелік базових знань із ПС визначають комплекс ОК навчального плану, структурно-логічну схему і матрицю.

Варто зауважити, що якість підготовки фахівців залежить від ефективності співпраці між ЗВО і стейкхолдерами, застосовуваних освітніх технологій для формування тих чи інших компетентностей і системи оцінювання (залучення роботодавців і професійних експертів для їх розвитку) як інструмент для завершення формування компетенцій.

Зважаючи на об'єктивно існуючі обмеження, методологічно правильною буде організація про-

цесу підготовки експертів з урахуванням інформаційних потреб різних цільових груп, мети та мотивів навчання. Від цього залежатимуть і результати навчання і власне порядок його організації.

Доцільно організувати декілька варіантів підготовки фахівців з ОМТ:

- магістерську програму на базі медичної та фармацевтичної освіти з набуттям кваліфікації «експерт з ОМТ» (для виконавців і користувачів);
- дистанційний курс тривалістю 3–6 міс. з великим варіативним складником для підвищення кваліфікації фахівців у сфері публічних закупівель;
- короткі тренінги та семінари для підвищення інформованості медичної та фармацевтичної спільноти щодо практичного застосування ОМТ [10].

Практично реалізувати весь комплекс отриманих знань щодо методології ОМТ можна на рівні магістерських програм під час виконання дослідницьких завдань з ОМТ та належного оформлення їх результатів.

Спираючись на результати опитування вітчизняних і закордонних фахівців [11], вивчення досвіду підготовки фахівців у галузі ОМТ та економіки охорони здоров'я, а також аналіз навчальних програм провідних закордонних університетів і тренінгів, що проводяться відповідними організаціями [12; 13], нами була розроблена кваліфікаційна характеристика експерта з ОМТ і авторська програма «Оцінка технологій охорони здоров'я» (обсягом 90 кредитів ЄКТС) на базі вищої освіти для магістрів за спеціальністю «Медицина» або «Фармація». З метою створення професійного середовища у 2019 р. згідно з планом заходів з реалізації «Державної стратегії реалізації державної політики забезпечення населення лікарськими засобами на період до 2025 року» було запроваджено проведення підготовки експертів з ОМТ у Національному фармацевтичному університеті (м. Харків) [14; 15; 16]. Трохи пізніше до Національного Класифікатора професій було внесено посаду «експерт з оцінки медичних технологій» (наказ Мінекономіки від 18.08.2020 р. № 1574).

У зв'язку з об'єктивними потребами ринку праці Об'єднанням організацій роботодавців медичної та мікробіологічної промисловості України (ООРМПУ) у 2021 р. було ініційовано процес створення цілої низки професійних стандартів, зокрема і ПС «Експерт з оцінки медичних технологій» [17]. Робочою групою за нашої без-

посередньої участі було підготовлено проєкт ПС «Експерт з ОМТ» відповідно до затвердженого порядку розроблення, введення в дію та перегляду ПС (затверджений ПКМУ від 31.05.2017 р. № 373 у редакції ПКМУ від 11.10.2021 р. № 1063) та «Методики розроблення професійних стандартів», затвердженої наказом Мінсоцполітики України від 22.01.2018 р. № 74.

ПС визначено основоположні принципи професійної діяльності у системі медицини та фармації. Так, мета діяльності експерта з ОМТ полягає у плануванні, організації та проведенні ОМТ відповідно до базової моделі HTA Core Model®, якою передбачене дослідження медичної технології (МТ) за такими аспектами, як: проблема ОЗ та використання МТ для її вирішення; опис і технічні характеристики МТ; безпека; клінічна ефективність; витрати та економічна оцінка; етичний аналіз; організаційні аспекти; пацієнти та соціальні аспекти; юридичні аспекти у складі експертної групи на рівні закладів ОЗ, а також на регіональному, національному та міжнародному рівнях. У процесі проведення ОМТ та за її результатами оформляються відповідні документи (висновки, протоколи, звіти, дос'є) залежно від цілей проведення такої оцінки. Отже, передбачена робота з великими масивами інформації з різних джерел, її накопичення, обробка з використанням сучасних наукових методів, систематизація та інтерпретація результатів. Процес оцінки є прозорим, а результати – публічними, при цьому виключається конфлікт інтересів. Результати ОМТ впроваджуються у практичну діяльність закладів і установ ОЗ. Діяльність експерта передбачає співпрацю із суміжними спеціалістами, службами й організаціями, залучення сторонніх експертів до виконання певних робіт, що не входять до компетенції експерта з ОМТ. Експерт повинен володіти певними комунікативними навичками для забезпечення консультування та інформування професіоналів галузі ОЗ з дотриманням принципів професійної етики та деонтології.

З урахуванням мети й особливостей діяльності експерта з ОМТ були визначені основні складники відповідно до затвердженої структури ПС:

1. *Загальні відомості ПС* (основна мета професійної діяльності, назва виду економічної діяльності (за КВЕД), назва і коди видів професійної діяльності і професії згідно з Національним класифікатором України, узагальнена назва професії та професійна кваліфікація, місце професії (посади) в організаційно-виробничій структурі

підприємства (організації), умови праці та умови допуску до роботи за професією та документи, що підтверджують кваліфікацію, її віднесення до рівня НРК.

2. *Навчання та професійний розвиток.* Первинна професійна підготовка (назва кваліфікації), підвищення кваліфікації.

3. *Нормативно-правова база,* що регулює професійну діяльність.

4. *Загальні компетентності.*

5. *Перелік трудових функцій* (професійних компетентностей за трудовою дією або групою трудових дій, що входять до них) (табл. 1).

Далі кожна з функцій була детально розкрита в аспекті необхідних для її виконання предметів і засобів праці, професійних компетентностей та відповідних їм знань, умінь та навичок.

З метою підвищення якості розробки ПС з урахуванням думок провідних фахівців, зауважень і пропозицій представників наукової та професій-

Таблиця 1

Перелік трудових функцій (професійних компетентностей)

Трудові функції	Професійні компетентності
Планування та організація діяльності з ОМТ	Використовувати у діяльності знання законодавчих і нормативно-правових актів, нормативно-технічних документів, галузевих стандартів, що визначають порядок організації й проведення ОМТ
	Скласти план і програму ОМТ відповідно до цілей і завдань
	Організовувати проведення ОМТ відповідно до вимог законодавства, затверджених стандартів і базової моделі НТА
	Оцінювати ризики, що супроводжують процес ОМТ
	Визначати проблему охорони здоров'я і ключові характеристики МТ (інтервенції) для її вирішення, вибирати компаратори
	Аналізувати дані медичної статистики (епідеміологічні показники)
	Документально оформляти результати проведеної оцінки
	Інтерпретувати й оцінювати результати ОМТ
	Здійснювати пошук і опрацювання офіційної інформації: стандартів, клінічних протоколів та рекомендацій щодо лікування (вибірка)
Проведення аналізу безпеки та клінічної ефективності МТ	Проводити аналіз безпеки МТ порівняно з компараторами за складниками: безпека для пацієнта, персоналу, суспільства загалом і навколишнього середовища
	Проводити аналіз клінічної ефективності (результативності) МТ за наданими заявником даними та результатами пошуку з різних джерел
Проведення оцінки витрат і економічності застосування МТ	Проводити оцінку витрат, пов'язаних із застосуванням МТ
	Визначати вплив МТ на бюджет
Проведення аналізу етичних, організаційних, соціальних і юридичних аспектів застосування МТ	Проводити аналіз різних видів цін і розраховувати показники доступності МТ
	Проводити оцінку етичних і соціальних аспектів застосування МТ
	Здійснювати аналіз організаційних аспектів впровадження та застосування МТ (необхідність навчання персоналу, створення спеціалізованих відділень або кабінетів тощо)
Використання результатів ОМТ	Проводити оцінку юридичних аспектів впровадження та застосування МТ
	Впроваджувати результати ОМТ у практичну діяльність
	Здійснювати підготовку інформації для прийняття рішень
Партнерська взаємодія	Забезпечувати публічний доступ і використання результатів ОМТ професійними та громадськими організаціями, фахівцями системи ОЗ
	Працювати у команді із суміжними спеціалістами, службами і організаціями
	Взаємодіяти з відповідальними особами центрального органу виконавчої влади, що реалізує політику у сфері охорони здоров'я
Безперервний професійний розвиток	Здійснювати консультування та інформування професіоналів ОЗ з дотриманням принципів професійної етики та деонтології
	Визначати ресурси та умови професійного розвитку впродовж життя
	Взаємодіяти з іншими професіоналами на засадах партнерства, обміну досвідом
	Здійснювати моніторинг власної професійної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби
	Брати участь у навчальних програмах та тренінгах для підвищення професійного рівня

ної спільноти було належним чином організоване публічне обговорення – ПС було розміщено на офіційному вебсайті ООРМПУ. Також була проведена адресна розсилка підготовленого ПС до Департаменту ОМТ та раціональної фармакотерапії ДП «ДЕЦ МОЗ України», ГС «Українське агентство з оцінки технологій охорони здоров'я», ТОВ «Академія НТА», Національного фармацевтичного університету та ін. Проведене анкетування досвідчених працівників (експертів) у цій сфері професійної діяльності. Отримані зауваження та пропозиції до проєкту ПС були обговорені на науково-практичних семінарах і робочих нарадах відповідно до затвердженого плану роботи робочої групи.

Нині розроблений ПС із супровідними документами подано до Національного агентства кваліфікацій і після офіційного затвердження буде розміщений у реєстрі кваліфікацій та у подальшому зможе бути застосований для оцінки рівня підготовки експертів з ОМТ на базі створених Кваліфікаційних центрів.

Висновки. Розвиток ОМТ потребує формування широкого професійного середовища

фахівців. Звичайно, розробниками можуть бути лише спеціально підготовлені фахівці, а користувачами – зацікавлені особи, що ухвалюють рішення (decision-makers) щодо ціноутворення, реімбурсації, закупівель у системі ОЗ, а саме: лікарі, політики, юристи, економісти тощо. У сучасних умовах ПС виступають як елементи взаємодії ринку праці й освіти, а також управління персоналом. ПС містять детальний опис трудових функцій; виступають основою для формування кваліфікації; є необхідними елементами для оцінювання кваліфікації; є інструментами для співвіднесення кваліфікації з НРК. На основі ПС здійснюються розроблення стандартів освіти та освітніх програм. Важливою функцією ПС є визначення вимог до кваліфікаційних і спеціальних знань працівників, їхніх завдань, обов'язків і спеціалізації; систематизації посадових (робочих) завдань і обов'язків працівників, розроблення посадових інструкцій; організації підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників, у т. ч. шляхом неформального навчання та підтвердження РН.

ЛІТЕРАТУРА

1. Методологія ціноутворення на лікарські засоби у системі охорони здоров'я : монографія / В.М. Назаркіна, А.С. Немченко, К.Л. Косяченко, М.М. Бабенко ; за наук. ред. А.С. Немченко. Київ : Фармацевт Практик, 2022. 288 с.
2. Ковтунець В., Поліщук Н. Національна система кваліфікацій як інструмент формування якісного людського капіталу. 2021. URL: <https://nqa.gov.ua/news/nacionalna-sistema-kvalifikacij-ak-instrument-formuvannya-akisnogo-ludskogo-kapitalu/>.
3. Посібник для експертів з акредитації кваліфікаційних центрів / За ред. В. Ковтунця та Т. Семигіної. Київ : НАК, 2021. 219 с.
4. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки. Київ, 2020.
5. Рашкевич Ю.М. Компетентнісний підхід до формування освітніх програм: практичні аспекти. 2017. URL: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/12061/Rashkevych_Kompetentnisnyi_pidkhid_do_formuvannia_osvitnikh_prohram%20.pdf?sequence=1.
6. Семигіна Т., Рашкевич Ю. Базові поняття системи кваліфікацій у контексті трансформації освітньої парадигми. *Репрезентація освітніх досягнень, масмедіа та роль філології у сучасній системі наук*. Вінниця, 2021. DOI: 10.36074/rodmrfsn.ed-2.03.
7. Стандартизація професійної освіти на основі компетентнісного підходу / П.Г. Лузан, Т.М. Пашенко, Н.М. Ваніна, Н.В. Колісник. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2018. № 5(25). С. 32–35.
8. Назаркін О., Назаркіна В. Сучасні проблеми стандартизації освіти та створення національної системи кваліфікацій в Україні. *Knowledge, Education, Law, Management*. 2022. № 4 (48). С. 23–31.
9. Сучасний науково-педагогічний дискурс у вирішенні освітніх проблем : колективна монографія / Харченко С.Я. та ін. ; за ред. Харченка С.Я. Київ : Талком, 2021. 467 с.
10. The relevance of training specialists in the Health Technology Assessment in the world and Ukraine / Kotvitska A.A., Nemchenko A.S., Nazarkina V.N. *Pharmacia*. 2020. 67(4): 295–301.
11. Аналіз семінарів «Актуальні питання впровадження оцінки медичних технологій та здійснення публічних закупівель у галузі охорони здоров'я» (серпень–жовтень 2019 р.) / К.Л. Косяченко та ін. ; МОЗ, Центр розвитку медсестринства, ГС «Українське агентство з оцінки технологій охорони здоров'я». URL: <https://issuu.com/sitehta/docs/analiz-seminarov>.
12. Назаркіна В.М. Аналіз стану підготовки фахівців з оцінки технологій охорони здоров'я в країнах світу. *Фармацевтичний журнал*. 2020. № 2. С. 12–25.
13. Назаркіна В.М. Проблеми і перспективи підготовки фахівців з оцінки технологій охорони здоров'я в Україні. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2020. Т. 6, № 1. С. 5–15.
14. Котвіцька А.А., Немченко А.С., Косяченко К.Л., Назаркіна В.М. Впровадження оцінки технологій охорони здоров'я у світі та Україні: актуальність підготовки професійних фахівців. *Еженедельник Аптека*. 2020. № 9 (1230). URL: <https://www.apтека.ua/article/536873?fbclid=IwAR3BLDgjlRfpjwPDznYb8eElhZB57mjbWufDma9x5JL5o66l38fQTrh68>.

15. Немченко А.С., Назаркіна В.М., Косяченко К.Л. Сучасні засади підготовки фахівців галузі за напрямком оцінки технологій охорони здоров'я. *HTA Review. Оцінка технологій охорони здоров'я*. 2019. № 1 (01) С. 5–7.
16. Устїнов О.В. Оцінка технологій охорони здоров'я: розпочато підготовку фахівців. *Український медичний часопис* (20.08.2019). URL: <https://www.umj.com.ua/article/161320/otsinka-tehnologij-okhoroni-zdorov-ya-rozpochato-pidgotovku-fahivtsiv>.
17. Проєкт професійного стандарту «Фармацевт» винесено на громадське обговорення. URL: <https://www.apteka.ua/article/652929>.

REFERENCES

1. Nazarkina, V.M., Nemchenko, A.S., Kosiachenko, K.L., Babenko, M.M. (2022). Metodolohiia tsinoutvorennia na likarski zasoby v systemi okhorony zdorovia [Methodology of drug pricing in the health care system]. Nemchenko A.S. (Ed.). Kyiv: Farmatsevt Praktyk. 288 s.
2. Kovtunets, V., Polishchuk, N. (2021). Natsionalna systema kvalifikatsii yak instrument formuvannia yakisnoho liudskoho kapitalu [The national system of qualifications as a tool for the formation of high-quality human capital]. Retrieved from: <https://nqa.gov.ua/news/nacionalna-sistema-kvalifikacij-ak-instrument-formuvanna-akisnogo-ludskogo-kapitalu/> [in Ukrainian].
3. Kovtunets, V., Semyhina, T. (Eds.) (2021). Posibnyk dlia ekspertiv z akredytatsii kvalifikatsiinykh tsentriv [Guide for experts on accreditation of qualification centers]. Kyiv, 219 s. [in Ukrainian].
4. Stratehiia rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini na 2021–2031 roky (2020) [Strategy for the development of higher education in Ukraine for 2021–2031]. Kyiv [in Ukrainian].
5. Rashkevych, Yu.M. (2017). Kompetentnisnyi pidkhid do formuvannia osvitnikh proham: praktychni aspekty [Competency approach to the formation of educational programs: practical aspects]. Retrieved from: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/12061/Rashkevych_Kompetentnisnyi_pidkhid_do_formuvannia_osvitnikh_proham%20.pdf?sequence=1 [in Ukrainian].
6. Semyhina, T., Rashkevych, Yu. (2021). Bazovi poniattia systemy kvalifikatsii u konteksti transformatsii osvitnoi paradyhmy. Reprezentatsiia osvitnikh dosiahnen, masmedia ta rol filolohii u suchasni systemi nauk [Basic concepts of the system of qualifications in the context of the transformation of the educational paradigm. Representation of educational achievements, mass media and the role of philology in the modern system of sciences]. Vinnytsia. DOI: 10.36074/rodmrffssn.ed-2.03 [in Ukrainian].
7. Luzan, P.H., Pashchenko, T.M., Vanina, N.M., Kolisnyk, N.V. (2018). Standartyzatsiia profesiinoi osvity na osnovi kompetentnisnoho pidkhodu [Standardization of professional education based on the competence approach]. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 5(25), 32–35 [in Ukrainian].
8. Nazarkin, O., Nazarkina, V. (2022). Suchasni problemy standartyzatsii osvity ta stvorennia natsionalnoi systemy kvalifikatsii v Ukraini [Modern problems of education standardization and the creation of a national system of qualifications in Ukraine]. *Knowledge, Education, Law, Management*. 4 (48), 23–31 [in Ukrainian].
9. Kharchenko, S.Ya. (2021). Suchasnyi naukovo-pedahohichniy dyskurs u vyrishenni osvitnikh problem [Modern scientific and pedagogical discourse in solving educational problems]. Kyiv [in Ukrainian].
10. Kotvitska, A.A., Nemchenko, A.S., Nazarkina, V.N. (2020). The relevance of training specialists in the Health Technology Assessment in the world and Ukraine. *Pharmacia*. 67(4). P. 295–301.
11. Kosiachenko, K.L. ta in. (2019). Analiz seminariv «Aktualni pytannia vprovadzhennia otsinky medychnykh tekhnolohii ta zdiisnennia publichnykh zakupivel v haluzi okhorony zdorov'ia» (serpen–zhovten 2019 r.) [Analysis of seminars “Actual issues of implementation of medical technology assessment and implementation of public procurement in the field of health care” (August–October 2019)]. Retrieved from: <https://issuu.com/sitehta/docs/analiz-seminarov> [in Ukrainian].
12. Nazarkina, V.M. (2020). Analiz stanu pidhotovky fakhivtsiv z otsinky tekhnolohii okhorony zdorov'ia v krainakh svitu [Analysis of the state of training of specialists in the health technologies assessment in the countries of the world]. *Farm. zhurnal*, 2, 12–25 [in Ukrainian].
13. Nazarkina, V.M. (2020). Problemy i perspektyvy pidhotovky fakhivtsiv z otsinky tekhnolohii okhorony zdorov'ia v Ukraini [Problems and prospects of training specialists in the health technologies assessment in Ukraine]. *Sotsialna farmatsiia v okhoroni zdorov'ia*, 6(1), 5–15 [in Ukrainian].
14. Kotvitska, A.A., Nemchenko, A.S., Kosiachenko, K.L., Nazarkina, V.M. (2020). Vprovadzhennia otsinky tekhnolohii okhorony zdorovia u sviti ta Ukraini: aktualnist pidhotovky profesiinykh fakhivtsiv [Implementation of health technologies assessment in the world and in Ukraine: the relevance of training professional specialists]. *Ezhenedelnyk Apteka*, 9 (1230). Retrieved from: <https://www.apteka.ua/article/536873?fbclid=IwAR3BLDgjlPjwPDznYb8eEIhZB57mjbtWufDma9x5JL5o66l38fQTrh68> [in Ukrainian].
15. Nemchenko, A.S., Nazarkina, V.M., Kosiachenko, K.L. (2019). Suchasni zasady pidhotovky fakhivtsiv haluzi za napriamkom otsinky tekhnolohii okhorony zdorov'ia [Modern principles of training specialists in the field in the direction of health technologies assessment]. *HTA Review. Otsinka tekhnolohii okhorony zdorov'ia*, 1 (01), 5–7 [in Ukrainian].
16. Ustinov, O.V. (2019). Otsinka tekhnolohii okhorony zdorovia: rozpochato pidhotovku fakhivtsiv [Health technologies assessment: training of specialists has begun]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*. Retrieved from: <https://www.umj.com.ua/article/161320/otsinka-tehnologij-okhoroni-zdorov-ya-rozpochato-pidgotovku-fahivtsiv> [in Ukrainian].
17. Proiekt profesiinoho standartu «Farmatsevt» vyneseno na hromadske obhovorennia [The draft professional standard “Pharmacist” was submitted for public discussion]. Retrieved from: <https://www.apteka.ua/article/652929> [in Ukrainian].

УДК 378.147:371.134

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.6>

ВПЛИВ ОЗНАЙОМЧО-ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ НА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФІЗИЧНИХ ТЕРАПЕВТІВ, ЕРГОТЕРАПЕВТІВ

Солтик Інна Тадеушівна,

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії
Хмельницького національного університету
ORCID: 0000-0002-3696-0201
Scopus-Author ID: 57219258834

Солтик Олександр Олександрович,

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту
Хмельницького національного університету
ORCID: 0000-0002-8834-8401
Scopus-Author ID: 57193810866
Web of Science Researcher ID: AAG-8651-2020

У статті обґрунтовується вплив загальної ознайомчої практики за профілем майбутньої професії на формування професійної компетентності фізичних терапевтів, ерготерапевтів; визначаються умови ефективного проведення практики. Відзначено, що сучасний стан розвитку галузі охорони здоров'я вимагає від фізичного терапевта, ерготерапевта високого рівня професійної компетентності. За час навчання у вищому навчальному закладі в майбутнього фахівця повинні бути сформовані відповідні професійні характеристики: високий рівень фахово-теоретичної, методичної та практичної підготовки. Встановлено, що вкрай важливими для майбутніх фізичних терапевтів, ерготерапевтів є професійний інтерес та позитивне ставлення до професії. З'ясовано, що професійна компетентність передбачає наявність у людини внутрішньої мотивації до якості навчання. Тому значуща мотивація є однією з головних умов формування професійної спрямованості. У статті розкрито сутність ознайомчої фахової практики та її значення для ефективної професійної підготовки майбутніх фізичних терапевтів, ерготерапевтів. Визначено основні завдання цієї практики у системі підготовки фахівців.

Проведено анкетування всіх студентів-практикантів безпосередньо перед проведенням практики та після її завершення. У ході аналізу результатів анкетування встановлено, що після проходження практики у студентів підвищується вимогливість до особистої компоненти – необхідність успішного подальшого навчання; посилюється критичне ставлення до своїх знань, умінь і навичок, професійної майстерності; змінюється ставлення до вибраної професії.

Автори дійшли висновку, що коли студент добре усвідомлює, яку професію він вибрав, та вважає її значущою не лише для суспільства, а такою, що відповідає його особистісним нахилам, здібностям та потребам, то це позитивно впливає на успішність його навчання.

Ключові слова: загальна ознайомча практика за профілем майбутньої професії, професійна компетентність, підвищення кваліфікації, професійна орієнтація.

Soltik Inna, Soltik Oleksandr. The impact of introductory and vocational field studies in the formation of professional competence of future physical therapists, occupational therapists

The article substantiates influence of general introductory field studies by the profile of the profession on formation of professional competence of physical therapists, occupational therapists; conditions for effective field studies implementation are studied. It has been noted that modern state of the development of health protection calls for physical therapist and occupational therapist high level of professional competence. During studies in a higher educational establishment, future specialists have respective professional characteristics: high level of professional and theoretical, methodological, and practical training. It has been revealed that professional interest and positive attitude to the profession are extremely important for future physical therapists, occupational therapists. It has been studies that professional competence envisages available inner motivation to quality of education. Thus, motivation is one of the chief conditions for the formation of professional orientation. The article reveals the essence of introductory vocational field studies and its meaning for effective professional training of future physical therapists, occupational therapists. Basic aims of these field studies in the system of specialists training have been defined.

All internship students have been polled directly before the field studies and its completion. During the analysis of the results of polling, it has been revealed that after completion of field studies students have increased demands to

personal component – the necessity for further successful studies; critical attitude towards personal knowledge and skills strengthens, professional mastery; attitude towards the chosen profession changes.

Authors have concluded that when students realize what profession they have chosen and consider it to be important not only for society, but the one that corresponds to their personal dispositions, skills and needs, this positively affects successful studies.

Key words: *general introductory field studies by the profile of the profession, professional competence, advanced training, professional orientation.*

Вступ. Війна в Україні показала, що реабілітація військових буде однією із головних ланок у вітчизняній медицині на багато років поспіль, тому що мінімум десятки тисяч поранених українських воїнів потрібно буде повертати до нормального життя, до відновлення життєвих функцій. Тому на території всієї нашої країни відкриватимуться нові реабілітаційні центри, де будуть потрібні спеціалісти мультидисциплінарної команди, до складу якої входитимуть у тому числі фізичні терапевти та ерготерапевти. Тому вкрай важливим завданням закладів вищої освіти є підготовка якісних спеціалістів, які, потрапивши на роботу в реабілітаційні відділення, зможуть відразу приступити до виконання своїх обов'язків, тобто надаватимуть якісні та кваліфіковані послуги.

Для підготовки фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми, пов'язані з порушеннями фізичного, соціального та психічного здоров'я, заняттєвої активності та заняттєвої участі із застосуванням положень, теорій та методів медико-біологічних, соціальних, психолого-педагогічних наук тощо вкрай потрібні та обов'язкові клінічні практики з ерготерапії й фізичної терапії у закладах охорони здоров'я та в реабілітаційних центрах. Чим більше кредитів буде виділятися освітніми програмами на практики, тим якіснішою буде підготовка майбутніх фізичних терапевтів, ерготерапевтів закладом вищої освіти.

До дисциплін професійної підготовки здобувачів бакалаврського рівня освіти за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія» належить загальна ознайомча практика за профілем майбутньої професії, яка передбачена навчальним планом у другому семестрі навчання. Студенти з першого року навчання повинні розуміти на що їм спрямувати свої зусилля, на що звернути увагу, щоб стати фаховим спеціалістом у своїй професії.

Мета проведення практики полягає в тому, щоб перевести кожного здобувача вищої освіти від ролі студента до ролі практикуючого фізичного терапевта, ерготерапевта. Завдяки такому досвіду під час навчання майбутні фахівці досягають компетенцій у процесі використання фізич-

ної терапії, ерготерапії та застосуванні обґрунтованих фактів втручання для різноманітної групи клієнтів. Завдання практики можуть відбуватися в різних умовах, включаючи медичні, освітні та громадські програми. Крім того, стажування на різних базах практик також дає можливість у майбутньому впровадити послуги фізичної терапії, ерготерапії в нові практичні середовища.

Метою статті є обґрунтування впливу загальної ознайомчої практики за профілем майбутньої професії на формування професійної компетентності фізичних терапевтів, ерготерапевтів. Вказана практика передусім є ідентифікацією студента з новою соціальною роллю майбутнього фізичного терапевта, ерготерапевта. Слід зауважити, що доцільно організована практика та її безпосередній зв'язок з теорією є одним з основних шляхів покращення професійної підготовки майбутніх кадрів охорони здоров'я.

Матеріали та метод. Формування професійної компетентності майбутніх фізичних терапевтів, ерготерапевтів розглядається з урахуванням принципу єдності свідомості й діяльності: професійна свідомість розглядається як теоретична готовність спеціаліста до професійної діяльності [1, с. 224]. Системне формування професійної свідомості в єдності з досвідом професійної діяльності дозволяє фахівцю самостійно й ефективно досягати цілей професійної діяльності. Ці завдання вирішує загальна ознайомча практика за профілем майбутньої професії. Ця практика сприяє посиленню спрямованості в підготовці майбутніх фізичних терапевтів, ерготерапевтів, оскільки стимулює інтерес до майбутньої діяльності.

Підготовка висококваліфікованих спеціалістів, здатних успішно вирішувати завдання, що стоять перед фізичними терапевтами, ерготерапевтами, передбачає вміння поєднання теоретичних знань і практичної підготовки студентів.

Сучасний стан фізичної терапії та ерготерапії в Україні значно змінився. На ринку праці конкурентоспроможним є фахівець (спеціаліст), який здатний за найкоротший термін адаптуватися до вимог галузі охорони здоров'я [2, с. 192]. Це можливо, коли випускник закладу вищої освіти має

не тільки високу теоретичну підготовку, а і практичні навички фізичної терапії, ерготерапії.

Під час проходження практики відбувається безпосередня участь студентів у професійній діяльності, прищеплення навичок і вмінь самостійного вирішення професійних питань.

Найважливішим завданням загальної ознайомчої практики за профілем майбутньої професії є створення уявлення майбутнього фахівця про професію та створення умов для занурення у професійну діяльність [3, с. 30].

Навчання майбутніх фахівців набуває практичної спрямованості і здійснюється в умовах їхньої подальшої практичної діяльності. Сучасний фахівець з фізичної терапії, ерготерапії повинен бути високоосвіченою, всебічно розвинутою особою, здатною постійно вдосконалювати свою майстерність, готовою завжди надати необхідну реабілітаційну допомогу пацієнту.

Навчальна практика студентів Хмельницького національного університету спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» є інтегральним складником програми підготовки бакалаврів і проводиться для перевірки та закріплення теоретичних знань та практичних навичок, отриманих під час вивчення основних теоретичних та фахових дисциплін спеціальності та їх подальшого поглиблення і вдосконалення під час роботи в профільних закладах, а також для ознайомлення з умовами роботи фахівця фізичної терапії, ерготерапії у закладах різного підпорядкування, з організацією реабілітаційної роботи.

Основними завданнями загальної ознайомчої практики за профілем майбутньої професії є: ознайомлення студентів з видами, умовами та обставинами професійної діяльності в конкретних профільних закладах; засвоєння студентами базових принципів та місця фізичної терапії та ерготерапії у системі лікувальних та реабілітаційних заходів; засвоєння загальних та окремих показань та протипоказань для застосування фізичної терапії хворих, а також періодів застосування окремих ерготерапевтичних методів; отримання поняття про індивідуальну програму реабілітації та правила її складання; формування, розвиток і закріплення комплексу морально-психологічних якостей як невід'ємної частини професійної підготовки; ознайомлення із методами спілкування з хворими та визначення основних напрямів ерготерапії; сприяння вибору сфери майбутньої професійної діяльності.

На цій практиці студент має можливість і нагоду визначити, наскільки правильно він

вибрав для себе сферу діяльності, з'ясувати ступінь співвідношення особистісних якостей з професією фізичного терапевта, ерготерапевта.

Від практики найчастіше залежить можливість становлення кваліфікованого фахівця, який у майбутньому повинен надавати допомогу різним групам населення у відновленні та покращенні здоров'я, втраченого внаслідок травми чи захворювання [1, с. 225]. Практика – це короткий, але складний і напружений у психологічному плані відрізок професійно-трудової кар'єри майбутнього фізичного терапевта, ерготерапевта.

Серед умов ефективного проведення практики є комплексна робота керівників практики від закладу охорони здоров'я / реабілітаційного центру та університету зі здобувачами вищої освіти. Також успіх загальної ознайомчої практики за профілем майбутньої професії залежить від вибору баз практики. Різні заклади охорони здоров'я активізують творчу самостійність студентів у виконанні завдань практики, допомагають формуванню сумлінного ставлення до роботи, відповідальності, цілеспрямованості.

Загалом ознайомча фахова практика впродовж п'яти тижнів носить тривалий характер, забезпечуючи фундамент для формування основних умінь і навичок у майбутніх фізичних терапевтів, ерготерапевтів. Під час цієї практики у студентів формується загальне уявлення про організацію та проведення фізичної терапії, ерготерапії, проходить ознайомлення їх з вимогами до ведення спеціальної документації у разі різних втручань, відбувається формування навичок і умінь, спостереження і комплексного аналізу майбутньої професії, ознайомлення зі специфікою діяльності фізичного терапевта, ерготерапевта.

Для того щоб прослідкувати, як проходження ознайомчої фахової практики у студентів впливає на оцінку своїх професійних якостей, ми проводили анкетування всіх практикантів безпосередньо перед проведенням практики та після її завершення. Моніторингове дослідження було спрямоване на визначення ставлення студентів до майбутньої професії фізичного терапевта, ерготерапевта.

Результати. В ході аналізу результатів анкетування з'ясували, що після проходження практики у студентів підвищується вимогливість до особистої компоненти – необхідність успішного подальшого навчання; посилюється критичне відношення до своїх знань, умінь і навичок, професійної майстерності; змінюється ставлення до вибраної професії. Встановлено, що студенти на

початку проходження практики ставили перед собою завдання перевірки власної готовності до майбутньої самостійної професійної діяльності. А після завершення практики у більшості здобувачів вищої освіти склалася цілком реальна картина про професію та виявилася мотивація до кращого навчання, прагнення до самостійної роботи, до самовдосконалення та власного розвитку.

Професійна підготовка майбутнього фізичного терапевта, ерготерапевта повинна бути націлена на формування умінь самостійної роботи студента, прагнення здобувачів вищої освіти до самовдосконалення, адже в подальшій діяльності від нього чекатимуть професіоналізму, відповідального та сумлінного ставлення до своєї праці. Саме під час практики студенти виявляють

нестачу потрібних запасів знань, що в майбутньому виступає рушійним чинником безперервної самоосвіти. Тому загальна ознайомча практика за профілем майбутньої професії є необхідним складником підготовки висококваліфікованих компетентних фахівців у галузі охорони здоров'я.

Висновки. Кожен досвід роботи на базах практик повинен забезпечувати можливості, ресурси та оптимальне середовище для навчання. Студенти є «професіоналами в навчанні», які набувають здібностей та професійної поведінки, а також нових знань під час проходження практики. Тому студенти, керівники практики від закладів охорони здоров'я й реабілітаційних центрів, викладачі-керівники від університетів мають співпрацювати у напрямі поєднання досвіду практичної підготовки з набутими теоретичними знаннями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Уйсімбаєва Н.В. Вплив педагогічної практики на формування професійної компетентності майбутнього педагога. *Наукові записки кафедри педагогіки*. Випуск XXVIII. Харків, 2012. С. 223–228.
2. Сущенко О.М., Лянна О.В. Роль виробничої практики для розвитку професійної компетентності майбутніх магістрів з фізичної терапії, ерготерапії. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»*. Випуск № 1. 2020. С. 191–196.
3. Бурка О.М. Підготовка майбутніх фізичних терапевтів до використання фізкультурно-оздоровчих технологій : монографія. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 185 с.

REFERENCES

1. Uisimbaeva, N.V. (2012). Vplyv pedahohichnoi praktyky na formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnoho pedahoha [The influence of pedagogical practice on the formation of professional competence of the future teacher]. *Naukovi zapysky kafedry pedahohiky* [Scientific notes of the Department of pedagogy]. No. XXVIII, Kharkiv. P. 223–228 [in Ukrainian].
2. Sushchenko, O.M., Lianna, O.V. (2020). Rol vyrobnychoi praktyky dlia rozvytku profesiinoi kompetentnosti maibutnikh mahistriv z fizychnoi terapii, erhoterapii [The role of industrial practice for the development of professional competence of future masters in physical therapy, occupational therapy]. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriya «Pedahohichni nauky»* [Bulletin of the Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytskyi. Series “Pedagogical Sciences”]. No. 1. P. 191–196 [in Ukrainian].
3. Burka, O.M. (2022). Pidhotovka maibutnikh fizychnykh terapevtiv do vykorystannia fizkulturno-ozdorovchykh tekhnolohii [Training of future physical therapists to use physical culture and health technologies]. Zaporizhzhia: NU «Zaporizka politehnika» [Zaporizhzhia: “Zaporizhia Polytechnic” National University]. 185 p. [in Ukrainian].

УДК 378.147

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.7>

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Чорноус Віра Петрівна,

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри суспільно-гуманітарних дисциплін

КЗВО «Рівненська медична академія»

ORCID: 0000-0003-3756-1269

У статті досліджено основні теоретичні аспекти компетентнісного підходу навчання іноземної мови студентів медичних спеціальностей закладів вищої освіти. Проаналізовано різні підходи до трактування понять «компетентність», «комунікативна компетентність», «іноземна комунікативна компетентність», «компетентнісний підхід». Компетентність визначається як цілісна якість особистості, яка, базуючись на знаннях, уміннях, навичках, особистісних якостях, відображає прагнення, готовність і здатність вирішувати проблеми реальної практичної діяльності.

Охарактеризовано основні компоненти іноземної компетенції: граматичний (словниковий запас, правила правопису, побудова речень); соціолінгвістичний (опису, повідомлення, переконання); дискурсивний (здатність до висловлювання); стратегічний (здатність використовувати вербальні і невербальні засоби).

Проаналізовано принципи впровадження компетентнісного підходу у навчання іноземної мови: принцип раціонального використання словникового мінімуму; принцип спорідненості мовних явищ латинської та англійської мов; принцип спрямованого пред'явлення лексичних одиниць у навчальному процесі; принцип урахування мовних властивостей лексичних одиниць; принцип комплексного вирішення дидактико-методичних задач у галузі навчання лексики.

Визначено, що найбільш ефективними технологіями формування іноземної професійної комунікативної компетентності в навчання англійської мови є інтерактивні види діяльності. А отже, і діяльність викладача іноземної мови у медичних закладах вищої освіти має супроводжуватись повноцінно підібраними сучасними методами та технологіями навчання, новітніми методиками викладання іноземної мови.

Ключові слова: компетенція, компетентнісний підхід, іноземна освіта, майбутній медичний працівник, комунікативна діяльність.

Chornous Vira. Competent approach in learning a foreign language by students of medical specialties of institutions of higher education

The article examines the main theoretical aspects of the competency based approach to foreign language learning for students of medical specialties at higher educational institutions. Different approaches to the interpretation of the concepts of "competence", "communicative competence", "foreign communicative competence", "competent approach" have been analyzed. Competence is defined as a holistic quality of the person, which, based on knowledge, abilities, skills, personal qualities, reflects the desire, readiness and ability to solve problems of real practical activity.

The main components of foreign language competence are characterized: grammatical (vocabulary, spelling rules, construction of sentences); sociolinguistic (description, message, belief); discursive (ability to speak); strategic (ability to use verbal and non-verbal means).

The principles of implementing the competence approach in foreign language learning are analyzed: the principle of rational use of the vocabulary minimum; the principle of kinship of linguistic phenomena of Latin and English languages; the principle of targeted presentation of lexical units in the educational process; the principle of taking into account linguistic properties of lexical units; the principle of complex solution of didactic and methodological problems in the field of vocabulary learning.

It was determined that the most effective technologies for the formation of foreign language professional communicative competence in teaching English are interactive activities. And therefore, the activity foreign language teacher in medical institutions of higher education should be accompanied by fully selected modern teaching methods and technologies, the latest methods of teaching a foreign language.

Key words: competence, competency based approach, foreign education, future medical worker, communicative activity.

Вступ. В умовах становлення і розвитку інформаційного суспільства в Україні виникає необхідність підвищення якості освіти в цілому та іноземної зокрема. Результатом сучасної освіти має стати не система знань, умінь і навичок, а здат-

ність майбутнього спеціаліста закладу вищої освіти діяти в конкретній ситуації, уміння застосовувати свої знання на практиці та спілкуватися з іншими людьми. Тому сьогодні в країні широко використовується система європейських вимог до

вивчення іноземних мов. У цьому зв'язку реалізація компетентнісного підходу у вивченні англійської мови набуває особливої актуальності.

Оновлення змісту навчання іноземних мов пов'язується з деякими змінами у стратегічних напрямках розвитку сучасної освіти, спрямуванням навчальної діяльності на вироблення у студентів необхідних життєвих компетентностей, що в майбутньому дадуть змогу майбутнім спеціалістам, комфортно почуватися в сучасному світовому та полікультурному просторі. Це в свою чергу зумовлено низкою чинників, пріоритетним серед яких є тенденція на постійну глобалізацію та інтенсифікацію розвитку міжнародних контактів у різноманітних сферах життєдіяльності, а також активною переорієнтацією іншомовної освіти на комунікативне, особистісно-орієнтоване та культурологічне спрямування навчального-виховного процесу.

Компетентнісний підхід, як один із способів реалізації концепції іншомовного навчання, включає всі основні складові, передбачає готовність до діяльності, активної участі в різних сферах життя, закладає основу успішності й самореалізації студентів. Сучасна освіта покликана розвивати мислення, творчі здібності, готовність до вибору, комунікативність, суб'єктність, адаптованість, готовність до практичної діяльності.

Проте незважаючи на важливість іншомовної компетентності при підготовці майбутніх спеціалістів медичних спеціальностей закладів вищої освіти, її роль у процесі професійного навчання все ще повністю не розкрита.

Актуальність проблеми формування компетентності у студентів медичних спеціальностей обумовлюється тим, що незважаючи на існування досліджень із навчання англійської професійної компетентності, наявні суперечності між: зростанням вимог до підготовки майбутніх спеціалістів у контексті інтеграції України до світового співтовариства і недостатньою зорієнтованістю закладів вищої освіти на міжнародні стандарти; об'єктивною потребою у ефективній підготовці майбутніх спеціалістів до професійного іншомовного спілкування та недостатнім рівнем навчально-методичного забезпечення цього процесу.

Мета дослідження: розкрити сучасні підходи до визначення сутності компетентнісного підходу в навчанні іноземної мови студентів медичних спеціальностей закладів вищої освіти в умовах модернізації сучасної освіти.

Матеріали і методи: теоретичні (аналіз наукової психолого-педагогічної, лінгвістичної та мето-

дичної літератури, навчальних планів та програм, які регулюють життєдіяльність галузі освіти; методи емпіричного та теоретичного дослідження (анкетування, моделювання, діагностування); загальнонаукові методи; експериментальні (апробація теоретичних положень дослідження).

Результати та обговорення. Сутність компетентнісного підходу і проблеми формування ключових компетентностей аналізуються в роботах таких вітчизняних і зарубіжних дослідників, як А. Аронов, Н. Бібік, І. Зимня, Н. Кузьміна, О. Овчарук, О. Пометун А. Хуторський, М. Чошанов, В. Шадриков, R. Barnett, T. Hyland, J. Raven, D. Shandler, J. Stephenson та ін. Різні аспекти компетентнісного підходу у навчанні іноземної мови досліджували О. Бігич, І. Бім, М. Вайсбурд, І. Зимня, С. Ніколаєва, Е. Пассов, D. Hymes, W. Littlewood, R. Mirabile, S. Savignon.

О. Пометун пояснює поняття «компетентнісний підхід» як спрямованість освітнього процесу на формування та розвиток ключових і предметних компетентностей особистості. Результатом цього процесу є формування загальної компетентності особистості, що є сукупністю ключових компетентностей, інтегрованою характеристикою людини. Така характеристика повинна сформуватися в процесі навчання і містити знання, вміння, ставлення, досвід діяльності й поведінкові моделі особистості [5, с. 66].

На думку Д. Іванова, «компетентнісний підхід – це один з тих підходів, у якому відбувається спроба внести особистісний сенс у освітній процес» [8, с. 8]. Автор наголошує на тому, що сутність компетентнісного підходу у тому, що він націлений на результат освіти та передбачає не об'єм засвоєної інформації, а здібність людини діяти у різних проблемних ситуаціях з огляду на здобуті знання.

Д. Річардс та Т. Роджерс стверджують, що компетентність – це необхідні навички, знання, ставлення та реакції для ефективного представлення у реальній ситуації. Компетентнісний підхід у навчанні іноземної мови апелює до практичної природи мови, до того ж вона виступає засобом взаємодії між людьми. Отже навчання іноземної мови не може бути відірване від соціального контексту [11, с. 142].

Аналіз вітчизняних і зарубіжних психолого-педагогічних досліджень у галузі розроблення компетентності дає підставу стверджувати, що компетентнісний підхід – це підхід, при якому результати освіти стають важливими і поза системою освіти. Для суспільства і для людини важливо не стільки

грамотність, скільки вміння використовувати знання, вміння та навички на практиці для вирішення проблем, що виникають у реальному житті.

Компетентність – це цілісна якість особистості, яка, базуючись на знаннях, уміннях, навичках, досвіді й особистісних якостях, відображає прагнення, готовність і здатність вирішувати проблеми та розв'язувати завдання реальної практичної діяльності. Особистість бере на себе відповідальність за ефективність своєї роботи та подає її через призму власної системи цінностей. Індивідуальне ставлення суб'єктивує компетенції, що впливає на предмет і результат діяльності. Таким чином, компетентність виявляється в успішно реалізованій компетенції у певній значимій для особистості діяльності [7].

Комунікативна компетентність є невід'ємним складником структури змісту мовної освіти, у тому числі й іншомовної, яка передбачає оволодіння всіма видами мовленнєвої діяльності (аудіювання, говоріння, читання, письмо) і вміннями застосовувати відповідні знання у практичній діяльності. Формування іншомовної компетентності є одним з основних факторів розвитку особистості майбутнього спеціаліста, що потребує оновлення й переосмислення стратегії та методології викладання іноземних мов з урахуванням запитів суспільства, потреб розвитку науки та інтересів студента.

Іншомовна компетентність – це комплекс знань, умінь, навичок, які дозволяють успішно використовувати іноземну мову як у професійній діяльності, так і для самоосвіти і саморозвитку особистості. Іншомовна компетентність забезпечує певний культурний рівень усного і писемного мовлення та невербальної мовленнєвої поведінки [6].

Згідно із Загальноєвропейськими рекомендаціями з мовної освіти іншомовна компетентність – це «здатність функціонувати в реальних умовах спілкування, тобто в обміні інформацією, де лінгвістична компетентність повинна пристосовуватися до прийому великого обсягу інформації як лінгвістичного, так і паралінгвістичного характеру. При цьому робиться акцент на успішності іншомовної комунікації, яка залежить як від готовності і бажання особистості йти на ризик висловлювати свої думки іноземною мовою, так і від його винахідливості щодо вміння користуватися власним словниковим запасом і відомими йому граматичними структурами для передачі повідомлення» [4, с. 56].

У формуванні іншомовної професійної комунікативної компетентності студентів-медиків

у закладах вищої освіти у процесі викладання англійської мови необхідно враховувати:

1) мовну (лінгвістичну) компетентність, яка передбачає систему знань, умінь і навичок здійснювати іншомовну комунікацію в ситуаціях професійної сфери спілкування в галузі медицини;

2) соціокультурну компетентність, яка включає фонові знання (відомості про особливості функціонування медичної галузі країни, мова якої вивчається);

3) професійну компетентність, яка передбачає вміння та навички знаходити і оперувати іншомовною професійно значущою інформацією в галузі медицини, знання фахової медичної та клінічної лексики, вміння читати й виділяти основне зі спеціалізованих текстів [1].

Формування іншомовної компетентності майбутніх медиків відбувається шляхом оволодіння знаннями загальнонавчальною і професійною лексики (терміни, термінологічні звороти, професійні ідіоми, скорочення, термінологічні неологізми). У процесі розробки підсистеми вправ мають бути враховані такі принципи навчання майбутніх медиків у процесі професійно орієнтованого навчання:

1) принцип використання словникового мінімуму на рівні відповідної медичної термінології, яка пов'язана з майбутньою професійною діяльністю студентів;

2) принцип спорідненості мовних явищ латинської та англійської мов;

3) принцип спрямованого пред'явлення лексичних одиниць у навчальному процесі, згідно якого лексичні термінологічні одиниці пред'являються з метою формування рецептивної лексичної навички, але не виключається можливість використання їх репродуктивно і продуктивно у процесі здійснення професійних функцій у майбутньому;

4) принцип урахування мовних властивостей лексичних одиниць, тобто враховується семантика, структура та сполучуваність термінологічних медичних лексичних одиниць;

5) принцип урахування дидактико-психологічних особливостей навчання, що вимагає достатньої повторюваності медичних термінів у сполученнях і контекстах;

6) принцип комплексного вирішення дидактико-методичних задач у галузі навчання лексики: формування реального словника, розвиток потенційного словникового запасу;

7) принцип опори на лексичні правила (семантики, сполучуваності) та правила словотвору англійських медичних термінів на основі словотворчих елементів латинського походження;

8) принцип зображальної наочності з використанням інтелект карти (Mind Maps) з метою семантизації термінологічних лексичних одиниць;

9) принцип єдності навчання лексики і мовленнєвої діяльності, де формування лексичної компетентності пов'язане з читанням як видом мовленнєвої діяльності [2].

В умовах навчання іноземної мови у студентів розвиваються певні компетенції через знання, які вони отримують у своїй професійній діяльності, оволодіваючи різними засобами рішення проблемно-пізнавальних задач, шляхом ефективного прийняття рішень та досягнення поставлених цілей. Таким чином, компетентістський підхід у навчанні англійської мови розвивається як альтернатива традиційному навчанню, яке зосереджене на оволодінні знаннями, вміннями, навичками, що обмежують їх практичне застосування у майбутній професійній діяльності студентів та недостатньо враховують сутність компетентності сучасної людини в умовах конкуренції вільного ринку [1, с. 22].

Ефективними технологіями у розвитку іншомовної комунікативної компетентності у навчанні англійської мови є інтерактивні види діяльності. З метою формування англійської професійної компетентності потрібно розвивати уміння і навички усного та писемного мовлення, а саме – комунікативну компетентність, яка реалізується у виконанні таких видів мовленнєвої діяльності, як читання, говоріння, аудіювання. За допомогою навчальних вправ, читання та перекладу професійних текстів, обговорення, усного та письмового аналізу можна забезпечити формування видів мовної діяльності на заняттях з іноземної мови за професійним спрямуванням.

Інтерактивні види діяльності стимулюють наші емоції, свідомість, що сприяє більш активному запам'ятовуванню. Інтерактивне навчання розвиває емоційний інтелект, здатність сприймати, розуміти, виражати й контролювати свої емоції, виявляти й розвивати такі особистісні якості, як ініціатива, здатність до співчуття, самооцінка й мотивація. Під час застосування інтерактивних технологій формуються комунікативні навички, актуалізується компетентність у сфері невербальних засобів комунікації, провокується потреба вдосконалення комунікативної й психологічної компетентності, а часом і особиста культура, пов'язана з етикою ділових відносин [10].

Ефективним методом у навчанні майбутніх спеціалістів є ділова гра це форма відтворення предметного і соціального змісту професійної діяльності фахівця, моделювання відносин,

характерних для цієї діяльності. Ділова гра дає можливість створювати нові моделі практики, що відповідає цілям актуалізації студентів у сучасних умовах. При цьому формується цілісне бачення професійної діяльності, її динаміки; розвивається професійний і соціальний досвід, теоретичне і практичне мислення у майбутній професійній діяльності [3]. Отже, Рольові та ділові ігри, диспути, публічні виступи, тренінги сприяють формуванню іншомовної професійної комунікативної компетентності й активізують навчання англійської мови.

Іншомовна комунікативна компетентність відіграє важливу роль у формуванні зв'язного монологічного та діалогічного мовлення у світовому англійськомовному професійному середовищі, тому потребує уваги при вивченні англійської мови. Якісна мовна підготовка студентів-медиків неможлива без використання сучасних освітніх інформаційних технологій, що передбачають роботу з навчальними комп'ютерними програмами з іноземних мов, використання інтернет-ресурсів. Тому використання інформаційно-комунікаційних, мультимедійних технологій для формування іншомовної компетентності у студентів сприяє вдосконаленню змісту, методів та організаційних форм навчально-виховного процесу, забезпечуючи високий науково-методичний рівень викладання, комунікативний, індивідуальний і компетентістський підхід у навчанні англійської мови за професійним спрямуванням.

Висновки. Формування іншомовної комунікативної компетентності у студентів закладів вищої освіти на сучасному етапі розвитку суспільства слід розглядати як обов'язкову складову загальної професійної підготовки. Знання, вміння, навички це – основа компетентності, а досягнення певної компетентності у результаті реалізації компетентістського підходу полягає в тому, щоб навчити студентів використовувати отримані знання і вміння на практиці. Саме тому сутність компетентістського підходу навчання іноземної мови полягає в його спрямуванні на розвиток іншомовної комунікативної компетентності та ключових компетентностей особистості, необхідних для її успішної самореалізації в майбутньому. Саме компетентістський підхід найбільше відповідає сьогодинішнім потребам суспільства, сприяє формуванню компетентної особистості.

Подальше дослідження спрямоване на вивчення рівня сформованості іншомовної комунікативної компетентності студентів медичних спеціальностей закладів вищої освіти, розроблення методів та прийомів із її формування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бреус О. Шляхи формування іншомовної професійної комунікативної компетентності студентів медичних коледжів у процесі викладання англійської мови. *Young Scientist*. 2017. № 7. С. 264.
2. Білецька Л. Вправи для формування англомовної медичної компетентності майбутніх лікарів у процесі професійно орієнтованого читання. *Іноземні мови*. 2014. № 3. С. 29.
3. Завалевська О. В. Інтерактивні методи формування професійного самоусвідомлення майбутніх фахівців вищих навчальних закладів. *Наука і освіта*. 2009. № 7. С. 68–71.
4. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / наук. ред. укр. вид. докт. пед. наук, проф. С. Ю. Ніколаєва. Київ : Ленвіт, 2003. 273 с.
5. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / заг. ред. О.В. Овчарук. Київ : «К. І. С.», 2004. 112 с.
6. Кухта І. Іншомовна компетентність у контексті формування комунікативної культури студентів у процесі вивчення іноземної мови. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2008. № 4. С. 27–33.
7. Марущак О. Поняття компетентності у педагогічній діяльності. *Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся»*. 2016. № 11. С. 97–108.
8. Ніколаєва С. Цілі навчання іноземних мов в аспекті компетентнісного підходу. *Іноземні мови*. 2010. № 2. С. 11–17.
9. Родигіна І. Формування основних груп компетентностей учнів: продуктивне навчання. *Директор школи, ліцею, гімназії*. № 1. 2006. С. 27–32.
10. Richards J., Rodgers T. *Approaches and Methods in Language Teaching*. (2nd edition) Cambridge University Press, 2001. Pp. 141–149.

REFERENCES

1. Breus O. (2014) Shliakhy formuvannia inshomovnoi profesiinoi komunikativnoi kompetentnosti studentiv medychnykh koledzhiv u protsesi vykladannia anhliiskoi movy [Ways of forming foreign language professional communicative competence of medical college students in the process of teaching English]. *Young Scientist*. № 7. P. 264. [in Ukrainian]
2. Biletska L. (2014) Vpravy dlia formuvannia anhlo movnoi medychnoi kompetentnosti maibutnikh likariv u protsesi profesiino oriientovanoho chytannia [Exercises for the formation of English speaking medical competence of future doctors in the process of professionally oriented reading]. *Inozemni movy*. № 3. P. 29. [in Ukrainian]
3. Zavalevska O. (2009) Interaktyvni metody formuvannia profesiinoho samousvidomlennia maibutnikh fakhivtsiv vyshchykh navchalnykh zakladiv [Interactive methods of formation of professional self-awareness of future specialists of higher educational institutions]. *Nauka i osvita*. № 7. P. 68–71. [in Ukrainian]
4. Zahalnoievropeiski Rekomendatsii z movnoi osvity: vyvchennia, vykladannia, otsiniuvannia [All-European Recommendations on language education: study, teaching, evaluation] / nauk. red. ukr. vyd. dokt. ped. nauk, prof. S. Yu. Nikolaieva. Kyiv: Lenvit, 2003. 273 p. [in Ukrainian]
5. Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni osviti: svitovyi dosvid ta ukrainski perspektyvy: Biblioteka z osvithoi polityky [Competency approach in modern education: world experience and Ukrainian perspectives] / zah. red. O. V. Ovcharuk. Kyiv: «K. I. S.», 2004. 112 p. [in Ukrainian]
6. Kukhta I. (2008) Inshomovna kompetentnist u konteksti formuvannia komunikativnoi kultury studentiv u protsesi vyvchennia inozemnoi movy [Foreign language competence in the context of the formation of students' communicative culture in the process of learning a foreign language]. *Visnyk Vinnytskoho politekhnichnogo instytutu*. № 4. Pp. 27 – 33. [in Ukrainian]
7. Marushchak O. (2016) Poniattia kompetentnosti u pedahohichnii diialnosti [The concept of competence in the pedagogical activity]. *Akademiiia mizhnarodnoho spivrobitnytstva z kreatyvnoi pedahohiky «Polissia»*. № 11. Pp. 97–108. [in Ukrainian]
8. Nikolaieva S. (2010) Tsili navchannia inozemnykh mov v aspekti kompetentnisnogo pidkhotu [Objectives of learning foreign languages in the aspect of competence approach]. *Inozemni movy*. № 2. Pp. 11–17. [in Ukrainian]
9. Rodyhina I. (2006) Formuvannia osnovnykh hrup kompetentnstei uchniv: produktyvne navchannia [Formation of main groups of students' competences: productive learning]. *Dyrekto shkoly, litsei, himnazii*. № 1. Pp. 27–32. [in Ukrainian]
10. Richards J., Rodgers T. (2001) *Approaches and Methods in Language Teaching*. (2nd edition) Cambridge University Press. Pp. 141–149.

МЕДИЦИНА. ФАРМАЦІЯ. ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ

УДК 615.851.3 – 616.89

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.8>

ЕРГОТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ВЕТЕРАНІВ ІЗ ПОСТТРАВМАТИЧНИМ СТРЕСОВИМ РОЗЛАДОМ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Балаж Марія Степанівна,кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії
Хмельницького національного університету
ORCID: 0000-0002-6710-9567

Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) є одним із поширених психогенних розладів у військовослужбовців та ветеранів, що характеризується хронічним перебігом, резистентністю до фармакологічного лікування та негативним впливом на психічне та соматичне здоров'я, соціальну участь та якість життя. Мета статті полягала в аналізі та систематизації знань щодо застосування заходів ерготерапії у військовослужбовців та ветеранів із ПТСР. Для реалізації поставленої мети було проведено аналіз рецензованих наукових та науково-методичних джерел літератури з теми дослідження. У статті описані діагностичні критерії ПТСР, особливості профілю факторів ризику розвитку ПТСР у військовослужбовців і ветеранів, сучасні підходи до його лікування. Зазначається, що протягом останніх років зросла доказова база для застосування ерготерапії у військовослужбовців та ветеранів із ПТСР. У низці досліджень було встановлено негативний вплив ПТСР на такі складники заняттєвої активності, як активність повсякденного життя (турбота про власне здоров'я, харчування), відпочинок та сон, продуктивна діяльність (робота), соціальна участь та дозвілля. У статті висвітлені основні підходи до застосування заходів ерготерапії у військовослужбовців та ветеранів із ПТСР, а саме: концептуальні теоретичні моделі, які застосовують ерготерапевти в осіб із ПТСР, специфічні методи ерготерапевтичної оцінки, терапевтичні методи та підходи. Наголошується на важливості застосування терапевтичного підходу, орієнтованого на сім'ю військового із ПТСР та обґрунтовується необхідність раннього ерготерапевтичного втручання для тематичного контингенту. Зроблено висновки, що ерготерапія може відігравати ключову роль у профілактиці ускладнень ПТСР, забезпеченні ефективного переходу від військового до цивільного життя, попередження соціальної ізоляції та покращення якості життя військовослужбовців та ветеранів. Для кращого розуміння ефективності окремих ерготерапевтичних втручань та обґрунтування терапевтичних підходів у військовослужбовців і ветеранів із ПТСР необхідні подальші дослідження.

Ключові слова: ерготерапія, посттравматичний стресовий розлад, військовослужбовці, ветерани.

Balazh Mariia. Occupational therapy for military personnel and military veterans with post-traumatic stress disorder: a literature review

Posttraumatic stress disorder (PTSD) is one of the common psychogenic disorders in military personnel and veterans, that is characterized by a chronic course, resistance to pharmacological treatment, and a negative impact on mental and somatic health, social participation, and quality of life. The aim of the article was to analyze and systematize knowledge regarding the use of occupational therapy measures in servicemen and veterans with PTSD. To realize the set goal, an analysis of peer-reviewed scientific and scientific-methodical sources of literature on the research topic was conducted. The article describes the diagnostic criteria for PTSD, features of the risk factors profile for the development of PTSD in servicemen and veterans, and modern approaches to its treatment. It is noted that in recent years, the evidence base for the use of occupational therapy in military personnel and veterans with PTSD has grown. A number of studies have established the negative impact of PTSD on such components of occupational activity as activities of daily living (taking care of one's own health, nutrition), rest and sleep, productive activity (work), social participation and leisure. The article highlights the main approaches to the use of occupational therapy measures in military personnel and veterans with PTSD, namely: conceptual theoretical models applied by occupational therapists to persons with PTSD, specific methods of occupational therapy assessment, therapeutic methods and approaches. The importance of using a therapeutic approach focused on the family of a soldier with PTSD is emphasized and the need for early occupational therapy intervention for the thematic contingent is substantiated. It was concluded that occupational therapy can play a key role in preventing PTSD complications, ensuring an effective transition from military to civilian life, preventing social isolation, and improving the quality of life of servicemen and veterans. Further research is needed to better understand the effectiveness of individual occupational therapy interventions and to substantiate therapeutic approaches in service members and veterans with PTSD.

Key words: occupational therapy, post-traumatic stress disorder, military personnel, veterans.

Вступ. Повномасштабне вторгнення Росії в Україну в 2022 році спричинило величезну гуманітарну кризу, що буде з часом посилюватися, оскільки війна триває. Наслідки збройного конфлікту, такі як вимушена міграція, насильство, дефіцит продуктів, руйнування інфраструктури та припинення надання базових послуг, можуть негативно позначитися на психічному здоров'ї українців [1, с. 100].

Одним із найбільш поширених психогенних розладів серед населення України є посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) [2, с. 10]. Встановлено, що військовослужбовці, які беруть участь у бойових діях, та ветерани воєнних операцій мають підвищений ризик розвитку ПТСР [3, с. 1565].

Цей стан зазвичай хронічний і може вплинути на всі аспекти життя людини. На відміну від гострої стресової реакції, ПТСР виникає не під час травмуючої події, а у віддалені терміни – після виходу людини зі стану надважкого стресу. ПТСР накладає досить істотний відбиток на психіку військовослужбовця, що призводить до вкорочення життєвої перспективи, зумовлює постійну активізацію бойового стресу, що проявляється як підвищена конфліктність, з одного боку, та втома й апатія – з іншого. Для більшості учасників бойових дій, у яких розвинувся ПТСР, притаманне негативне ставлення до соціальних інститутів, державних та громадських організацій, нестійкість психіки, почуття провини, схильність до суїциду.

Особливості життя в бойових умовах призводять до того, що соціальний стан звільненого зі служби учасника воєнних операцій характеризується так званою кризою ідентичності, тобто втратою цілісності та віри у свою соціальну роль. Це виявляється в порушенні здатності ветеранів до складних соціальних взаємодій, втраті інтересу до громадського життя. Нерідко спостерігаються втрата здатності до співпереживання і потреби в щиросердечній близькості з іншими людьми [4, с. 295].

Оскільки ПТСР зазвичай асоціюється з порушеннями соціальної та заняттєвої участі, все більше уваги приділяють дослідженню ефективності ерготерапевтичних втручань в осіб із ПТСР. Такі втручання потенційно можуть сприяти залученню осіб із ПТСР до значущих занять, формуванню у них позитивних соціальних зв'язків та відновленню сенсу життя, незважаючи на проблеми із психічним здоров'ям.

Матеріали та метод. Мета роботи полягала в аналізі та систематизації знань щодо застосу-

вання заходів ерготерапії у військовослужбовців та ветеранів із ПТСР. Для реалізації поставленої мети було проведено аналіз рецензованих наукових та науково-методичних джерел літератури з теми дослідження.

Результати. У 5-му виданні діагностично-статистичного посібника з психічних розладів (The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder 5th Edition) ПТСР описується як стан, який має чотири кластери симптомів: 1) повторне переживання травматичної події, включаючи повторювані інтрузивні спогади або сни про травму; 2) навмисне уникнення тригерів травматичної пам'яті; 3) зміна настрою та/або думок, такі як почуття тривоги, смутку, сорому чи гніву, негативні думки про себе чи інших, або емоційне заціпеніння; і 4) підвищене збудження у вигляді дратівливості, підвищеної настороженості, проблеми з концентрацією та сном [5, с. 266]. Натомість у Міжнародному класифікаторі хвороб 11-го перегляду (МКХ-11) критерії ПТСР дещо простіші та зосереджені на трьох кластерах симптомів: повторне переживання травматичної події, активне уникнення тригерів та надмірне збудження [6, с. 200–201].

Слід зазначити, що ПТСР може розвиватися не тільки у військовослужбовців та ветеранів. Проте для популяції військових є характерним поєднання факторів (підвищений ризик травми війни, дитячі психологічні травми в анамнезі, висока поширеність хронічних больових синдромів та інших порушень фізичного здоров'я), які створюють унікальний профіль ризику розвитку психогенних захворювань [7, с. 96].

ПТСР, пов'язаний із військовою діяльністю, може бути результатом різноманітного досвіду, включаючи участь у бойових діях, миротворчих та гуманітарних місіях. Військовий може піддаватися травматичному впливу як безпосередній учасник життєзагрозливих ситуацій або як свідок великих людських страждань. Значна частина таких сценаріїв є складними та морально неоднозначними. Дедалі більше дослідників визнають вплив моральної травми – травматичних подій, які виходять за межі глибоко закріплених моральних переконань людини [8, с. 182].

Не всі травми війни пов'язані з участю в бойових операціях. Певні стресові фактори є частиною повсякденного життя військовослужбовця, включаючи навчання в екстремальних умовах, роботу зі зброєю тощо. Травма сексуального насильства серед військових, якій піддаються як чоловіки, так і жінки (хоча пропорційно більше жінки),

також асоціюється з підвищеним ризиком ПТСР [9, с. 584]. Із прогресуванням військової кар'єри неминуче підвищується ймовірність виникнення численних потенційно травматичних подій та кумулятивного ефекту травматичних впливів.

Поширеність ПТСР зазвичай є вищою серед ветеранів, ніж серед діючих військовослужбовців. Це пояснюють додатковим стресом, пов'язаним зі зміною роду діяльності, переходом від військового до цивільного життя [7, с. 97].

Причини розвитку ПТСР на сьогодні до кінця не встановлені. Хоча ПТСР є поширеним захворюванням у популяції військовослужбовців, у більшості з тих, хто піддається потенційно травматичним подіям, ПТСР не розвивається. На виникнення ПТСР впливає складна взаємодія біологічних, когнітивних і психосоціальних чинників у різні моменти часу. Часто згадувані індикатори ризику ПТСР у військових включають вік, стать, расу, освіту та військовий статус. Дослідження вказують на те, що психологічні травми дитинства є значним фактором ризику для подальшого розвитку ПТСР і, як зазначалося вище, у військових та ветеранів частіше виявляють дитячі психічні травми в анамнезі. Наявність проблем зі сном є фактором ризику або потенційним маркером розвитку ПТСР [10, с. 4–5].

Деякі аспекти військової служби також можуть впливати на ризик розвитку ПТСР, зокрема, галузь служби, звання, якість лідерства, згуртованість підрозділу, соціальна підтримка, мотивація тощо [11, с. 515].

Фактори ризику, пов'язані безпосередньо з травматичною подією, у військових і ветеранів включають ступінь та тривалість впливу, кількість та частоту впливів. Фактори ризику після травми включають одночасні та послідовні життєві стреси та наявність підтримки після впливу травматичної події як у військовому середовищі, так і поза ним. Це особливо важливо під час адаптаційного періоду переходу до цивільного життя.

ПТСР часто асоційований з іншими захворюваннями. Коморбідними психічними розладами найчастіше є депресія, тривожні розлади і розлади вживання психоактивних речовин. Хронічні порушення фізичного здоров'я, соматичні симптоми без медичної причини та хронічний біль також є визнаними маркерами ризику ПТСР. Проте характер і напрям причинно-наслідкових зв'язків між ПТСР і станом фізичного здоров'я залишається мало дослідженим [7, с. 98].

У низці практичних настанов з лікування ПТСР, які ґрунтуються на даних мета-аналізів

та якісних клінічних випробувань, вказується, що методами лікування першої лінії у разі ПТСР мають бути психологічні втручання, сфокусовані на травмі.

Загалом практичні рекомендації та мета-аналізи повідомляли про менші клінічні ефекти фармакотерапії, ніж психологічних втручань, орієнтованих на травму [12, с. 236; 13, с. 792]. Незважаючи на це, всі поточні рекомендації продовжують наголошувати на важливій ролі фармакотерапії і рекомендувати її використання, якщо це показано, у разі стабілізації стану або якщо методи терапії першої лінії недоступні, неприйнятні або не спрацювали [7, с. 99].

Незважаючи на збільшення останніми роками кількості високоякісних досліджень з проблематики терапії ПТСР, актуальні дані вказують на те, що результати лікування для військовослужбовців та ветеранів суттєво гірші порівняно з цивільним населенням: приблизно у двох третинах випадків діагноз зберігається після пройденого курсу лікування [14, с. 496–498]. З огляду на ці скромні результати, обґрунтованим є пошук нових методів та модифікація підходів до терапії ПТСР військовослужбовців у клінічній практиці.

Протягом останніх років зростає доказова база для застосування ерготерапії у військовослужбовців та ветеранів із ПТСР. Низка авторів представила результати емпіричних досліджень ефективності ерготерапії для такої популяції [15, с. 395–404; 16, с. 98–106; 17, с. 1–11].

Згідно з визначенням Українського товариства ерготерапевтів, «ерготерапія (occupational therapy/ergotherapy) – це клієнтоцентрична професія у сфері охорони здоров'я, освіти та сфери соціальних послуг, яка допомагає людям усіх вікових категорій, які внаслідок фізичних, розумових, сенсорних, психоемоційних або соціальних проблем не можуть брати повноцінну участь у повсякденному житті» [18, с. 2].

Таким чином, ерготерапевти можуть допомогти військовим із ПТСР повернутися до значущих занять, що сприятиме покращенню якості їхнього життя.

Симптоми ПТСР можуть негативно впливати на різні аспекти заняттєвої активності людини [19, с. 150].

Зокрема, у низці досліджень встановлено негативний вплив ПТСР на такі складники заняттєвої активності, як активність повсякденного життя (турбота про власне здоров'я, харчування), відпочинок та сон, продуктивна діяльність (робота), соціальна участь та дозвілля.

Найчастіше в літературі згадуються порушення сну у військових із ПТСР: кошмари, низька якість сну, труднощі із засинанням, що може додатково негативно впливати на продуктивну діяльність через зниження здатності до концентрації [15, с. 396; 20, с. 15].

Згідно з даними більшості джерел, у військових із ПТСР було виявлено проблеми у професійній сфері, а саме неможливість повернення до професійної діяльності. Військова справа є єдиною професією для багатьох ветеранів. Велика частка військовослужбовців інтегрує роль військового у свою ідентичність. Через це неможливість повернення до військової справи після встановлення діагнозу ПТСР переживається як значуща втрата. Це відчуття втрати може негативно впливати на процес реінтеграції військового у цивільне життя [19, с. 151].

У людей із діагнозом ПТСР може спостерігатися загальне зниження інтересів, а також зниження мотивації до діяльності та хобі, які раніше їм подобались та приносили задоволення.

У більшості людей із діагнозом ПТСР виявлялися міжособистісні проблеми в їхніх дружніх та інтимних стосунках, що призводило до соціальної ізоляції. Сімейні та громадські стосунки можуть також ускладнюватися стигматизацією ПТСР у суспільстві в поєднанні з відсутністю розуміння цього стану [20, с. 15].

Серед усіх терапевтичних напрямів заходи ерготерапії є найбільш ефективними для відновлення заняттєвої участі, в тому числі професійної діяльності військових із ПТСР. Клієнтоцентричність та унікальна спрямованість ерготерапії на заняттєво-орієнтоване втручання робить її ідеальним методом роботи з військовими з ПТСР, які намагаються відновити контроль над своїм життям [19, с. 153].

У своїй роботі ерготерапевти спираються на концептуальні моделі практики – заняттєво спрямовані теоретичні концепції, розроблені для пояснення процесу та практики ерготерапії [18, с. 14].

Згідно з даними досліджень, у програмуванні занять для військових із ПТСР практикуючи ерготерапевти найчастіше застосовували Модель заняттєвої активності людини – The Model of Human Occupation (МОНО) [19, с. 151; 21, с. 493]. Також дослідникам повідомлялось про застосування моделі «Особа-Середовище-Заняттєва активність» – The Person-Environment-Occupation Model (PEO) та потокової моделі (Кава-модель) – The Kawa (River) Model [21, с. 493].

Роль ерготерапевта в лікуванні осіб із ПТСР полягає в оцінці заняттєвої історії особи із ПТСР, складанні заняттєвого профілю, доборі та застосуванні різних терапевтичних методів для уможливлення заняттєвої активності [18, с. 6].

Згідно з даними проаналізованих джерел, серед специфічних методів ерготерапевтичної оцінки для осіб із ПТСР найчастіше застосовують Канадську оцінку виконання діяльності – Canadian Occupational Performance Measure (COPM). COPM дозволяє клієнтам зрозуміти, як перенесена травма впливає на всі сфери їхнього життя та визначити пріоритети у цілях терапії [19, с. 151].

Методи ерготерапевтичного втручання залежать від потреб військовослужбовця і варіюють залежно від життєвих навичок, особливостей особистості, рівня фізичної підготовки тощо.

Найчастіше для військових із ПТСР застосовують методи та техніки, які включають саморефлексію, техніки самоусвідомлення (mindfulness), релаксаційні практики, методи експресії почуттів за допомогою творчості, рольові ігри [19, с. 151–152; 21, с. 493].

Практикуючі ерготерапевти погоджуються з тим, що терапевтичне втручання має бути сфокусованим водночас на наслідках травми та на створенні безпечного середовища для запобігання ретравматизації, використовуючи втручання, орієнтовані на поточне функціонування [22, с. 71].

Також наголошується на важливості застосування терапевтичного підходу, орієнтованого на сім'ю військового із ПТСР. Це зумовлено тим, що, з одного боку, участь близьких людей у терапевтичному процесі може сприяти більш швидкому одужанню військового, а з іншого – члени родини військового із ПТСР також потребують підтримки та терапії [21, с. 491].

Встановлено, що чим більш тривалими є симптоми ПТСР, тим складнішим є процес терапії, тим більше труднощів виникає у відновленні заняттєвої та соціальної участі. Тому рання діагностика ПТСР та раннє ерготерапевтичне втручання може підвищити ефективність терапії, пом'якшити можливі порушення заняттєвої активності та попередити низку ускладнень та супутніх захворювань, пов'язаних із ПТСР [19, с. 153].

Деякі автори наголошують на необхідності забезпечення доступу військових до ерготерапевтичних послуг ще на етапі розвитку гострої стресової реакції, що може запобігти хронізації патологічного стану та сприяти збереженню військовим професійної працездатності та високого рівня функціонування [23, с. 741; 24, с. 268].

У низці робіт підкреслюється роль ерготерапії у забезпеченні ефективного переходу та переорієнтації від військовослужбовця до ветерана військової служби та реінтеграції його у цивільне життя. Однак аналіз літератури не виявив емпіричних досліджень з цієї проблематики.

Тим не менш активно обговорюється потенційна роль ерготерапії у підтримці ветеранів. Зокрема, деякі автори вважають, що симптоми ПТСР у ветеранів можна зменшити шляхом відновлення почуття власної ефективності в небойових умовах. Також описується використання терапевтичного середовища для переорієнтування ідентичності колишніх військовослужбовців [15, с. 400; 16, с. 103].

Загалом, слід зауважити, що, незважаючи на значущі потенційні ефекти застосування ерготерапії у військовослужбовців та ветеранів із

ПТСР, у науковій літературі спостерігається брак якісних клінічних випробувань з такої тематики, що відкриває перспективи для подальших досліджень.

Висновки. ПТСР є одним з найбільш поширених психогенних розладів у військовослужбовців та ветеранів.

Ерготерапія може відігравати ключову роль у профілактиці ускладнень ПТСР, забезпеченні ефективного переходу від військового до цивільного життя, попередженні соціальної ізоляції та покращенні якості життя військовослужбовців та ветеранів.

Для кращого розуміння ефективності окремих ерготерапевтичних втручань та обґрунтування терапевтичних підходів у військовослужбовців і ветеранів із ПТСР необхідні подальші дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Hamama-Raz Y., Goodwin R., Leshem E., Ben-Ezra M. Can patriotism be a protective factor for symptoms of post-traumatic stress disorder? The case of the Russia – Ukraine 2022 war. *Journal of Psychiatric Research*. 2022. Vol. 155. P. 100–103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.08.016>.
2. Посттравматичні стресові розлади : навчальний посібник / за заг. ред. Б.В. Михайлова. Харків : ХМАПО, 2014. 223 с.
3. Obuobi-Donkor G., Oluwasina F., Nkire N., Agyapong V.I.O. A Scoping Review on the Prevalence and Determinants of Post-Traumatic Stress Disorder among Military Personnel and Firefighters: Implications for Public Policy and Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. No. 19(3). P. 1565. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19031565>.
4. Янковська О.Ю., Охріменко І.М. Посттравматичний стресовий розлад у військовослужбовців: погляд на проблему. *Забезпечення психологічної допомоги в секторі Сил оборони України* : збірник тез Всеукраїнського міжвідомчого психологічного форуму (м. Київ, 30 червня 2022 р.). Київ : «Вид-во Людмила», 2022. С. 293–295.
5. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Washington DC : American Psychiatric Association, 2013. 947 p.
6. Diagnosis and classification of disorders specifically associated with stress: Proposals for ICD-11 / A. Maercker A. et al. *World Psychiatry*. 2013. No 12(3). P. 198–206. DOI: 10.1002/wps.20057.
7. Treatment of military-related post-traumatic stress disorder: challenges, innovations, and the way forward / D. Forbes et al. *Int Rev Psychiatry*. 2019. No. 31(1). P. 95–110. DOI: 10.1080/09540261.2019.1595545.
8. Shay J. Moral injury. *Psychoanalytic Psychology*. 2014. No. 31(2). P. 182–191. DOI: 10.1037/a0036090.
9. Wilson L.C. The prevalence of military sexual trauma: A meta-analysis. *Trauma, Violence & Abuse*. 2018. No. 19(5). P. 584–597. DOI: 10.1177/1524838016683459.
10. Pre-deployment insomnia is associated with post-deployment post-traumatic stress disorder and suicidal ideation in US Army soldiers / H.E. Wang et al. *Sleep*. 2018. No. 42(2). P. zsy229. DOI: 10.1093/sleep/zsy229. PMID: 30508139; PMCID: PMC6369721.
11. Prospective associations of perceived unit cohesion with postdeployment mental health outcomes / L. Anderson et al. *Depression and Anxiety*. 2019. No. 36(6). P. 511–521. DOI: 10.1002/da.22884.
12. Jones N., Burdett H., Green K., Greenberg N. Trauma Risk Management (TRiM): Promoting help seeking for mental health problems among combat-exposed UK military personnel. *Psychiatry*. 2017. No. 80 (3). P. 236–251. DOI: 10.1080/00332747.2017.1286894. PMID: 29087252.
13. Psychotherapy versus pharmacotherapy for posttraumatic stress disorder: Systemic review and meta-analyses to determine first-line treatments / D.J. Lee et al. *Depression and Anxiety*. 2016. No. 33(9). P. 792–806. DOI: 10.1002/da.22511.
14. Steenkamp M.M., Litz B.T., Hoge C.W., Marmar C.R. Psychotherapy for military-related PTSD: A review of randomized clinical trials. *JAMA*. 2015. No. 314(5). P. 489–500. DOI: 10.1001/jama.2015.8370.
15. Rogers C.M., Mallinson T., Peppers D. High-intensity sports for posttraumatic stress disorder and depression: Feasibility study of ocean therapy with veterans of Operation Enduring Freedom and Operation Iraqi Freedom. *American Journal of Occupational Therapy*. 2014. No. 68(4). P. 395–404. URL: <https://doi.org/10.5014/ajot.2014.011221>.
16. Krpalek D., Achondo N., Daher N., Javaherian H. Reducing veterans' symptoms of depression, anxiety, stress, and posttraumatic stress, and enhancing engagement in occupations with SCUBA diving and occupational therapy. *Journal of Veterans Studies*. 2020. No. 6(1). P. 98–106. URL: <https://doi.org/10.21061/jvs.v6i1.158>.

17. Pinnipeds and PTSD: An analysis of a human-animal interaction case study program for a veteran / R.A. Wortman et al. *Occupational Therapy International*. 2018. P. 1–11. URL: <https://doi.org/10.1155/2018/2686728>.
18. Мангушева О.О. Короткий термінологічний словник ерготерапії. ГО «Українське товариство ерготерапевтів», 2021. 17 с.
19. Occupational therapy and posttraumatic stress disorder: A scoping review / M.M. Edgelow et al. *Can J Occup Ther*. 2019. No. 86(2). P. 148–157. DOI: 10.1177/0008417419831438. Epub 2019 Apr 23. PMID: 31014080.
20. Rivers E., Saunders S. Occupational therapy for people with military-related post-traumatic stress disorder: A call for action in Canada. *Occupational Therapy Now*. 2016. No. 18(2). P. 13–15.
21. Kerr N., Ashby S., Gerardi S.M., Lane S.J. Occupational therapy for military personnel and military veterans experiencing post-traumatic stress disorder: A scoping review. *Aust Occup Ther J*. 2020. No. 67(5). P. 479–497. DOI: 10.1111/1440-1630.12684. Epub 2020 Jul 5. PMID: 32627215.
22. Gerardi S.M. Development of a consensus-based occupational therapy treatment template for veterans with combat-related posttraumatic stress disorder: A Delphi study : Diss ... PhD. Texas : School of Occupational therapy, Texas Women's University, 2017. 152 p.
23. Gindi S., Galili G., Volovic-Shushan S., Adir-Pavis S. Integrating occupational therapy in treating combat stress reaction within a military unit: An intervention model. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*. 2016. No. 55(4). P. 737–745. DOI: <https://doi.org/10.3233/WOR-162453>.
24. Translating occupational therapy's current role within U.S. Army combat and operational stress control operations / M. Baumann et al. *Occupational Therapy in Mental Health*. 2018. No. 34(3). P. 258–271. DOI: <https://doi.org/10.1080/0164212X.2018.1425952>.

REFERENCES

1. Hamama-Raz, Y., Goodwin, R., Leshem, E., & Ben-Ezra, M. (2022). Can patriotism be a protective factor for symptoms of post-traumatic stress disorder? The case of the Russia – Ukraine 2022 war. *Journal of Psychiatric Research*, 155, 100–103. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.08.016>.
2. Mykhailov, B.V. (Ed.). (2014). *Posttravmatychni stresovi rozlady* [Post-traumatic stress disorders]. Kharkiv: KhMAPO. 223 s. [in Ukrainian].
3. Obuobi-Donkor, G., Oluwasina, F., Nkire, N., & Agyapong, V.I.O. (2022). A Scoping Review on the Prevalence and Determinants of Post-Traumatic Stress Disorder among Military Personnel and Firefighters: Implications for Public Policy and Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1565. Retrieved from: <https://doi.org/10.3390/ijerph19031565>.
4. Yankovska, O.Yu., Okhrimenko, I.M. (2022). *Posttravmatychni stresovi rozlad u viiskovosluzhbovtziv: pohliad na problemu* [Post-traumatic stress disorder in military personnel: a perspective on the problem]. *Zabezpechennia psykholohichnoi dopomohy v sektori Syl oborony Ukrainy: Vseukrainsky mizhvidomchy psykholohichny forum* [Provision of psychological assistance in the sector of the Defense Forces of Ukraine: All-Ukrainian Interdepartmental Psychological Forum]. Kyiv: «Vyd-vo Liudmyla», 293–295 [in Ukrainian].
5. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.)*. Washington DC: American Psychiatric Association.
6. Maercker, A., Brewin, C.R., Bryant, R.A., Cloitre, M., van Ommeren, M., Jones, L.M., ... Reed, G.M. (2013). Diagnosis and classification of disorders specifically associated with stress: Proposals for ICD-11. *World Psychiatry*, 12(3), 198–206. DOI: 10.1002/wps.20057.
7. Forbes, D., Pedlar, D., Adler, A.B., Bennett, C., Bryant, R., Busuttil, W., ... Wessely, S. (2019). Treatment of military-related post-traumatic stress disorder: challenges, innovations, and the way forward. *Int Rev Psychiatry*, 31(1), 95–110. DOI: 10.1080/09540261.2019.1595545. Epub 2019 May 2. PMID: 31043106.
8. Shay, J. (2014). Moral injury. *Psychoanalytic Psychology*, 31(2), 182. DOI: 10.1037/a0036090.
9. Wilson, L.C. (2018). The prevalence of military sexual trauma: A meta-analysis. *Trauma, Violence & Abuse*, 19(5), 584–597. DOI: 10.1177/1524838016683459.
10. Wang, H.E., Campbell-Sills, L., Kessler, R.C., Sun, X., Heeringa, S.G., Nock, M.K., ... Stein, M.B. (2018). Pre-deployment insomnia is associated with post-deployment post-traumatic stress disorder and suicidal ideation in US Army soldiers. *Sleep*, 42(2), zsy229. DOI: 10.1093/sleep/zsy229. PMID: 30508139; PMCID: PMC6369721.
11. Anderson, L., Campbell-Sills, L., Ursano, R.J., Kessler, R.C., Sun, X., Heeringa, S. G., ... Stein, M.B. (2019). Prospective associations of perceived unit cohesion with postdeployment mental health outcomes. *Depression and Anxiety*, 36(6), 511–521. DOI: 10.1002/da.22884.
12. Jones, N., Burdett, H., Green, K., & Greenberg, N. (2017). Trauma Risk Management (TRiM): Promoting help seeking for mental health problems among combat-exposed UK military personnel. *Psychiatry*, 80(3), 236–251. DOI: 10.1080/00332747.2017.1286894. PMID: 29087252.
13. Lee, D.J., Schnitzlein, C.W., Wolf, J.P., Vythilingam, M., Rasmusson, A.M., & Hoge, C.W. (2016). Psychotherapy versus pharmacotherapy for posttraumatic stress disorder: Systemic review and meta-analyses to determine first-line treatments. *Depression and Anxiety*, 33(9), 792–806. DOI: 10.1002/da.22511.
14. Steenkamp, M.M., Litz, B.T., Hoge, C.W., & Marmar, C.R. (2015). Psychotherapy for military-related PTSD: A review of randomized clinical trials. *JAMA*, 314(5), 489–500. DOI: 10.1001/jama.2015.8370.

15. Rogers, C.M., Mallinson, T., & Peppers, D. (2014). High-intensity sports for posttraumatic stress disorder and depression: Feasibility study of ocean therapy with veterans of Operation Enduring Freedom and Operation Iraqi Freedom. *American Journal of Occupational Therapy*, 68(4), 395–404. Retrieved from: <https://doi.org/10.5014/ajot.2014.011221>.
16. Krpalek, D., Achondo, N., Daher, N., & Javaherian, H. (2020). Reducing veterans' symptoms of depression, anxiety, stress, and posttraumatic stress, and enhancing engagement in occupations with SCUBA diving and occupational therapy. *Journal of Veterans Studies*, 6(1), 98–106. Retrieved from: <https://doi.org/10.21061/jvs.v6i1.158>.
17. Wortman, R.A., Vallone, T., Karnes, M., Walawander, C., Daly, D., & Fox-Garrity, B. (2018). Pinnipeds and PTSD: An analysis of a human-animal interaction case study program for a veteran. *Occupational Therapy International*, 1–11. Retrieved from: <https://doi.org/10.1155/2018/2686728>.
18. Manhusheva, O.O. (2021) Korotkyi terminolohichnyi slovnyk erhoterapii [Short terminological dictionary of occupational therapy]. HO «Ukrainske tovarystvo erhoterapevtiv». 17 s. [in Ukrainian].
19. Edgelow, M.M., MacPherson, M.M., Arnaly, F., Tam-Seto, L., & Cramm, H.A. (2019). Occupational therapy and posttraumatic stress disorder: A scoping review. *Can J Occup Ther*, 86(2), 148–157. DOI: 10.1177/0008417419831438. Epub 2019 Apr 23. PMID: 31014080.
20. Rivers, E., & Saunders, S. (2016). Occupational therapy for people with military-related post-traumatic stress disorder: A call for action in Canada. *Occupational Therapy Now*, 18(2), 13–15. Retrieved from: <https://www.proquest.com/docview/1789289890>.
21. Kerr, N.C., Ashby, S., Gerardi, S.M., & Lane, S.J. (2020). Occupational therapy for military personnel and military veterans experiencing post-traumatic stress disorder: A scoping review. *Australian occupational therapy journal*, 67(5), 479–497. Retrieved from: <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12684>.
22. Gerardi, S.M. (2017). Development of a consensus-based occupational therapy treatment template for veterans with combat-related posttraumatic stress disorder: A Delphi study. Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, 78(10-B E), School of Occupational therapy, Texas Women's University.
23. Gindi, S., Galili, G., Volovic-Shushan, S., & Adir-Pavis, S. (2016). Integrating occupational therapy in treating combat stress reaction within a military unit: An intervention model. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 55(4), 737–745. Retrieved from: <https://doi.org/10.3233/WOR-162453>.
24. Baumann, M., Brown, A., Quick, C., Breuer, S., & Smith-Forbes, E. (2018). Translating occupational therapy's current role within U.S. Army combat and operational stress control operations. *Occupational Therapy in Mental Health*, 34(3), 258–271. Retrieved from: <https://doi.org/10.1080/0164212X.2018.1425952>.

УДК 616.831-008.4.

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.9>

ЦЕНТРАЛЬНИЙ АНТИХОЛІНЕРГІЧНИЙ СИНДРОМ

Вахновська Христина Іванівна,
асистент кафедри поліклінічної терапії, сімейної,
військової медицини та фармакології, клінічної фармакології
ДЗ «Луганський державний медичний університет»,
лікар-інтерн 2-го року спеціальності
«Анестезіологія та інтенсивна терапія»
КНП «Центральна міська лікарня» Рівненської міської ради

Шмігач Микола Миколайович,
лікар-анестезіолог 1-ї категорії КНП
«Центральна міська лікарня» Рівненської міської ради

У статті розкрита проблема порушення пробудження пацієнта після анестезії, яка зустрічається у практиці кожного анестезіолога. У вигляді психомоторного збудження, м'язового тремору, заторможеного пробудження. Тільки в німецькомовних країнах вищевказані стани об'єднані в один патологічний синдром під назвою Центральний антихолінергічний синдром (ЦАС). Частота ЦАС складає близько 10% при загальній анестезії, а при регіонарній з седацією 3,3%. У відділенні інтенсивної терапії у пацієнтів, які знаходяться на ШВЛ, синдром спостерігається близько 5% від всіх випадків. В іспанській медичній літературі теж періодично згадується ЦАС. В той час як англійські анестезіологи стверджують, що стикаються з цим явищем вкрай рідко. З чим же пов'язана така кореляція? Можна стверджувати, що справа не в існуванні чи відсутності ЦАС, а в аналізі симптоматики при пробудженні пацієнта та підході для її купірування.

Ключові слова: CAS, ацетилхолін, псевдохолінестераза, фізостигмін.

Vakhnovska Khrystyna, Shmigach Micola. Central anticholinergic syndrome

The article addresses the problem of patient arousal disturbance after anesthesia, which is encountered in the practice of every anesthesiologist. This can manifest as psychomotor agitation, muscular tremor, or delayed arousal. In German-speaking countries, these states are combined into a single pathological syndrome called the Central Anticholinergic Syndrome (CAS). The frequency of CAS is approximately 10% during general anesthesia and 3.3% during regional anesthesia with sedation. In the intensive care unit, the syndrome is observed in approximately 5% of patients on mechanical ventilation. Spanish medical literature also periodically mentions CAS. English anesthesiologists, on the other hand, claim to rarely encounter this phenomenon. What is the reason for this correlation? It can be argued that the issue is not about the existence or absence of CAS, but about the analysis of symptoms during patient arousal and the approach to its management.

Key words: CAS, acetylcholine, cholinesterase, physostigmine.

Мета роботи – проаналізувати описані випадки ЦАС в англійській літературі, розглянути клінічний випадок пацієнтки з ЦАС та деталізувати симптоматику. Вивести нозології, з якими необхідно проводити диференційну діагностику центрального антихолінергічного синдрому, та критерії постановки цієї патології. Провести оцінку ефективності лікування ЦАС.

Матеріали та методи дослідження: проаналізована медична німецька література, в якій згадувалося про ЦАС, англійські джерела, де клініцисти описують стан, схожий на центральний антихолінергічний синдром. А саме досліджено 2 українських випадки ЦАС та 2 кейси CAS в США. 3 пацієнти є молодого віку (18-20р.) та 1 пацієнт старшого віку (70р.). Жіночої статі – 3 пацієнта, чоловічої статі – 1. Всі пацієнти є відносно здоро-

вими (ASA I-II). Розглянутий клінічний випадок пацієнтки молодого віку (18р.) ASA I з CAS з особистої практики.

Огляд та обговорення:

Необхідно розглянути патогенез центрального антихолінергічного синдрому для об'єктивної оцінки цього стану. ЦАС – це стан, за якого присутня відносна або абсолютна недостатність медіатора ацетилхоліну в нервово-м'язових синапсах. Який необхідний для збудження нервового волокна.

На думку Бортнік Д.І. та Дмитрієва Д.В., обов'язковою умовою для виникнення CAS є те, що фармакологічні засоби мають бути ліпофільними та проходити крізь гематоцефалічний бар'єр, де блокують мускаринові холінергічні рецептори, що призводить до

симптомів центрального антихолінергічного синдрому [13].

В основі ЦАС лежить недостатність ацетилхоліну. Але виникає запитання, чому тоді симптоматика включає в себе протилежні стани? Це пояснюється фармакологією холінорецепторів та їх розташуванням в організмі. Існують М-холінорецептори, які чутливі до мускарину та розташовані у мембранах клітин, які іннервуються постгангліонарними парасимпатичними волокнами (провідна система серця, залози зовнішньої секреції, непосмуговані клітини бронхів, ШКТ, сечовидільних шляхів), нейрони деяких відділів ЦНС (кора головного мозку, ретикулярна формація). Та Н-холінорецептори, які чутливі до нікотину, локалізуються у синокаротидних клубочках, хромафінних клітинах мозкової речовини наднирникових залоз, клітин скелетних м'язів. М-холінорецептори поділяються на 5 підтипів M_1 - M_5 . Також потрібно враховувати локалізацію рецепторів. А саме M_1 -холінорецептори існують в вегетативних гангліях та ЦНС, M_2 -рецептори – серце, M_3 -рецептори – гладкі м'язи та екзокринні залози, M_4 -рецептори – серце, ЦНС, стінки альвеол, M_5 -рецептори – ЦНС, слинні залози, райдужка, мононуклеари крові. Існують G-білки, які відіграють важливу роль у збудженні всіх підтипів М-холінорецепторів. Так, наприклад, ефект АЦХ на $M_{1,3,5}$ відтворюється за допомогою Gq-білка, що буде виражатися в збудженні. Дія ацетилхоліну на $M_{2,4}$ -рецептори реалізується за допомогою Gi-білків – при їх стимуляції розвиваються тормозні ефекти.

Ацетилхолін – складний ефір четвертинного аміноспирту – холіну та оцтової кислоти. Медіатор зв'язується з холінорецепторами постсинаптичної мембрани, викликаючи потенціал дії, тобто відбувається деполяризація нейрону за участі Na-K-насосу, який поширюється на аксон. Існує псевдохінестераза (бутирилхінестераза), яка синтезується у печінці. Основна функція якої – руйнування ацетилхоліну та деяких ЛЗ (атропін, дитилін, атракуріум, новокаїн) [14].

Клініка

Існують центральні та периферичні симптоми центрального антихолінергічного синдрому. Перші включають в себе пригнічення свідомості, дезорієнтацію, емоційну лабільність, паніку, психомоторне збудження, судоми, амнезію, пригнічення дихання. До периферичних відносять: тахікардію, аритмії, фібриляцію та тріпотінню передсердь, мідріаз, сухість шкірних покривів, затримку сечовипускання, зниження моторики кишечника.

В роботі Demet Dogan Erol виділені такі форми ЦАС: коматозна, ажитована, післянаркозне м'язове тремтіння [15]. Перша форма проявляється пригніченням свідомості аж до коми, а також пригніченням дихання, сонливістю, апатією. Ажитована форма – у вигляді галюцинацій, судом, емоційної лабільності, дезорієнтації, психомоторного збудження. Післянаркозне м'язове тремтіння характеризується тремором, емоційною лабільністю.

Клінічний випадок

Пацієнтка 18 років госпіталізована у відділення ЛОР на планову резекцію носової перегородки. З анамнезу захворювання: зміщена носова перегородка від народження. Скарги на утруднене носове дихання, слизові виділення з носу, хрипіння уночі. Передопераційні дослідження включали в себе загальний аналіз крові, глюкозу крові, коагулограму, загальний білок, альбумін, креатинін, сечовину, АЛТ, АСТ, загальний аналіз сечі, кров на групу крові та резус-належність, ЕКГ. Всі аналізи в межах норми. На ЕКГ – синусовий ритм. ІМТ пацієнтки – 21,6. Алергічний анамнез не обтяжений. Хронічні захворювання заперечує. Медикаменти протягом останнього тижня не вживала. За класифікацією за ASA відповідає класу ASA I. Проведений тест на хоріонічний гонадотропін, який негативний. В день операції за 30хв. до оперативного втручання в палаті проведена премедикація: р-н Фентанілу 100 мкг д/м, р-н Атропіну сульфат 0,1% – 0,5 мл д/м. Під час підготовки пацієнтки в операційній виконано неінвазивний моніторинг артеріального тиску – 115/70 мм.рт.ст., пульс – 87/хв., сатурація крові – 99-100%. Під час індукції: преоксигенація киснем 50% через лицеву маску. Дихальні шляхи були провідні, вентиляція адекватна. Індукція проводилася розчином Сібазону 0,5% – 2,0 мл, Фентанілу – 100 мкг, Пропофолу – 150 мг, Атракуріум – 35 мг. Через 2 хв. після настання міорелаксації проведено інтубацію трахеї ендотрахеальною трубкою № 7,5, яка проведена на глибину 22см. Аускультативно везикулярне дихання білатерально. Вітальні показники після ввідної анестезії були в нормі. Під час підтримання наркозу використано Фентанілу – 400 мкг, Пропофолу – 300 мг, Дексаметазону – 4 мг, Парацетамол – 1% – 100,0 мл. Протягом всієї анестезії життєві показники відповідали нормі. Оперативне втручання тривало 45 хв. Вихід з анестезії розпочався з того, що пацієнтка почала спонтанно дихати, у зв'язку з чим переведена на режим СРАР на наркозно-дихальному апараті Capina. Через 10 хв. у пацієнтки відновилася свідомість, виникла

ажитація та тремор нижніх кінцівок, нерівномірне дихання, на прохання відкрити очі реакції немає, підняти голову може на 2-3 сек, показати язик не може, зжати пальці лікаря може тільки злегка та дуже повільно. На цей момент пульс – 110/хв., АТ – 120/80 мм.рт.ст., SpO₂ – 98%. Вербальна стимуляція посилювала збудливість пацієнтки. Шкірні покриви були блідо-рожеві та сухі. Вирішено транспортувати пацієнтку у відділення інтенсивної терапії. В палаті стан залишався попереднім. Температура – 36,7°C. Лабораторні показники та ЕКГ – відхилень не показали. Проведено диференційну діагностику зі злоякісною гіпертермією, але температура була нормальною. Гіпоксія виключена, оскільки проведений аналіз газів артеріальної крові (рН – 7,39 PaCO₂ – 35 мм.рт.ст., PaO₂ – 99 мм.рт.ст., BE – 1,7 мЕкв/л, HCO₃ – 22 ммоль/л, лактат – 1,1 ммоль/л). Порушення функції печінки та нирок лабораторно не підтвердилося. Передозування лікарськими засобами для анестезії та наркотичними анальгетиками неможливе, оскільки дозування титрувалося строго відносно маси тіла пацієнтки. Тому було запідозрено АХС (антихолінергічний синдром). Після чого повільно було введено атропіну сульфат 0,1% – 0,7 мл для профілактики побічних ефектів неостигміну та через 1 хвилину ввели Прозерин 0,05% – 3,0 мл. Через 60 сек дихання стало рівномірним, пацієнтка заспокоїлась та самостійно відкрила очі, тремор зник, підняти голову могла більше чим на 5 сек, показувала язик та зжимала пальці лікаря з однаковою силою як правою та лівою рукою. Пульс нормалізувався до 85/хв. Вирішено екстубувати трахею пацієнтки з попередньою санацією. Після чого пацієнтка дихала самостійно глибоко та адекватно. SpO₂ – 98% при FiO₂ – 0.21. Аускультативно дихання проводилося на всі легеневі поля. Вітальні функції стабілізувалися. Пацієнтка почала розмовляти. Висловлювала скарги на загальну слабкість.

Лікування CAS

Підтримка вітальних функцій пацієнта. Виключення інших причин, які могли призвести до ЦАС. Лікування синдрому одночасно і є критерієм для постановки діагнозу ЦАС. Класичний фармакологічним препаратом для лікування ЦАС є фізостигмін, тобто інгібітор псевдохолінестерази. Цей ЛЗ проникає через гематоцефалічний бар'єр, тому купірує як центральну, так і периферичну симптоматику. Дозування фізостигміну – 0,03-0,04 мг/кг. Дія препарату відмічається на 5-15 хвилин. Якщо є необхідність повторного введення фізостигміну, то вводять 1-2 мг/год за допомогою лінеомату до зникнення симптомів ЦАС. Можна застосовувати Галантамін або Прозерин (Неостигмін). Варто зазначити, що останній погано проникає через ГЕБ, тому центральну симптоматику знімає менше.

У 100% проаналізованих джерелах лікування ЦАС є однаковим. Етіологія та патогенез мають схожість у кожному джерелі, оскільки, синдром на сьогодні недостатньо вивчений.

Висновки

Більшість лікарів-анестезіологів як в Україні, так і в закордонній практиці використовують симптоматичне лікування CAS. В основі розвитку ЦАС лежить недостатність медіатора ацетилхоліну. Найчастіше в анестезіологічному забезпеченні ЦАС викликають такі лікарські засоби: атропіну сульфат, пропофол, мідозолам, фентаніл, ізофлюран. Основний критерій діагностики та «золотий стандарт» способу лікування буде одним і тим самим – введення інгібітора бутирилхолінестерази. Найбільш ефективним засобом лікування є Фізостигмін. За його відсутності можна застосовувати Галантамін або Неостигмін. CAS має великі перспективи дослідження на світовій медичній арені. Адже досі не існує уніфікованого підходу до цього стану, який має місце в практиці кожного лікаря-анестезіолога.

ЛІТЕРАТУРА

1. A comparison of physostigmine and benzodiazepines for the treatment of anticholinergic poisoning. / M.J. Burns [et al.]. *Ann. Emerg. Med.* 2000. Vol. 35, № 4. С. 374–81.
2. Distinct central anticholinergic syndrome following general anaesthesia. *Eur. J. Anaesthesiol.* 1997. Vol. 14, № 1. P. 15–23.
3. Kochs, E. *Anästhesiologie*. Stuttgart-New York : Georg Thieme Verlag, 2008. 1392 p.
4. Longo, V.G. Behavioral And Electroencephalographic Effects Of Atropine And Related Compounds. *Pharmacol. Rev.* 1966. Vol. 18, № 2. С. 965–996.
5. Síndrome anticolinérgico en anestesia / J. Gómez Parra [et al.]. *Rev Mex Anest.* 2003. Vol. 26, № 4. С. 209–216.
6. Katsanoulas K. Papaioannou A. Faidakis O. et al. Undiagnosed central anticholinergic syndrome may lead to dangerous complications. *Eur J Anaesthesiol.* 1999. P. 803–809.
7. Mantri S, Fullard M, Gray SL, Weintraub D, Hubbard RA, Hennessy S, et al. Patterns of Dementia Treatment and Frank Prescribing Errors in Older Adults With Parkinson Disease. *JAMA Neurol.* 2018 Oct 1.

8. Magin PJ, Morgan S, Tapley A, McCowan C, Parkinson L, Henderson KM, et al. Anticholinergic medicines in an older primary care population: a cross-sectional analysis of medicines' levels of anticholinergic activity and clinical indications. *J Clin Pharm Ther.* 2016 Jun 27. P. 582.
9. URL: <https://emedicine.medscape.com/article/812644-overview>
10. Інструкція Прозерин. URL: <https://mozdocs.kiev.ua/likiview.php?id=8943>
11. Інструкція Атракуріум. URL: <https://mozdocs.kiev.ua/likiview.php?id=35666>.
12. Інструкція Фентаніл. Посилання URL: <https://mozdocs.kiev.ua/likiview.php?id=5481>.
13. Bortnik D. I., Dmytriiev D. V Central anticholinergic syndrome (CAS) in anesthesiology: a narrative review. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/267991734.pdf>.
14. Daniel D. Moos CRNA, MS Central Anticholinergic Syndrome: A Case Report. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S108994720700158X>.
15. Demet DOĞAN EROL, Ömer GEÇİCİ Central anticholinergic syndrome secondary to atropine treatment of organophosphate poisoning*. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1479-8301.2006.00149.x>.

REFERENCES

1. A comparison of physostigmine and benzodiazepines for the treatment of anticholinergic poisoning. / M.J. Burns [et al.] // *Ann. Emerg. Med.* – 2000. – Vol. 35, № 4. C. 374-81.
2. Distinct central anticholinergic syndrome following general anaesthesia / J. Link [et al.] // *Eur. J. Anaesthesiol.* – 1997. – Vol. 14, № 1. – P. 15-23.
3. Kochs, E. *Anästhesiologie* / E. Kochs, H.A. Adams, C. Spies. – Stuttgart-New York: Georg Thieme Verlag, 2008. C. 1392 p.
4. Longo, V.G. Behavioral And Electroencephalographic Effects Of Atropine And Related Compounds / V.G. Longo // *Pharmacol. Rev.* – 1966. – Vol. 18, № 2. C. 965-996.
5. Síndrome anticolinérgico en anestesia / J. Gómez Parra [et al.] // *Rev Mex Anest.* – 2003. – Vol. 26, № 4. C. 209-216.
6. Katsanoulas K. Papaioannou A. Faidakis O. et al. Undiagnosed central anticholinergic syndrome may lead to dangerous complications. *Eur J Anaesthesiol.* 1999; C. 803-809.
7. Mantri S, Fullard M, Gray SL, Weintraub D, Hubbard RA, Hennessy S, et al. Patterns of Dementia Treatment and Frank Prescribing Errors in Older Adults With Parkinson Disease. *JAMA Neurol.* 2018 Oct 1.
8. Magin PJ, Morgan S, Tapley A, McCowan C, Parkinson L, Henderson KM, et al. Anticholinergic medicines in an older primary care population: a cross-sectional analysis of medicines' levels of anticholinergic activity and clinical indications. *J Clin Pharm Ther.* 2016 Jun 27. C. 582.
9. Internet link <https://emedicine.medscape.com/article/812644-overview>
10. Instructions Prozerin. Link <https://mozdocs.kiev.ua/likiview.php?id=8943>
11. Atracurium instruction. Link <https://mozdocs.kiev.ua/likiview.php?id=35666>
12. Instructions Prozerin. Link <https://mozdocs.kiev.ua/likiview.php?id=5481>
13. Bortnik D. I., Dmytriiev D. V Central anticholinergic syndrome (CAS) in anesthesiology: a narrative review. <https://core.ac.uk/download/pdf/267991734.pdf>
14. Daniel D. Moos CRNA, MS Central Anticholinergic Syndrome: A Case Report <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S108994720700158X>
15. Demet DOĞAN EROL, Ömer GEÇİCİ Central anticholinergic syndrome secondary to atropine treatment of organophosphate poisoning*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1479-8301.2006.00149.x>

УДК 616-08-039.71: 615.272.4

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.10>

ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПЕРЕНОСИМОСТІ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ «АЛЬЦИНАРА» У ПАЦІЄНТІВ З ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЄЮ

Зупанець Ігор Альбертович,доктор медичних наук, професор,
директор Клініко-діагностичного центру
Національного фармацевтичного університету
ORCID: 0000-0003-1253-9217**Безугла Наталія Петрівна,**кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації
Національного фармацевтичного університету
ORCID: 0000-0002-6420-2547**Тарасенко Ольга Олександрівна,**кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації
Національного фармацевтичного університету
ORCID: 0000-0002-8454-1829

У статті наведені результати клінічного дослідження з вивчення ефективності та переносимості ДД «Альцинара» виробництва ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ» порівняно з Плацебо у добровольців з гіперхолестеринемією. Добровольці основної (30 осіб) та контрольної груп (30 осіб) амбулаторно приймали ДД «Альцинара» протягом 90 днів по 2 таблетки 3 рази на день та Плацебо (по 2 таблетки 3 рази на день протягом 90 днів) відповідно. Оцінку ефективності ДД «Альцинара»/Плацебо проводили через 45 ± 2 та 91 ± 2 днів від початку прийому ДД «Альцинара»/Плацебо на підставі динаміки показників ліпідограми; переносимість оцінювали на підставі реєстрації та аналізу побічних реакцій/побічних явищ. Згідно з отриманими результатами ДД «Альцинара» сприяє поліпшенню ліпідного профілю у добровольців з гіперхолестеринемією через 3 місяці прийому, про що свідчить статистично значуща різниця між групами за основним критерієм ефективності – частка добровольців, віднесених до категорії «Застосування ефективне». Гіполіпідемічний вплив ДД «Альцинара» проявляється не тільки у зниженні рівня ліпопротеїдів низької щільності, а також і тригліцеридів. Досліджуваний продукт здатен підвищувати вміст ліпопротеїдів високої щільності, зниження яких є окремим предиктором розвитку та прогресування атеросклерозу. Небажані побічні ефекти у разі прийому досліджуваних продуктів виникли загалом у 23,7% добровольців та відзначалися у кожній групі без статистично значущих відмінностей за частотою. Найбільш часто спостерігалось виникнення диспепсії (16,13% випадків) та головного болю – 16,13% випадків. Таким чином, гіполіпідемічну дію ДД «Альцинара» можна вважати доведеною, тому її застосування як спеціального харчового продукту для тривалого використання особам з гіперхолестеринемією та/або особам зі схильністю до гіперхолестеринемії (обтяжений родинний анамнез, надлишкова маса тіла, нераціональне харчування, цукровий діабет тощо) буде зменшувати ризик розвитку атеросклерозу та його фатальних наслідків.

Ключові слова: дієтична добавка «Альцинара»; гіперхолестеринемія; ефективність; переносимість.

Zupanets Ihor, Bezuhla Nataliia, Tarasenko Olha. Study on the effectiveness and tolerability of the “Altsynara” dietary supplement in patients with hypercholesterolemia

The article presents the results of a clinical study on the effectiveness and tolerability of DD “Altsynara” produced by PJSC “Bor-shchagivskiy HFZ” in comparison with placebo in volunteers with hypercholesterolemia. Volunteers of the main (30 people) and control groups (30 people) received DD “Alcinar” on an outpatient basis for 90 days, 2 tablets 3 times a day, and placebo (2 tablets 3 times a day for 90 days), respectively. Evaluation of the effectiveness of DD “Altsynara”/Placebo was carried out 45 ± 2 and 91 ± 2 days after the start of taking DD “Altsynara”/Placebo based on the dynamics of lipidogram indicators; tolerability was assessed based on registration and analysis of adverse reactions/adverse events. According to the obtained results, DD “Altsynara” contributes to the improvement of the lipid profile in volunteers with hypercholesterolemia after 3 months of administration, which is evidenced by a statistically significant difference between the groups according to the main criterion of effectiveness – the proportion of volunteers assigned to the “Use is effective” category. The hypolipidemic effect of DD “Alcinar” is manifested not only in lowering the level of low-density lipoproteins, but also triglycerides. The studied product is able to increase the content of high-density lipoproteins, the decrease of which is a separate predictor of the development and progression of atherosclerosis.

Undesirable side effects when taking the studied products occurred in a total of 23.7% of volunteers and were noted in each group without statistically significant differences in frequency. The most common occurrence was dyspepsia (16.13% of cases) and headache – 16.13% of cases. Thus, the hypolipidemic effect of DD “Alcinara” can be considered proven, therefore its use as a special food product for long-term use by persons with hypercholesterolemia and/or persons with a tendency to hypercholesterolemia (burdened family history, excess body weight, irrational nutrition, diabetes, etc.) will reduce the risk of developing atherosclerosis and its fatal consequences.

Key words: dietary supplement “Alcinara”; hypercholesterolemia; efficiency; portability.

На сьогодні смертність від серцево-судинних захворювань посідає перше місце у загальній структурі смертності не тільки в Україні, а й в будь-якій розвиненій країні світу [1, с. 11]. Своєю чергою атеросклероз лежить в основі розвитку більшості захворювань серцево-судинної системи. Соціальна значущість атеросклерозу зумовлена повільним, тривалим, переважно безсимптомним розвитком такого захворювання, а також негативним впливом його на якість та тривалість життя пацієнтів. Підвищення артеріального тиску, ішемічна хвороба серця, розлади периферичного кровообігу та синдром хронічного болю не тільки значною мірою знижують рівень життя хворих на атеросклероз, а й тягнуть за собою розвиток фатальних серцево-судинних подій [1, с. 12]. Часто інсульт або інфаркт міокарду є першим і єдиним проявом атеросклерозу. Тому виявлення і боротьба з ризик-факторами розвитку атеросклерозу є найдоцільнішим шляхом щодо зниження ймовірності фатальних серцево-судинних подій [2, с. 373].

До факторів ризику розвитку атеросклерозу, що модифікуються, належить підвищений рівень холестерину в крові. Епідеміологічні дослідження продемонстрували безпосередню залежність між рівнем холестерину (ХС) і ризиком розвитку ішемічної хвороби серця [3, с. 20]. Своєю чергою зменшення ризику фатальних серцево-судинних подій від зниження рівня атерогенних ліпідів було доведено у багатьох рандомізованих контрольованих клінічних дослідженнях [4, с. 137]. Таким чином, підтримка здорового способу життя, контроль рівня ХС та своєчасна корекція дисліпідемії дозволяють запобігти розвитку та прогресуванню серцево-судинних захворювань.

Стратегія корекції гіперліпідемії передбачає немедикаментозні та медикаментозні заходи і залежить від рівня початкового ризику, визначеного за допомогою стандартизованих методик. Додавання медикаментозної корекції дисліпідемії до модифікації способу життя застосовується у пацієнтів дуже високого ризику, високого ризику та у пацієнтів помірного ризику, у яких рівень ХС ЛПНЩ перевищує 2,5 ммоль/л на фоні проведення заходів немедикаментозної корекції

[5, с. 36]. Пацієнту з низьким або помірним ризиком без клінічних проявів атеросклерозу та рівнем загального холестерину вище 5 ммоль/л рекомендовано модифікувати спосіб життя, дотримуватись здорового харчування та проводити контроль досягнення цільових рівнів ХС [5, с. 34].

Передові інноваційні стратегії дієтичного харчування передбачають дотримання кількісного та якісного балансу за основними харчовими та біологічно активними речовинами в добовому раціоні та відповідність енергетичної цінності раціону енерговитратам організму, що сприятиме нормалізації ліпідного профілю [5, с. 29]. Важливим є не тільки заміна «ризикованих» компонентів їжі, а й підтримка вживання цільової «здорової» дієти – так званих «нутриєнтів», що можуть використовуватись як альтернатива або додатково до ліпідознижувальної терапії. У цьому контексті певний інтерес мають біологічно активні речовини (БАР) природного походження, що володіють, окрім іншого, гіполіпідемічними властивостями.

Відповідно до концепції доказової медицини споживання дієтичних продуктів для модифікації способу життя мають базуватися на результатах добре спланованих клінічних досліджень. Загалом, даних щодо дієтичного харчування на сьогодні не досить. Великим недоліком є відсутність довготривалих клінічних досліджень з вивчення впливу дієти на ліпідний профіль та серцево-судинний ризик.

З огляду на поширеність дисліпідемії в Україні нашу увагу привернула дієтична добавка (ДД) «Альцинара» – оригінальний вітчизняний засіб рослинного походження, що було розроблено у ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ». Активними компонентами ДД є екстракт артишоку сухий та порошок часнику. Екстракт листя артишоку посівного є засобом традиційної медицини, що використовується для захисту та покращення функцій шлунково-кишкового тракту, зокрема печінки, ще із стародавніх часів. Фармакологічні властивості екстракту артишоку зумовлені дією комплексу БАР – цинарину у сполученні з фенокислотами, біофлавоноїдами й іншими БАР, які чинять гепатопротекторну, гіполіпідемічну, жовчогінну дію, здатні знижувати рівень глюкози та сечовини

у крові [6, с. 450]. Окрім того, для екстракту артишоку описані також діуретична дія та поліпшення обмінних процесів в організмі [6, с. 450]. Часник протягом століть з лікувальною метою використовувався у народній медицині, і останніми роками частіше застосовується у медицині клінічній [7, с. 416]. На поточний момент вважаються доведеними такі види фармакологічної дії часнику – гіполіпідемічна, антигіпертензивна та кардіопротекторна (включаючи фібринолітичну та антиагрегантну), антимікробна, протигрибкова, противірусна дія [7, с. 418].

Державна реєстрація ДД у нашій країні, на відміну від такої лікарських засобів, не передбачає проведення обов'язкових доклінічних та клінічних досліджень. Легалізація ДД проходить шляхом отримання експертних заключень за запитом виробника. Виключенням є тільки новітні ДД, тобто ті, що містять компоненти, яких раніше не було на фармацевтичному ринку. Завдяки спрощеній схемі реєстрації дуже часто мають місце випадки недобросовісного надання інформації, коли вказуються властивості, не притаманні ДД, та/або наводяться неперевірені дані про ефект того чи іншого продукту. Це призводить до того, що споживач не отримує очікуваного результату, а здебільшого стан хворого може навіть погіршуватись. Тому на сьогодні актуальною проблемою у медичній та фармацевтичній галузі є виробництво якісних ДД для задоволення потреб населення нашої країни.

Поважаючи право фахівців та споживачів на доступну, достовірну, необхідну та своєчасну інформацію про товар та право на якісний і безпечний товар, ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ» провів процедуру реєстрації ДД «Альцинара» за вимогами, що висуваються до лікарських засобів. ДД «Альцинара» має в активі доклінічні та клінічні дослідження, які підтверджують її якість та ефективність у корекції дисліпідемій.

У серії експериментальних досліджень встановлено, що «Альцинара» є засобом практично нетоксичним для організму людини, оскільки отримані значення ЛД₅₀ дозволяють віднести її у дослідженому шляху введення до V класу токсичності – практично нетоксичні речовини (за загальноприйнятою класифікацією К.К. Сидорова) [8, с. 47]. За умов субхронічного експерименту дієтична добавка в усіх досліджуваних дозах у щурів не викликала загибелі тварин, не чинила токсичного впливу на загальний стан, стан центральної нервової та імунної систем, поведінку та динаміку маси тіла, не викликала

достовірних відмінностей у показниках лабораторних аналізів сечі та крові, практично не впливала на функціональний стан сечовидільної та гепатобіліарної систем тварин, що характеризує такий засіб як високо безпечний у разі тривалого застосування навіть у високих дозах [9, с. 42].

На тлі розвитку експериментальної гіперліпідемії ДД «Альцинара» чинила позитивний вплив на загальний функціональний стан та поведінку тварин [10, с. 80]. При цьому ДД проявляє статистично значиму гіполіпідемічну активність, знижуючи всі досліджені фракції ліпідів, особливо рівень загального холестерину, ХС ЛПНЩ, тригліцеридів та β -ліпопротеїнів у крові тварин [10, с. 76; 11, с. 2]. Наявні наукові дані свідчать про високий терапевтичний потенціал ДД «Альцинара» виробництва ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ», що слугувало причиною для вивчення його ефектів у рамках клінічного дослідження. Для оцінки впливу ДД на рівень гіперхолестеринемії було проведено «Рандомізоване, просте сліпе, плацебо-контрольоване випробування з вивчення ефективності та переносимості дієтичної добавки «Альцинара» виробництва ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ» за участю добровольців з гіперхолестеринемією» згідно з вимогами чинного законодавства, Належної клінічної практики (ICH GCP), етичних принципів Гельсінської Декларації.

Метою цього КД було вивчення ефективності та переносимості ДД «Альцинара» виробництва ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ» порівняно з Плацебо у добровольців з гіперхолестеринемією.

Матеріали та методи. КД було проведено у Клініко-діагностичному центрі Національного фармацевтичного університету відповідно до вимог протоколу дослідження (версія 01 від 04.02.2016 р.). Було рандомізовано 60 добровольців чоловічої та жіночої статі віком від 29 до 64 років з помірною гіперхолестеринемією (рівень загального холестерину від 5,20 до 6,19 ммоль/л), які були розподілені на дві групи з використанням методу конвертів. Вихідні характеристики груп досліджуваних, які були залучені у КД, наведені у табл. 1.

У КД не включались добровольці з наявністю супутніх декомпенсованих хронічних захворювань або гострих станів, здатних істотно вплинути на результати КД; наявністю в анамнезі жовчнокам'яної хвороби, захворювання нирок, хронічного гастриту, виразки шлунка та 12-палої кишки; а також у разі наявності застосування лікарських засобів для зниження рівня ліпідів протягом останнього місяця.

Таблиця 1

Початкові характеристики груп добровольців, які були рандомізовані, $M \pm m$

Характеристика	Група		Вірогідність відмінностей
	основна, n=30	контрольна, n=30	
Вік, роки	50,1 $\pm$ 8,87	47,0 $\pm$ 9,0	p > 0,05
Стать (ч/ж)	10/20	13/17	p > 0,05
Зріст, см	160,0 $\pm$ 8,05	170,0 $\pm$ 8,97	p > 0,05
Вага, кг	78,5 $\pm$ 14,54	78,6 $\pm$ 13,02	p > 0,05
ІМТ, кг/м ²	28,4 $\pm$ 4,29	27,3 $\pm$ 4,31	p > 0,05

Добровольці основної групи амбулаторно приймали ДД «Альцинара» протягом 90 днів у режимі по 2 таблетки (не розжовуючи) 3 рази на день під час прийому їжі; добровольці контрольної групи отримували Плацебо в такому ж режимі. З метою контролю факту прийому ДД «Альцинара»/Плацебо, препаратів супутньої терапії та реєстрації можливих порушень самопочуття добровольці заповнювали «Щоденник добровольця». Під час КД було заборонено застосовувати лікарські засоби для зниження рівня ліпідів, засоби, що викликають або можуть збільшувати ризик кровотечі, жовчогінні та гормональні препарати, антигіпертензивні засоби. Регулярність застосування ДД «Альцинара»/Плацебо контролювалась дослідником шляхом розрахунку на Візиті 3 та 4 (45 $\pm$ 2 та 91 $\pm$ 2 днів лікування) прихильності до вживання продукту, що вивчається. До статистичної обробки включались дані добровольців, прихильність до вживання ДД «Альцинара»/Плацебо яких становила не менше 80%.

Оцінку ефективності ДД «Альцинара»/Плацебо проводили через 45 $\pm$ 2 та 91 $\pm$ 2 днів (Візит 3 та Візит 4) від початку прийому продуктів. Застосування ДД «Альцинара»/Плацебо вважали ефективним, якщо на момент візиту відбулося зменшення значень хоча б одного з показників ліпідограми (загальний холестерин, ХС ЛПНЩ, тригліцериди, індекс атерогенності), а у разі ХС ЛПВЩ – збільшення значення. Ефективність ДД «Альцинара» вважалась доведеною, якщо частка добровольців, віднесених до категорії «Застосування ефективне», в основній групі буде статистично більшою порівняно з контрольною.

Переносимість ДД «Альцинара»/Плацебо оцінювали на підставі реєстрації побічних реакцій/побічних явищ (ПР/ПЯ). Оцінку індивідуальної переносимості ДД «Альцинара»/Плацебо (добра, задовільна, незадовільна) проводили на Заключному візиті (91 $\pm$ 2 день). В аналіз переносимості включені добровольці, які отримали хоча б одну дозу ДД «Альцинара»/Плацебо (в тому числі ті,

що вибули із КД через виникнення ПР/ПЯ або відмовилися від подальшої участі в КД).

Статистична обробка даних включала аналіз однорідності порівнюваних груп з використанням методів описової статистики, параметричних і непараметричних методів залежно від нормальності розподілу даних, яку перевіряли за допомогою критерію Шапіро-Уїлка.

Результати та обговорення

До аналізу ефективності терапії було взято дані 56 добровольців (по 28 добровольців з кожної групи), а до аналізу переносимості – дані 59 добровольців (30 добровольців основної групи та 29 добровольців контрольної групи). За показниками дисліпідемії обидві групи до початку застосування ДД «Альцинара»/Плацебо переважно статистично значущо не відрізнялися (табл. 2).

Результати порівняння показників ліпідограми до, через 45 $\pm$ 2 та 91 $\pm$ 2 днів від початку прийому продуктів в основній та контрольній групах свідчать про позитивний вплив ДД «Альцинара» як на рівень ЛПНЩ (тенденція до зниження), так і на вміст тригліцеридів, що, як наслідок, сприяло зменшенню рівня загального холестерину (рис. 1). Окремо слід відзначити відсутність негативного впливу ДД «Альцинара» на вміст ЛПВЩ, зниження вмісту яких є окремим предиктором прогресування атеросклерозу. Наприкінці КД значення ЛПВЩ у добровольців основної групи було вищим за початковий рівень, що сприяло зниженню індексу атерогенності. На 45-ий день була зафіксована чітка динаміка до нормалізації показників ліпідограми у добровольців основної групи, що після завершення КД досягло статистично вірогідної різниці з показниками контрольної групи.

Через 45 $\pm$ 2 днів застосування досліджуваного засобу (Візит 3) кількість добровольців основної групи, у яких застосування ДД «Альцинара» було ефективним, становила 28 осіб (100%) (рис. 2). У контрольній групі кількість добровольців у категорії «Застосування ефективне» виявилась дещо меншою – 24 особи (85,7%). Статистичний

аналіз показників ефективності ДД «Альцинара»/Плацебо не виявив достовірних відмінностей в ефективності між групами добровольців на момент Візиту 3.

На Візиті 4 (через 91 ± 2 днів від початку прийому продуктів) кількість добровольців з наявністю ефективності застосування ДД «Альцинара» не змінилася – 28 осіб (рис. 2). В групі Плацебо, навпаки, кількість добровольців, які були віднесені дослідником до категорії «Застосування ефективне», зменшилось до 19. Застосування Плацебо виявилось ефективним тільки у 67,9% добровольців, що є статистично значно меншим порівняно з основною групою. Таким чином, через 3 місяці застосування ДД «Альцинара» переважаючу ефективність досліджуваного продукту можна вважати доведеною, ДД чинить позитивний вплив на дисліпідемію.

У цьому КД небажані побічні ефекти у разі прийому досліджуваних продуктів виникли загалом у 14 (23,7%) добровольців та відзначалися у кожній групі (табл. 3). З найбільшою частотою спостерігалось виникнення диспепсії (10 випадків, що становило 16,13%) та головного болю – 10 випадків (16,13 %). Зареєстровано 5 випадків (8,06%) розвитку ПР (діарея), 5 випадків (8,06%) ПР – біль у правому боці та 5 випадків (8,06%) ПР – печія. Інші ПР траплялись з частотою 1,61–4,84%.

Усі ПР класифіковані як несерйозні, мали легкий ступінь важкості, результат перебігу – одужання без залишкових явищ. 6 випадків ПР потребували проведення терапії (з точки зору добровольців), яка не була узгоджена з Дослідником та/або сімейним лікарем. 42 випадки ПР класифіковані як непередбачувані, 20 – перед-

Таблиця 2

Порівняльний аналіз вихідних значень ліпідограми добровольців

Показник	Основна група	Контрольна група	Критерій Стьюдента, р-значення	Критерій Манна-Уїтні, р-значення	Висновок щодо наявності відмінностей
	Критерій Шапіро-Уїлка, р-значення				
Загальний холестерин, ммоль/л	0,129	0,003	0,047	0,036	Так
ХЛПВЩ, ммоль/л	<0,001	0,007	0,661	0,564	Ні
ХЛПНЩ, ммоль/л	0,345	0,239	0,164	0,090	Ні
Тригліце-риди, ммоль/л	0,188	0,996	0,441	0,606	Ні
Індекс атерогенності	<0,001	0,417	0,581	0,114	Ні

Таблиця 3

Опис ПР у досліджуваних групах добровольців

Основна група		Контрольна група	
Характеристика ПР	Кількість випадків	Характеристика ПР	Кількість випадків
біль у горлі	2	біль в епігастрії	1
диспепсія	5	диспепсія	5
менорагія	1	менорагія	2
біль у правому підребер'ї	1	біль у правому підребер'ї	4
біль у лівому підребер'ї	2	біль у правому боці	5
риніт	2	слизові виділення з носа	1
діарея	2	діарея	3
кашель	1	запаморочення	2
серцебиття	1	підвищена тривожність	1
печія	1	печія	4
головний біль	4	головний біль	6
біль у м'язах	1	підвищення АлАТ	1
		біль внизу живота	1
		біль у попереку	3
Разом	23	Разом	39

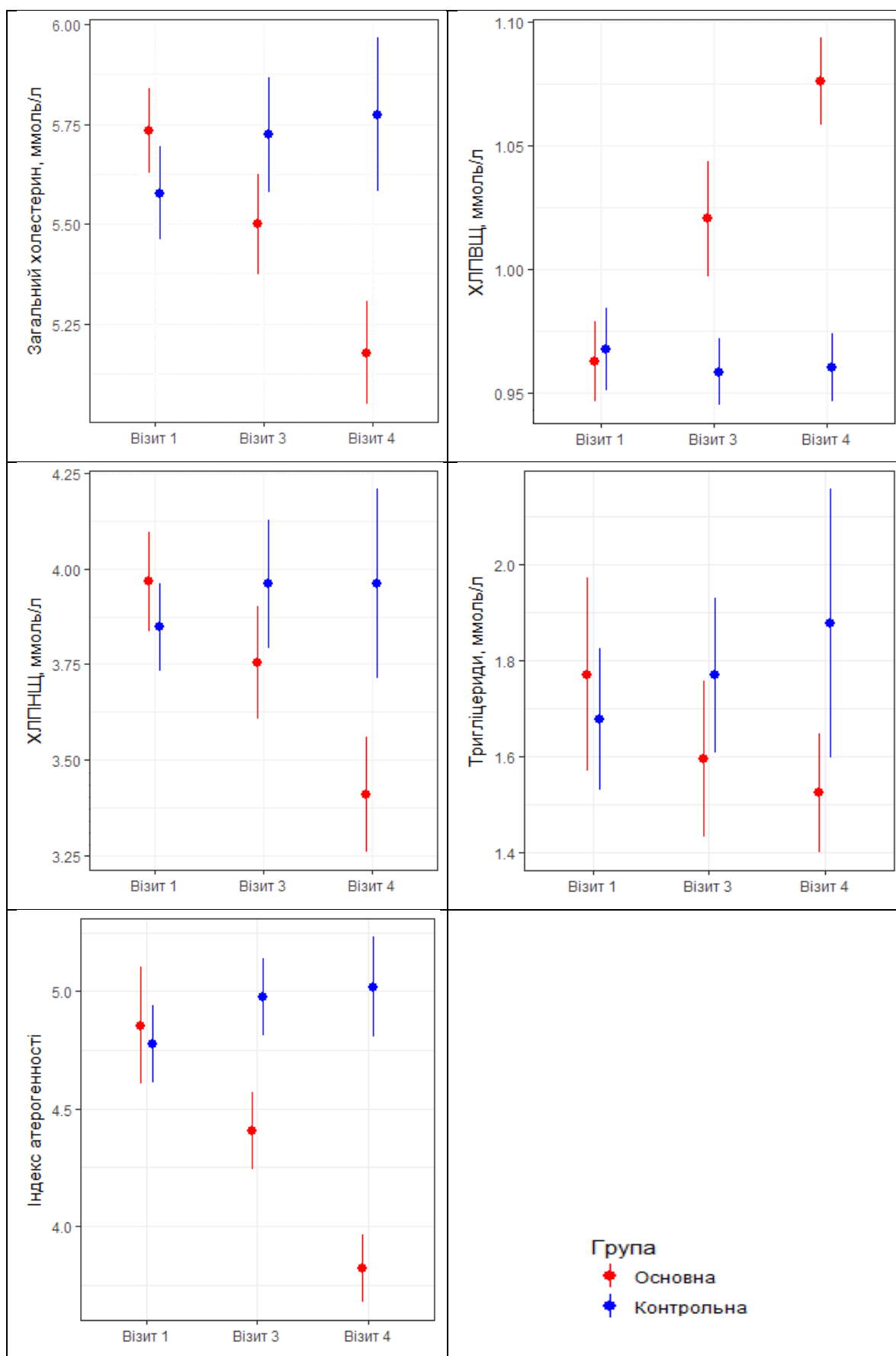


Рис. 1. Динаміка показників ліпідограми у добровольців основної та контрольної груп

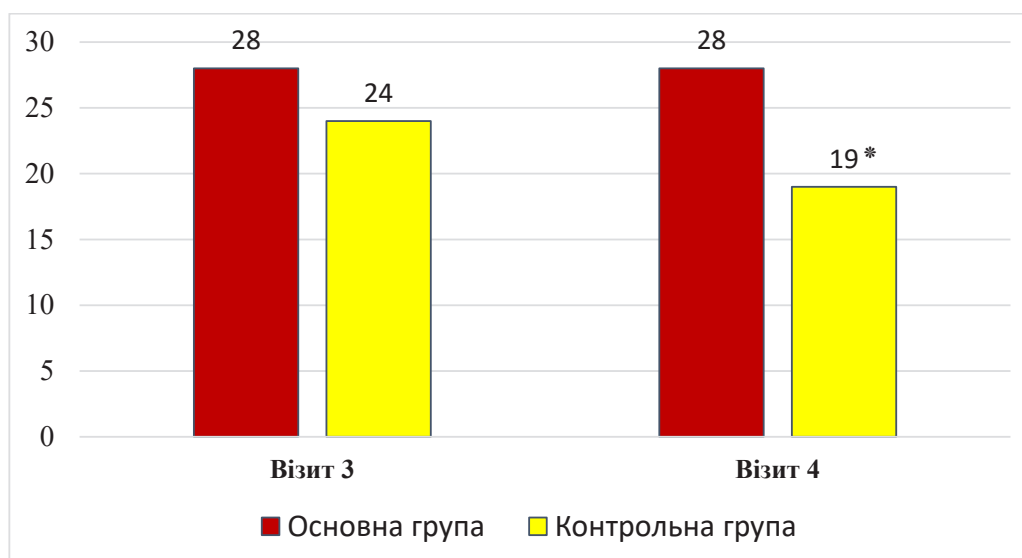


Рис. 2. Розподіл добровольців за показником ефективності

Примітка: * – достовірні відмінності стосовно основної групи

бачувані. 31 випадок ПР мав ймовірний зв'язок зі застосуванням ДД «Альцинара»/Плацебо, 31 випадок ПР – можливий.

Наприкінці КД індивідуальну переносимість було оцінено як «Добру» у всіх добровольців основної групи, крім одного випадку, а також у всіх добровольців контрольної групи. Відмінності між групами статистично незначущі ($p = 1,000$), таким чином, загальна переносимість ДД «Альцинара» не відрізняється від переносимості Плацебо.

Висновки

Клінічне дослідження «Рандомізоване, просте сліпе, плацебо-контрольоване випробування з вивчення ефективності та переносимості дієтичної добавки Альцинара виробництва ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ» за участю добровольців з гіперхолестеринемією» дозволило зробити висновок щодо ефективності та переносимості ДД «Альцинара» (таблетки виробництва ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ») у добровольців з гіперхолестеринемією на засадах доказової медицини.

Через 90 днів прийому ДД «Альцинара» (таблетки виробництва ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ») сприяла позитивним змінам у ліпідогамі добровольців, тому переважаючу ефективність досліджуваного продукту можна вважати доведеною.

Встановлено, що тривале застосування ДД «Альцинара» характеризується доброю переносимістю, яка порівняна з переносимістю Плацебо. Найбільша частка серед зареєстрованих побічних реакцій належала диспепсії.

ДД «Альцинара» виробництва ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ» є якісним спеціально розробленим набором нутрієнтів, який має наявні наукові дані (доведені результатами клінічного дослідження) щодо її ефективності та переносимості відповідно до вимог доказової медицини. ДД «Альцинара» рекомендується для тривалого використання особам з гіперхолестеринемією та/або особам зі схильністю до гіперхолестеринемії (обтяжений родинний анамнез, надлишкова маса тіла, нераціональне харчування та т.ін.) для профілактики розвитку атеросклерозу та підтримання здоров'я.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сіренко Ю.М. Стан проблеми серцево-судинної захворюваності та смертності в Україні. *Ліки України*. 2022. № 2 (258). Додаток 1. С. 11–14.
2. Kotseva K. et al. Primary prevention efforts are poorly developed in people at high cardiovascular risk: A report from the European Society of Cardiology EURObservational Research Programme EUROASPIRE V survey in 16 European countries. *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2021. № 28. P. 370–379.
3. Rondanelli M., Monteferrario F., Perna S., Faliva M.A., Opizzi A. Health-promoting properties of artichoke in preventing cardiovascular disease by its lipidic and glycemic-reducing action. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2013. Vol. 80. P. 17–26.

4. De Backer G., Jankowski P., Kotseva K., et al. Management of dyslipidaemia in patients with coronary heart disease: Results from the ESC-EORP EUROASPIRE V survey in 27 countries. *Atherosclerosis*. 2019. Vol. 285. P. 135–146.
5. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги: Профілактика серцево-судинних захворювань : Наказ Міністерства охорони здоров'я України 13.06.2016 р. № 564. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2016_564_ukpmd_pssz.pdf (дата звернення: 03.04.2023).
6. Maryem Ben Salem, Hanen Affes, Kamilia Ksouda, Raouia Dhouibi, Zouheir Sahnoun, Serria Hammami, Khaled Mounir Zeghal. Pharmacological Studies of Artichoke Leaf Extract and Their Health Benefits. *Plant Foods Hum Nutr*. 2015. Vol. 70. P. 441–453.
7. Cheng H., Huang G. Extraction, characterisation and antioxidant activity of *Allium sativum* polysaccharide. *Int. J. Biol. Macromol.* 2018. Vol. 15. P. 415–419.
8. Tattis A., Zupanets I.A., Otrishko I.A., Grintsov Ie.F. The study of the safety profile of “Altsinara” drug under the conditions of acute toxicity modeling. *Клінічна фармація*. 2015. Т. 19, № 3. С. 44–47.
9. Таттіс А., Зупанець І.А., Шебеко С.К. та ін. Дослідження підгострої токсичності препарату «Альцинара»: вплив на функціональний стан і лабораторні показники у щурів. *Одеський мед. журн*. 2015. № 6 (152). С. 37–42.
10. Tattis A., Zupanets I.A., Shebeko S.K. et al. Study of lipid-lowering activity of the drug “Altsinara” in the experiment. *The Pharma Innovation J.* 2015. Vol. 4 (8). P. 77–80.
11. Зупанець І.А., Таттіс А., Шебеко С.К. та ін. Розробка ефективних засобів гіполіпідемічної та антиатерогенної дії на основі екстракту артишоку та порошку часнику: інформ. лист про нововведення в сфері охорони здоров'я № 194-2016. Укрмедпатентінформ МОЗ України. Випуск з проблеми «Клінічна фармакологія і клінічна фармація». Київ, 2016. 3 с.

REFERENCES

1. Sirenko, Yu.M. (2022). Stan problemy sertsevo-sudynnoi zakhvoriuvanosti ta smertnosti v Ukraini. *Liky Ukrainy*. № 2 (258). Dodatok 1. S. 11–14.
2. Kotseva, K., De Backer, G., De Bacquer, D., Rydén, L., Hoes, A., Grobbee, D., Maggioni, A., Marques-Vidal, P., Jennings, C., Abreu, A., Aguiar, C., Badariene, J., Bruthans, J., Cifkova, R., Davletov, K., Dilic, M., Dolzhenko, M., Gaita, D., Gotcheva, N., Hasan-Ali, H., ... EUROASPIRE V Investigators (2021). Primary prevention efforts are poorly developed in people at high cardiovascular risk: A report from the European Society of Cardiology EURObservational Research Programme EUROASPIRE V survey in 16 European countries. *European journal of preventive cardiology*, 28(4), 370–379. Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/2047487320908698>.
3. Rondanelli, M., Monteferrario, F., Perna, S., Faliva, M. A., & Opizzi, A. (2013). Health-promoting properties of artichoke in preventing cardiovascular disease by its lipidic and glycemic-reducing action. *Monaldi archives for chest disease* = *Archivio Monaldi per le malattie del torace*, 80(1), 17–26. Retrieved from: <https://doi.org/10.4081/monaldi.2013.87>.
4. De Backer, G., Jankowski, P., Kotseva, K., Mirakhorimov, E., Reiner, Ž., Rydén, L., Tokgozoglu, L., Wood, D., De Bacquer, D. (2019). EUROASPIRE V collaborators, Writing Committee, Scientific Steering/ Executive Committee, Coordinating centre, Diabetes centre, Data management centre, Statistical analysis centre, Central laboratory, & Study centres, organisations, investigators and other research personnel (National Co-ordinators in each country are indicated by asterisk) Management of dyslipidaemia in patients with coronary heart disease: Results from the ESC-EORP EUROASPIRE V survey in 27 countries. *Atherosclerosis*, 285, 135–146. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2019.03.014>.
5. Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi, vtoryynoi (spetsializovanoi) ta tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy: Profilaktyka sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan: Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy 13.06.2016 r. № 564. Retrieved from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2016_564_ukpmd_pssz.pdf (Last accessed: 03.04.2023).
6. Maryem Ben Salem, Hanen Affes, Kamilia Ksouda, Raouia Dhouibi, Zouheir Sahnoun, Serria Hammami, Khaled Mounir Zeghal (2015). Pharmacological Studies of Artichoke Leaf Extract and Their Health Benefits. *Plant Foods Hum Nutr*. Vol. 70. P. 441–453.
7. Cheng, H., Huang, G. (2018). Extraction, characterisation and antioxidant activity of *Allium sativum* polysaccharide. *Int. J. Biol. Macromol.*, 15. P. 415–419.
8. Tattis, A., Zupanets, I.A., Otrishko, I.A., & Grintsov, I.F. (2015). The study of the safety profile of “Altsinara” drug under the conditions of acute toxicity modeling. *Klinichna farmatsiia*, 19(3), 44–47.
9. Tattis, A., Zupanets, I.A., Shebeko, S.K., Otrishko, I.A., Hrintsov, Ye.F. (2015). Doslidzhennia pidhostroi toksychnosti preparatu «Altsynara»: vplyv na funktsionalnyi stan i laboratorni pokaznyky u shchuriv. *Odeskyi medychnyi zhurnal*, 6 (152), 37–42.
10. Tattis, A., Zupanets, I.A., Shebeko, S.K., Otrishko, I.A., Grintsov, Ie. F. (2015). Study of lipid-lowering activity of the drug “Altsinara” in the experiment. *The Pharma Innovation Journal*, 4 (8), 77–80.
11. Zupanets, I.A., Tattis, A., Shebeko, S.K., Otrishko, I.A., Hrintsov, Ye.F., Dobrovolnyi, O.O., Fesenko, S.O., Shalamai, A.S., Shylkina, O.O. (2016). Rozrobka efektyvnykh zasobiv hipolipidemichnoi ta antyaterohennoi dii na osnovi ekstraktu artyshoku ta poroshku chasnyku. *Informatsiyni lyst pro novovvedennia v sferi okhorony zdorovia* No. 194-2016. *Ukrmedpatentinform MOZ Ukrainy*. Vypusk z problemy «Klinichna farmakolohiia i klinichna farmatsiia», Kyiv, 3.

UDC 925.159:008.51-022:512

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.11>

METHODS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE

Mykhalchuk Nataliia Oleksandrivna,

Dr. in Psychology, Professor,
Head of the Department of English Language Practice and Teaching Methodology
Rivne State University of the Humanities
ORCID: 0000-0003-0492-9450
Researcher ID: A-9440-2019
Scopus AuthorID: 57214227898

Kharchenko Yevhen Mykolaiovych,

Doctor of Medicine, Professor,
Professor of the Department of Physical Rehabilitation and Ergo-Therapy
Rivne Medical Academy
ORCID: 0000-0002-4340-8503
Researcher ID: AAU-7523-2020
Scopus AuthorID: 57216872875

Ivashkevych Eduard Zenonovych,

Doctor of Psychology, Professor,
Professor of the Department of General Psychology and Psychological diagnostics
Rivne State University of the Humanities
ORCID: 0000-0003-0376-4615
Researcher ID: V-8872-2018
Scopus AuthorID: 57216880484

Ivashkevych Ernest Eduardovych,

PhD in Psychology, Professor's Assistant
of the Department of English Language Practice
and Teaching Methodology, Translator
Rivne State University of the Humanities
ORCID: 0000-0001-7219-1086
Researcher ID: F-3865-2019
Scopus AuthorID: 57216880485

Khupavtseva Nataliia Oleksandrivna,

Doctor of Psychology, Professor's Assistant
of the Department of General Psychology and Psychological diagnostics
Rivne State University of the Humanities
ORCID: 0000-0002-8883-7686
ResearcherID: AAC-2156-2019
Scopus AuthorID: 57221383831

*The **purpose** of our research is to develop and justify the functional method of using physical rehabilitation tools in restoring the motor functions of patients with ischemic stroke in the area of the internal carotid artery, taking into account the psychological state of the patient, the ontogenetic features of the restoration of his/her postural and dynamic functions, and the biomechanical laws of the formation of compensatory changes in the motor system of the individual.*

***Research methods.** In the system of measures for physical rehabilitation of patients with ischemic stroke, one of the most important points is control of the patient's level of adaptation capabilities. Risk factors from the side of the cardiovascular system are: the degree of atherosclerosis, arterial hypertension, especially the increase in blood pressure over 200 mm Hg. art and diastolic is – more, than 110 mm Hg. art, increased blood viscosity, blood pressure fluctuations, for example, with heart rhythm disorders. Patients, having been included into the research, were selected by the method of randomization using a Table of random numbers (Paired Design Technology was used by us). Patients of the control group*

received a complex of rehabilitation measures using physical exercises (according to the classical method, proposed by us. To assess the psychological status of the patient, the eight-color test of M. Lüscher was used.

The results of the research. According to all patients of the experimental and control groups, during the entire period of inpatient treatment, the following data were analyzed daily: well-being, frequency and nature of pain sensations, other complaints (shortness of breath, palpitations, sleep and mood disorders, tolerability of restorative treatment procedures). A clinical, functional and psychological examination was conducted for all patients before and after the complex rehabilitation course.

Conclusions. The study of the initial state of voluntary motility of ischemic stroke patients at the beginning of the physical rehabilitation course showed the presence of disorders of static and dynamic motor function of the arm, leg, coordinated action of the arms and legs, head, trunk, but quite different in their explanation in the studied groups of patients. The state of motor functions of patients with ischemic stroke is characterized in such a way: on the affected side, the maximum values of the volume of active and passive movements of strength and muscle tone are diagnosed in the "hemiparesis" subgroup, the smallest one – is in the "hemiplegia" subgroup. On the side of the lesion lacuna, the most pronounced muscle strength and tone are diagnosed in the subgroup "hemiparesis", the largest amount of active and passive movements, in turn, there are in the subgroup "plegia + paresis", "hemiparesis".

Key words: ischemic stroke the functional method, using of physical rehabilitation tools, compensatory changes in the motor system, dynamic motor function, "hemiparesis", "hemiplegia".

Михальчук Н.О., Харченко Є.М., Івашкевич Е.З., Івашкевич Е.Е., Хупавцева Н.О. Методи фізичної реабілітації пацієнтів із ішемічним інсультом

Мета нашого дослідження: розробити і обґрунтувати функціональну методiku використання засобів фізичної реабілітації у відновленні рухової функції хворих ішемічним інсультом в районі внутрішньої сонної артерії з урахуванням психологічного стану пацієнта, онтогенетичних особливостей відновлення постуральної та динамічної функції і біомеханічних законів формування компенсаторних змін рухової системи особистості.

Методи дослідження. В системі заходів фізичної реабілітації хворих на ішемічний інсульт одним із найважливіших моментів є контроль рівня адаптаційних можливостей пацієнта. Факторами ризику з боку серцево-судинної системи є: ступінь вираження атеросклерозу, артеріальна гіпертензія, особливо – підвищення артеріального тиску понад 200 мм рт. ст. і діастолічного – понад 110 мм рт. ст., збільшення в'язкості крові, коливання артеріального тиску, наприклад, при розладах серцевого ритму. Пацієнти, які були включені до дослідження, були відібрані методом рандомізації за допомогою Таблиці випадкових чисел (нами використовувалася технологія парного проектування). Пацієнти контрольної групи отримували комплекс реабілітаційних заходів з використанням фізичних вправ (за запропонованою нами класичною методикою). Для оцінки психологічного стану хворого використовувався восьмикольоровий тест М. Люшера.

Результати дослідження. У всіх хворих експериментальної і контрольної груп протягом усього періоду стаціонарного лікування щодня аналізувалися: самопочуття, частота і характер больових відчуттів, інші скарги (задишка, серцебиття, порушення сну і настрою, переносимість процедур відновлювального лікування). Для всіх хворих до і після курсу комплексної реабілітації проводилися клініко-функціональне і психологічне обстеження.

Висновки. Вивчення вихідного стану довільної моторики хворих на ішемічний інсульт на початку проведення курсу фізичної реабілітації свідчило про наявність розладів статичної та динамічної рухової функції руки, ноги, узгодженої дії рук і ніг, голови, тулуба, але досить різних за своєю експлікацією в досліджуваних групах хворих. Стан рухової функції хворих ішемічним інсультом характеризується таким чином: на ураженій стороні максимальні значення обсягу активних, пасивних рухів сили і тону м'язів діагностуються в підгрупі «геміпарез», найменші – в підгрупі «геміплегія». На стороні лакуни ураження найбільшою мірою виражені сила і тонус м'язів діагностуються в підгрупі «геміпарез», найбільший обсяг активних і пасивних рухів, в свою чергу, – у підгрупі «плезія + парез», «геміпарез» тощо.

Ключові слова: ішемічний інсульт, функціональний метод, застосування засобів фізичної реабілітації, компенсаторні зміни рухової системи, динамічна рухова функція, «геміпарез», «геміплегія».

Introduction

Significant spread of vascular diseases of the brain, which is one of the main causes of disability and mortality, makes them one of the most pressing problems of modern neurology in Ukraine. The incidence of ischemic stroke in Ukraine is 390 per 100,000 population. In Kyiv, according to the Ambulance Service, 50-60 strokes have been registered daily in recent years. At the same time, disability after a stroke is 3,2% of cases per 10,000 population, no more than 17,2% of people return to their main place of work, and full physical rehabilitation, according to

sociological data, is achieved in only 12% of cases (Kharchenko & Komarnitska, 2021; Mykhalchuk, Pelekh, Kharchenko, Ivashkevych Ed., Ivashkevych Er., Prymachok, Hupavtseva & Zukow, 2020).

The severity of motor disorders, aggravating for this patient and others, explains the desire of the most researchers, primarily to find ways to correct this defect (Онуфрієва & Івашкевич Ед., 2021). Physical rehabilitation, in a modern sense, should have the aim at maximizing the use of adaptive and compensatory functions of a sick person in the fight against the disease (Харченко & Куриця, 2021). One of the

main principles of physical rehabilitation is also taking into account the patient's personality, and this determines the close relationships in the rehabilitation program of biological, psychosocial and psychological-pedagogical methods (Hardeman, Medina & Kozhimannil, 2016).

Also of great importance is the methodological side of the process of psychomotor retraining. The existing classifications of motor disorders do not adequately reflect the complex pathogenetic mechanisms of the formation of post-stroke motor deficit; the clinical structure of motor deficit is insufficiently studied, the peculiarities of the psychological state of the patient, which arose as a result of the disease, are not taken into account (Khwaja, 2012). Nowadays, with all the variety of techniques doctors use to restore lost motor function of patients with ischemic stroke, there is no a single system of differentiated use of means and methods of physical rehabilitation, which take into account not only the development of stroke, but also the development of normal motor function in the process ontogenesis, the possibility of a rational combination of the advantages of different schools of movement recovery (kinesitherapy) (Hayden, Farrar & Peiris, 2014; Kharchenko & Vashchenko, 2021).

The object of the research is physical rehabilitation of patients with ischemic stroke who have lesions in the area of the internal carotid artery.

The subject of the research includes methods of physical rehabilitation of patients with ischemic stroke, taking into account the degree of impairment of motor functions and individual psychological characteristics at the inpatient stage of treatment of patients.

The purpose of the research: to develop and justify the functional method of using physical rehabilitation tools in restoring the motor functions of patients with ischemic stroke in the area of the internal carotid artery, taking into account the psychological state of the patient, the ontogenetic features of the restoration of his/her postural and dynamic functions, and the biomechanical laws of the formation of compensatory changes in the motor system of the individual.

According to the WHO, the incidence of stroke varies from 1,5 to 7,4 per 1,000 population each year, and in Europe stroke affects more than 1 million people each year (these data were obtained through clinical trials during 2007-2018). It has been established that 1/3 of patients who have suffered because of a stroke are of working age, but only 20% of them return to work. Mortality due to this disease, according to various authors, is from 17 to 34% in

the first 30 days and 25-40% during the first year of the disease. Currently, there is a remarkable trend towards some reduction in mortality from ischemic stroke due to early and accurate diagnosis, due to the development of a system of intensive care for stroke (Onufriieva, Chaikovska, Kobets, Pavelkiv & Melnychuk, 2020).

The most frequent and severe consequence of cerebral ischemic stroke is the disorder of the motor functions of the person. Characteristic feature is the polymorphism of motor disorders of patients with cerebral ischemic stroke. In this case, general for patients is only the loss or violation of arbitrary actions (in the cases of hemiparesis or hemiplegia). Other clinical symptoms are largely variable and depend on a certain extent of the size of affected area, also its localization. According to various authors, persistent disturbances of motor function are also observed in the first days after the disease (in 70-80% of cases of patients who had the ischemic stroke).

Disorders of voluntary movements in ischemic stroke can be considered as a result of inconsistency of complex motor programs which provide arbitrary motility of the individual. The implementation of such programs is associated primarily with the functioning of complex multifunctional systems, in which the leading role belongs to the central motor neuron, which has numerous connections in subcortical formations, for example – with the reticular formation of the brain stem (Villar, Blanco & del Campo, 2015).

Adequate tonal response of the muscular system leads to the formation of a pathological static stereotype. The laws of constructing a psychomotor stereotype are based on uninhibited innate reflexes, but they are adaptive in the nature and sanogenetic in their direction. Given the theoretical analysis of the scientific literature, we propose psychological principles for the formation of general compensatory reactions of the patient in a case of physical rehabilitation of patients with ischemic stroke:

1. *The principle of actualization of the defect* (feedback of psychomotor action, which originates from various receptors, informs the integrative centers about the existence of a certain defect).

2. *The principle of progressive mobilization of compensatory mechanisms of psychomotor activity* (compensation is carried out with the gradual connection of the nervous system until the doctor achieves the desired effect).

3. *The principle of continuous reverse concentration of compensatory mechanisms of the personality psyche* (the impulse to the impact of the defect enters the central nervous system continuously).

4. *The principle of authorizing the compensatory mechanisms of the individual psyche* (compensatory mechanisms begin to work in the conditions of achieving a pathological impulse of a certain threshold).

5. *The principle of relative stability of the compensatory mechanisms of the individual psyche* (compensatory mechanisms are activated and slowed down gradually).

Methods of the research

Psychological and pedagogical experiment.

Patients, having been included into the research, were selected by the method of randomization using a Table of random numbers (Paired Design Technology was used by us). The main clinical characteristics are taken into account: age, sex, duration of the disease (patients were divided into experimental and control groups for the purpose of comparison, increasing the statistical reliability of the obtained empirical results). In addition to drug therapy, the complex of restorative measures in both groups included treatment with the surrounding space, physical exercises, magnetic therapy, and heat treatment for the large joints of the affected limbs. Patients of the experimental group underwent a course of functional physical rehabilitation, based on the sanogenetic approach, according to the stages of postnatal ontogenesis, taking into account the peculiarities of the patients' psycho-emotional state.

Patients of the control group received a complex of rehabilitation measures using physical exercises (according to the classical method, proposed by us (Роговик, 2013; Харченко & Михальчук, 2022b)). In addition, in the control group patients were prescribed massage of the affected limbs according to our method (Харченко & Михальчук, 2022a). Massage was not performed in the experimental group.

All restorative measures in groups were carried out individually under daily control of heart rate, by providing autogenic training. Exercise classes (one time a day) were not conducted with patients, having been included into the study in the case of: systolic blood pressure at the rest of the day of the class above 200 mm Hg. art., diastolic blood pressure – above 110 mm Hg. art.; decrease in orthostatic blood pressure by 20 mm Hg. art.

All patients of the experimental and control groups, during the entire period of inpatient treatment, were analyzed daily by the following characteristics: well-being, frequency and nature of pain sensations, other complaints (shortness of breath, palpitations, sleep and mood disorders, tolerability of restorative treatment procedures). A clinical, func-

tional and psychological examination was organized for all patients before and after the complex of rehabilitation course.

The research of psychological characteristics.

To assess the psychological status of the patient, the eight-color test of M. Lüscher (Цветовой тест М. Люшера, 2012) was used, based on the unconscious reactions of the patient. The eight-color test is widely known in the practice of Psychodiagnostics. It belongs to highly effective projective methods and it is intended for studying the situational psycho-emotional state of the person according to its adaptation to various socio-psychological situations.

This test is based on the assumption that the choice of color reflects the focus of the respondent on a certain activity, mood, functional state. Also, this test has the aim at determining the most stable traits of the person. The advantages of M. Lüscher's test (Цветовой тест М. Люшера, 2012) are the independence of the results from the age, gender and educational characteristics of the respondent, the possibility of identifying with its help both stable personal and characteristic traits, and features of the current psycho-emotional state, which is especially important in the conditions of monitoring the effectiveness of treatment. Thus, M. Lüscher (Цветовой тест М. Люшера, 2012) assumed, that if the respondent is offered to evaluate a color as one that is not associated with any of his/her essential status, personally significant things, then the respondent will focus on the objective structure of the color, and if the signal value of a certain color coincides with the possibilities and the leading setting of his/her organism, then this particular color will be rated as the most pleasant one. The color preference test is based on these two assumptions. All this allows us the use of this technique in the psychodiagnostic practice of medical rehabilitation of this category of patients. The final conclusion is given by the doctor on the basis of the integration of test indicators with clinical data.

The testing procedure consists in ranking of 8 main colors (blue, green, red, yellow, purple, brown, black, gray) at the request of the respondent. Depending on the location in the row of 4 main ones (blue, green, red, yellow) and 4 additional colors (purple, brown, black, gray), the degree of dissatisfaction, anxiety, the presence of a source of stress, compensation options, etc. is assessed. We will describe in more detail which indicators of this psychodiagnostic technique are aimed at assessing.

Mental characteristics of the person.

When performing the test by a healthy, balanced, conflict-free subject, preference is given to primary

colors, which should occupy the first 4-5 places. If they are located somewhat differently, then this may indicate some unsatisfied need, the presence of mental or physiological discomfort, which, in turn, may be a source of stress, anxiety, etc.

Also, we proposed indicators of anxiety and compensation.

1. If at least one of the main colors is in the last three places, then it and the following colors indicate a state of anxiety. The method of compensation of anxiety is determined by the characteristic of the color located at the first position.

2. If, under the conditions of anxiety, one of the main colors is in the first place, then compensation is considered more successful than in the case of an additional color, which indicates the inadequacy, failure of compensatory behavior.

3. The presence of gray, brown or black at the beginning of the color range means a negative attitude towards the person's life. If one of these colors is at the second or third place, then it and all other colors are to its left, and they are considered as some compensations.

4. If gray, brown or black colors occupy one of the first three positions, and at the same time there are no primary colors in any of the last three positions, then whichever color occupies the last position should be considered as an indicator of the source of the alarm.

Unsatisfied need, the presence of anxiety can be suppressed by the individual to such an extent that he/she ceases to be aware of them, but can feel them in the form of a vague restlessness. When conducting M. Lüscher's test (Цветовой тест М. Люшера, 2012), our attention was drawn to the group of colors (3, 4 or 4, 3) – they are red, yellow; and 1, 7 and 7, 1 are blue, black, which indicate the instability of self-regulation. Especially if group 3, 4 or 4, 3 were at the end, and 1, 7 or 7, 1 at the beginning of the row. And also on the location there are 3 main colors: green (2), red (3) and yellow (4), which were named as so called “working group”. Colors that stand together and are placed close to the beginning of the row indicate the ability of the individual to maintain good performance (productivity) for a certain time.

If these colors are far from each other, then the prognosis of the task facing the individual is not very good.

The activity was done in pairs in a row of pairs of colors, having been placed according to the degree of preference. The first two colors were marked with (+), the next two ones – with (x), the third pair was marked with (=), and the fourth one – with (-). To each group of two colors M. Lüscher (Цветовой

тест М. Люшера, 2012) assigns its structural meaning, which does not depend on its place in the row. But depending on the location in the row, which signs as -1-, x, =, – will denote a group of two colors, its functional interpretation will change. In the Table of interpretation, the functions are designated in such a way:

+ functions: actualization of desired goals, or performance of the behavior dictated by desired goals;

x functions: the existing state of affairs and behavior can be regarded as appropriate one under the conditions of the existence of this state of affairs;

= functions: restraining characteristics or behavior that can be considered as inappropriate one under the conditions of a given state of affairs;

– functions: characteristics are denied and inhibited, or features that cause anxiety, are significantly actualized;

+ – functions: actualization of the problem or behavior that was caused by stress.

The following rules were proposed by us during testing:

1. The respondent followed only the rules established over many years, in particular, those color shades and did not imagine, for example, a lighter, more “beautiful” color.

2. Each color was chosen separately.

3. The respondent was absolutely free to choose which of the offered colors he/she liked or disliked at all.

4. The respondent was warned that when choosing a color, he/she should not associate it with any external object (weather, clothes, etc.).

The testing procedure is organized in such a way. The respondent chooses colors in descending the order of preference: the first, № 1, it is the color that he/she likes most of all. Then, № 2, it is the color that is the second one and the most attractive. Under № 8 it is the color that causes the least (or the greatest dislike). Thus, 8 positions are formed. During testing, two procedures were carried out with the interval of 2-3 minutes.

Medical and biological research methods.

In the system of measures for physical rehabilitation of patients with ischemic stroke, one of the most important points it is control of the patient's level of adaptation capabilities. *Risk factors from the side of the cardiovascular system* are: the degree of atherosclerosis, arterial hypertension, especially the increase in blood pressure over 200 mm Hg. art and diastolic is – more, than 110 mm Hg. art, increased blood viscosity, blood pressure fluctuations, for example, with heart rhythm disorders. Exceeding the

patient's functional capabilities increases the likelihood of repeated disorders of cerebral blood circulation, the occurrence of cardiovascular complications, which also worsens the recovery process in terms of a stroke. The change in the functional state of the organism is reflected to a greater extent in the less stable position of the psychomotor act – its vegetative support, etc.

Results and their discussion

For our research we proposed “The author's methodology of measuring the number of active movements in the joints of the patient's limbs” (Table 1).

Also, we proposed “Six-point scale for assessing muscle strength” (Table 2).

The empirical research was provided at the Department of Human Health and Physical Therapy of the International University of Economics and Humanities named after Academician Stepan Demyanchuk on the basis of Ternopil Regional Municipal Clinical Psychoneurological Hospital, Neurological

Department for Patients with Cerebral Circulatory Disorders (Neuroreability Unit).

In accordance with the purpose of the research and in order to solve the tasks, in our experiment were participated 50 patients with ischemic stroke who had disturbances in the area of the internal carotid artery in the acute and residual period, who were treated at the Ternopil Regional Communal Clinical Psycho-neurological Hospital during the period from January to December, 2022.

We will describe the data obtained by us from the study of the state of motor activity of patients with cerebral ischemic stroke by the Bobabl Scale. Thus, assessing the quality of life of patients by the Bobabl Scale, the following results were obtained, given in Table. 3.

The differences between the obtained results of the respondents of the experimental and control groups are statistically significant (at the level of reliability $p < 0,05$ according to the Student's t-criterion). As we

Table 1

The methodology of measuring the number of active movements in the joints of the patient's limbs

Movement which has measured and the plane of motor activity	Starting position the patient	Indexes of the volume of normal movements
Flexion and extension in shoulder joint; sagittal plane	Sitting or lying on your back, a hand is along the torso, unbent in the elbow joint	Bending – 180 times Extension – 60 times
Withdrawal of the arm in the shoulder joints; a frontal plane	Sitting or lying on your back, hand along the torso, unbent in the elbow joint	Bending – 180 times Extension – 180 times
Internal and external rotation in the shoulder joint; transverse plane	Lying on the abdomen, removal in the shoulder joint – 90 times, flexion in the elbow joint – 90 times, pronated forearm	External rotation – 90 times Internal rotation – 90 times
Flexion in the elbow joint; sagittal plane	Sitting or lying down, forearm is supine	External rotation – 150 times Internal rotation – 150 times
Pronation and supination of the forearm; transverse plane	Sitting or lying down, flexion of the elbow joint – 90 times, wrist joint in a neutral position (intermediate between pronation and supination), fingers are gripping the pencil	Pronation – 90 times Supination – 90 times
Flexion and extension in the wrist joint; sagittal plane	Flexion in the elbow joint – 90 times, forearm pronated	Bending – 80 times Extension – 80 times
Flexion in the hip joint during extension in the knee joint; sagittal plane	Lying on your back or side, a leg is stretched at the knee joint	Bending – 90 times Extension – 90 times
Withdrawal in the hip joint; a frontal plane	Lying on your back or side, a leg is stretched at the knee joint	Bending – 45 times Extension – 45 times
External and internal rotation in the hip joint; transverse plane	Lying on your back or sitting, flexion is in the hip joint and knee joint – 90 times	External rotation – 45 times Internal rotation – 35 times
Flexion is in the knee joint; sagittal plane	Lying on your stomach or sitting, the hip joint is in a neutral position	Bending – 135 times Extension – 135 times
Posterior and plantar flexion in the ankle joint; sagittal plane	Lying on your back or sitting, bending at the knee – 90 times	Тильне згинання – 20 разів, підшовне згинання – 50 разів Rear flexion – 20 times Plantar flexion – 50 times

Table 2

Six-point scale for assessing muscle strength

Points	Muscle strength
0	There are no signs of stress when the person is trying to perform arbitrary movement
1	The feeling of tension when the person is trying to make an arbitrary movement
2	A movement in full in the conditions of physical unloading
3	A movement in full under the action of gravity
4	A movement in full under the action of gravity and slight external resistance
5	A movement in full under the action of force with maximum external resistance

can see from Table 1, the patients of the hemiplegia subgroup were quite active, mostly only in a horizontal position, with the least effective use of the affected side. In the groups “plegia + paresis” the activity of patients was greater, but the use of preserved movements of the affected side was very ineffective. The absence of patients who independently maintain a vertical position, especially in the subgroup “hemiparesis”, in the most cases was determined not by the disease, but by delayed position of no verticalization of patients, which was not carried out.

Also, we will describe our research data of the psycho-emotional state of patients with ischemic stroke. As a result of the initial study of the psycho-emotional state of patients with ischemic stroke we used M. Luscher test revealed the presence of a psychological source of stress (in the form of fear, anxiety, fatigue, dissatisfaction, etc.) of 40 respondents.

The analysis of the colors by group 3, 4 and 1, 7, as well as by the “working group” 2, 3, 4, that characterizes the presence of disorders of self-regulation and the ability to perform effective test activities (under a certain location in one line), respectively, 43 patients with ischemic stroke violation of autonomic regulation of personality and reduced ability to perform effective actions (low motivation to do the exercises).

For example, let us look at the test protocol № 23 (the patient is 56 years old). The diagnosis of this patient is ischemic stroke, cerebral infarction in the middle cerebral artery; left-side hemiparesis. Occasionally complains of dizziness, general weakness, poor tolerance from the point of view of exercises and lack of interest in life. The patient did not complain before the test. The ranking of the cards was given by preference: 5, 2, 1, 7, 4, 0, 6, 3 – the first option and 2, 5, 1, 7, 4, 0, 6, 3 – the second one.

The last option was chosen for decryption. In the test report groups 3, 4 (the main, light colors) are located in the second half of the row, and 1, 7 (dark colors) there are in the first half of the row. The “working group” of colors – 2, 3, 4 – is not together, but scattered throughout the series. In the last position it is the main red color (3), so, there is a rejection, the

color is rejected. In the first position it is the main color – green (2) – it is a compensation for anxiety. In this case it is seen as a need for self-affirmation. The following interpretation of the test results was the most possible: “A disorder of autonomic regulation has been diagnosed, there are signs of fatigue and a very serious source of stress with normal compensation. The source of stress is related to the inhibition of physical and sexual needs, with insecurity. Also, we diagnosed decreased vital energy, helplessness, inability to influence events that cause irritation, discomfort. The patient is sensitive to criticism, vulnerable.

Let us look at another protocol № 42, of a patient of 48 years old. The diagnosis of him is ischemic stroke, cerebral infarction in the left middle cerebral artery. Right hemiparesis. He does not express active complaints. Cards were ranked in order of preference: 2, 4, 7, 3, 5, 1, 6, 0 and 5, 4, 3, 6, 0, 1, 2, 7. Colors 3, 4 and 1, 7 were located in different ends of the color range. The main colors (blue, green) are placed at 6 and 7 positions, respectively (there is a rejection of these colors). In position 1, as the compensation for the rejection of colors is purple (5) – as a rule, it should be located in the indifferent zone or deviate. The main colors are: blue (1) and green (2) are in the indifferent zone and the zone of rejection. Analyzing the test results, we can assume the presence of disorders of autonomic regulation and sources of stress of this person. Deciphering / – – / functions were indicated: the source of stress is frustration caused by limited freedom of actions, the desire for independence. Interpretation of / + – / functions emphasizes the patient’s desire to avoid criticism, any restrictions of personal freedom.

According to all patients of the experimental and control groups, during the entire period of inpatient treatment, the following data were analyzed daily: well-being, frequency and nature of pain sensations, other complaints (shortness of breath, palpitations, sleep and mood disorders, tolerability of restorative treatment procedures). A clinical, functional and psychological examination was conducted for all patients before and after the complex rehabilitation course.

Table 3

**Active movements demonstrated by the patients with ischemic stroke
at the beginning of our research (by the BobabI Scale) ($M \pm \tau$)**

Indicator	The number of patients in the group of “hemiplesia”, who have this skill (%)	The number of patients in the group of “hemiplesia+paresis”, who have this skill (%)	The number of patients in the group of “hemiparesis”, who have this skill (%)
Lifting the head in a stomach position (the main group)	23,3±6,2	34,6±5,0	62,5±4,1
Lifting the head in the abdominal position (the control group)	28,9±1,2	30,6±5,7	64,8±4,0
Lifting the head in a supine position (the main group)	35,9±7,1	56,1±8,2	62,1±5,9
Lifting the head in a position on a back (the control group)	32,4±4,7	55,2±5,0	69,7±5,2
Turn from the back to the side through the affected side (the main group)	19,4±3,7	52,4±6,0	71,3±5,1
Turn from the back to the side through the affected side (the control group)	23,8±9,0	56,1±2,5	77,6±3,0
Turn from the back to the side through the unaffected side (the main group)	3,2±5,1	22,6±2,7	50,2±7,3
Turn from the back to the side through the unaffected side (the control group)	2,7±4,9	23,9±4,0	54,6±1,1
Turn from the stomach to the back (the main group)	21,6±3,4	32,8±0,9	67,8±3,5
Turn from the stomach to the back (the control group)	22,1±1,0	37,5±2,6	62,5±1,0
Crawling on the stomach (the main group)	0	14,3±1,5	37,2±0,6
Crawling on the stomach (the control group)	0	17,1±0,3	33,1±2,7
Maintaining the position of the crayfish (the main group)	0	9,1±0,5	10,7±5,3
Maintaining the position of the crayfish (the control group)	0	11,9±2,7	11,7±5,8
Moving crayfish (the main group)	0	6,5±0,7	11,2±2,5
Moving crayfish (the control group)	0	7,5±2,3	12,4±3,1
Sitting on a chair (the main group)	0	10,2±1,4	12,9±0,7
Sitting on a chair (the control group)	0	11,5±2,2	11,4±7,5
Sitting from a supine position through the support of the elbows (the main group)	0	7,3±0,3	7,8±1,9
Sitting from a supine position through the support of the elbows (the control group)	0	7,4±7,6	9,5±0,4
Getting up from your knees (the main group)	0	1,4±5,8	0
Getting up from your knees (the control group)	0	1,8±9,2	0
The ability to stand up (the main group)	0	0	0
The ability to stand up (the control group)	0	0	0
Independent walking (the main group)	0	0	0
Independent walking (the control group)	0	0	0

Conclusions

The study of the initial state of voluntary motility of ischemic stroke patients at the beginning of the physical rehabilitation course showed the presence of disorders of static and dynamic motor function of the arm, leg, coordinated action of the arms and legs, head, trunk, but quite different in their explanation in the studied groups of patients.

The state of motor functions of patients with ischemic stroke is characterized in such a way: on

the affected side, the maximum values of the volume of active and passive movements of strength and muscle tone are diagnosed in the “hemiparesis” subgroup, the smallest one – is in the “hemiplegia” subgroup. On the side of the lesion lacuna, the most pronounced muscle strength and tone are diagnosed in the subgroup “hemiparesis”, the largest amount of active and passive movements, in turn, there are in the subgroup “plegia + paresis”, “hemiparesis”.

LITERATURE

1. Онуфрієва Л., Івашкевич Ед. The development of learner's autonomy by the way of the formation of social intelligence. *Збірник наукових праць «Проблеми сучасної психології»*. Вип. 51. 2021. С. 9–32. URL: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-51.9-32>.
2. Роговик Л.С. Шкала психомоторної активності. 2013. URL: ecopsy.com.ua/data/zbirki/2003_01/sb01_57.pdf.
3. Харченко Є., Куриця Д. Psychological ways of providing primary medical sanitary help for people who use psychoactive substances. *Збірник наукових праць «Проблеми сучасної психології»*. Вип. 51. 2021. С. 215–240. URL: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-51.215-240>.
4. Харченко Є.М., Михальчук Н.О. Методика вимірювання обсягу активних рухів в суглобах кінцівок хворого на ішемічний інсульт. Методичний посібник. Рівне : РДГУ, 2022а. 108 с.
5. Харченко Є.М., Михальчук Н.О. Функціональна методика фізичної реабілітації хворих на ішемічний інсульт. Методичний посібник. Рівне : РДГУ, 2022б. 134 с.
1. Цвetoвoй тeст М. Лyшepa. 2012. URL: <https://psyfactor.org/lib/lusher.htm>.
6. Hardeman Rachel R., Medina Eduardo M., Kozhimannil Katy B. Structural Racism and Supporting Black Lives – The Role of Health Professionals. *New England Journal of Medicine*. Vol. 375(22). 2016. P. 2113–2115. URL: <https://doi.org/10.1056/NEJMp1609535>.
7. Hayden F.G., Farrar J., Peiris J.S. Towards improving clinical management of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. *Lancet Infect Dis*. Vol. 14(7). 2014. P. 544–546. URL: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(14\)70793-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70793-5).
8. Kharchenko Ye., Komarnitska L. Theoretical foundations of psychological and physical rehabilitation of patients with ischemic stroke. *Збірник наукових праць «Проблеми сучасної психології»*. Вип. 52. 2021. С. 275–298. URL: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-52.275-298>.
9. Kharchenko Ye., Vashchenko I. The peculiarities of the correction of psychomotor disorders of patients with ischemic stroke: the psychological aspect. *Збірник наукових праць «Проблеми сучасної психології»*. Вип. 53. 2021. С. 284–305. URL: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-53.284-305>.
10. Khwaja A. KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Nephron Clin Pract*. Vol. 120. 2012. P. 179–84.
11. Mykhalchuk N., Pelekh Yu., Kharchenko Ye., Ivashkevych Ed., Ivashkevych Er., Prymachok L., Hupavtseva N., Zukow W. The empirical research of the professional reliability of 550 doctors during the COVID-19 pandemic in Ukraine (March-June, 2020). *Balneo Research Journal*. Vol. 368, 11(3), September 2020. 2020. P. 393–404. URL: <http://dx.doi.org/10.12680/balne>.
12. Onufrieva L., Chaikovska O., Kobets O., Pavelkiv R., Melnychuk T. Social Intelligence as a Factor of Volunteer Activities by Future Medical Workers. *Journal of History Culture and Art Research*. Vol. 9(1). 2020. P. 84–95. URL: <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v9i1.2536>
13. http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=C2rooGzb9Eyq4lCkoTY&page=1&doc=1.
14. Villar J., Blanco J., del Campo R. Spanish Initiative for Epidemiology, Stratification & Therapies for ARDS (SI-ESTA) Network. Assessment of PaO₂/FiO₂ for stratification of patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome. *BMJ Open*. Vol. 5(3). 2015. URL: <http://10.1136/bmjopen-2014-006812>.

REFERENCES

1. Cvetovoj test M. Lyushera [M. Lusher Color Test]. (2012). Electronic resource. Retrieved from: <https://psyfactor.org/lib/lusher.htm>.
2. Hardeman, Rachel R., Medina, Eduardo M. & Kozhimannil, Katy B. (2016). Structural Racism and Supporting Black Lives – The Role of Health Professionals. *New England Journal of Medicine*, 375 (22), 2113–2115. Retrieved from <https://doi.org/10.1056/NEJMp1609535>.
3. Hayden, F.G., Farrar, J. & Peiris, J.S. (2014). Towards improving clinical management of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. *Lancet Infect Dis.*, 14(7), 544–546. Retrieved from [http://10.1016/S1473-3099\(14\)70793-5](http://10.1016/S1473-3099(14)70793-5).
4. Kharchenko, Ye. & Kurytsa, D. (2021). Psychological ways of providing primary medical sanitary help for people who use psychoactive substances. *Zbirnyk naukovykh prats «Problemy suchasnoi psykholohii» [Collection of scientific issues “Problems of modern Psychology”]*, 51, 215–240. Retrieved from <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-51.215-240>

5. Kharchenko, Ye. & Komarnitska, L. (2021). Theoretical foundations of psychological and physical rehabilitation of patients with ischemic stroke. *Zbirnyk naukovykh prats «Problemy suchasnoi psykholohii» [Collection of scientific issues "Problems of modern Psychology"]*, 52, 275–298. Retrieved from <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-52.275-298>
6. Kharchenko, Ye.M. & Mykhalchuk, N.O. (2022a). Metodyka vymiriuвання obsiahu aktyvnykh rukhiv v suhlobakh kintsivok khvoroho na ishemichniy insult [The Methodology of measuring the amount of active movements in the joints of the patient's limbs]. Methodical manual. Rivne: RDGU. 108 p.
7. Kharchenko, Ye. & Mykhalchuk, N. (2022b). Funktsionalna metodyka fizychnoi rehabilitatsii khvorykh na ishemichniy insult [Functional Methodology of Physical Rehabilitation of patients with ischemic stroke]. Methodical manual. Rivne: RDGU. 134 p.
8. Kharchenko, Ye. & Vashchenko, I. (2021). The peculiarities of the correction of psychomotor disorders of patients with ischemic stroke: the psychological aspect. *Zbirnyk naukovykh prats «Problemy suchasnoi psykholohii» [Collection of scientific issues "Problems of modern Psychology"]*, 53, 284–305. Retrieved from <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-53.284-305>
9. Khwaja, A. (2012). KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Nephron Clin Pract*, 120, 179–84.
10. Mykhalchuk, N., Pelekh, Yu., Kharchenko, Ye., Ivashkevych, Ed., Ivashkevych, Er., Prymachok, L., Hupavtseva, N. & Zukow, W. (2020). The empirical research of the professional reliability of 550 doctors during the COVID-19 pandemic in Ukraine (March-June, 2020). *Balneo Research Journal*. 368, 11(3), September 2020, 393–404. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.12680/balne>.
11. Onufriieva, L., Chaikovska, O., Kobets, O., Pavelkiv, R. & Melnychuk, T. (2020). Social Intelligence as a Factor of Volunteer Activities by Future Medical Workers. *Journal of History Culture and Art Research*, 9(1), 84–95. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v9i1.2536>.
12. Onufriieva, L. & Ivashkevych, Ed. (2021). The development of learner's autonomy by the way of the formation of social intelligence. *Zbirnyk naukovykh prats «Problemy suchasnoi psykholohii» [Collection of scientific issues "Problems of modern Psychology"]*, 51, 9–32. Retrieved from <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2021-51.9-32>
13. Rogovyk L.S. (2013). Shkala psykhomotornoï aktyvnosti [Psychomotor activity scale]. Electronic resource. Retrieved from ecopsy.com.ua/data/zbirki/2003_01/sb01_57.pdf.
14. Villar, J., Blanco, J. & del Campo, R. (2015). Spanish Initiative for Epidemiology, Stratification & Therapies for ARDS (SIESTA) Network. Assessment of PaO₂/FiO₂ for stratification of patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome. *BMJ Open*, 5 (3). Retrieved from <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006812>.

УДК 612.133 + 615.272.4: 616-035.1/4
DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.12>

ВІДПОВІДНІСТЬ ПРИЗНАЧЕННЯ СТАТИНІВ ІСНУЮЧИМ РЕКОМЕНДАЦІЯМ У КОНТЕКСТІ ЇХ КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ В УМОВАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ВІДДІЛЕННЯ МІСЬКОЇ ЛІКАРНІ ІРАКУ

Мороз Володимир Анатолійович,
доктор медичних наук, професор,
професор кафедри клінічної фармакології з фармацевтичною опікою
Національний фармацевтичний університет
ORCID: 0000-0001-9748-1450

Аль-Хадраві Рааду Абдулсада,
магістр медицини,
лікар госпіталю Аль-Хакім (Наджаф, Ірак)
ORCID: 0000-0003-4525-0962

Тимченко Юрій Володимирович,
кандидат медичних наук,
доцент кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації
Національний фармацевтичний університет
ORCID: 0000-0002-3996-8815

Статини в даний час є провідними препаратами для лікування атеросклеротичних захворювань та профілактики їх фатальних ускладнень. У той самий час їх застосування на практиці пов'язані з низкою серйозних побічних ефектів, які суттєво обмежують їх повсюдне використання. Переважна більшість з таких носять дозозалежний характер. З метою визначення обґрунтованості призначень статинів відповідно до сучасних міжнародних рекомендацій щодо дози, виду препарату, режиму його призначення та термінів корекції курсу лікування ретроспективно проаналізовано 72 амбулаторні карти пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями атеросклеротичного генезу. До обстежених увійшли 27 жінок та 45 чоловіків віком від 42 до 68 років (в середньому $49,3 \pm 1,8$ роки). Результати лікування відстежені за період у три місяці з урахуванням динаміки рівнів загального холестерину та ЛПНЩ крові. Нераціональне застосування статинів виявлено у 26 з 54 пацієнтів з дуже високим та високим серцево-судинним ризиком ускладнень (48,1% випадків; використання неефективного у цих випадках симвастатину та відносно низьких доз аторвастатину). При помірному ризику у 9 із 15 пацієнтів добові дози аторвастатину були невиправдано завищені, що суттєво підвищувало ймовірність розвитку побічних ефектів лікування. А у 26,7% хворих цієї ж групи, навпаки, використовували занижені дози симвастатину. Що не дозволяло досягти цільових показників рівнів ліпідів крові. Корекцію режиму дозування статинів через три місяці лікування констатували лише у 17 із 51 пацієнтів, у яких вона була необхідна (33,3% контингенту). Розроблено адресні рекомендації щодо усунення випадків нераціонального застосування статинів на практиці.

Ключові слова: атеросклероз, ішемічна хвороба серця, статини, інгібітори HMG-CoA-редуктази, оптимальна фармакотерапія, фармацевтична опіка.

Moroz Volodymyr, Al-Hadrawi Raadu, Tymchenko Yurii. Compliance of prescription of statins with existing recommendations in the context of their clinical use in a specialized department of the City Hospital in Iraq

Statins are currently the leading drugs for the treatment of atherosclerotic diseases and the prevention of their fatal complications. At the same time, their application in practice is associated with several serious side effects that significantly limit their widespread use. The vast majority of them are dose-dependent. To determine the validity of statin prescriptions following modern recommendations regarding the dose, type of drug, regimen, and timing of treatment correction, 72 outpatient records of patients with atherosclerotic cardiovascular diseases were retrospectively analyzed. The survey included 27 women and 45 men aged 42 to 68 years (average $49. \pm 1.8$ years). The results of treatment were monitored over three months, taking into account the dynamics of total cholesterol and LDL levels in the blood. Irrational use of statins was detected in 26 of 54 patients with very high and high cardiovascular risk of complications (48.1% of cases; use of simvastatin ineffective in this case and relatively low doses of atorvastatin). At moderate risk, in 9 of 15 patients, daily doses of atorvastatin were unreasonably high, which significantly increased the likelihood of developing side effects of treatment. And in 26.7% of patients in this group, on the contrary, they used underestimated doses of simvastatin. That did not allow us to achieve the target levels of blood lipids. Correction of the dosing regimen after three

months of treatment was observed in only 17 of 51 patients in whom it was necessary (33.3%). Targeted recommendations have been developed to eliminate cases of irrational use of statins in practice.

Key words: *atherosclerosis, ischemic heart disease, statins, HMG-CoA reductase inhibitors, rational pharmacotherapy, pharmaceutical care.*

Серцево-судинні захворювання (ССЗ) нині міцно займають лідируючу позицію у світі серед причин смертності та інвалідизації у більшості вікових категорій населення. А також є найпоширенішою категорією патології людини, оскільки серед усіх неінфекційних захворювань їхня частка становить 51,7%. Ці захворювання чинять значний тиск на бюджетні витрати практично всіх країн світу, що визначає їх як серйозну медичну та соціальну проблему. Відомо, що ядром патогенезу більшості ССЗ є атеросклероз. І саме завдання лікування наслідків цього невідворотного процесу тривалий час було метою клінічної медицини. Але тільки з появою в сучасному арсеналі статинів з'явилася можливість дієвого впливу (первинної та вторинної профілактики) на його етіопатогенез та фатальні ускладнення. Що було переконливо доведено численними рандомізованими контрольованими дослідженнями (РКД) у клініці початку нашого століття. Зокрема, зниження концентрації ЛПНЩ, що викликається цими препаратами, на 30% давало зниження частоти інфаркту міокарду на 33%, інсульту – на 29%. А загальна смертність від ускладнень ССЗ знижувалася на 22%. При цьому самі ускладнення мали менш агресивний характер і значно рідше призводили пацієнтів до інвалідизації та смерті [1\$ 2].

Водночас статини мають цілу низку побічних ефектів і несприятливих реакцій, які значною мірою обмежують їх широке використання в лікувальній практиці. І це виходить за рамки досить складної самої по собі проблеми міжлікарської взаємодії у хворих, що приймають ці препарати. Зокрема, не менше ніж у 5% пацієнтів виникає значний ступінь міопатії, який приблизно третину з них спонукає відмовлятися від подальшого лікування. Загалом є широкий спектр таких побічних ефектів та реакцій різного ступеня проявів як з боку опорно-рухового апарату, так і інших органів та систем. І включає також смертельно небезпечні ускладнення (системний рабдоміоліз). За оцінками різних авторів, зниження якості життя різного ступеня зазнають близько 60% таких пацієнтів [3; 4]. Відомо, що протиатеросклеротичний ефект статинів має дозозалежний ефект. Тобто чим вища добова доза препарату, тим більший ступінь зниження рівня холестерину крові. І для різних пацієнтів, таким чином, є можливість підібрати необхідне дозу-

вання препаратів з урахуванням індивідуальних показників спектра ліпідів крові, переносимості лікування та ризику ускладнень ССЗ. Цей принцип добору є особливо важливим, оскільки зі збільшенням дози статинів суттєво збільшується кількість побічних ефектів та реакцій при використанні препаратів. Розумний баланс очікуваної користі лікування з ризиком розвитку побічних ефектів визначається міжнародними рекомендаціями щодо застосування статинів, які регулярно оновлюються під егідою спеціальної дослідницької групи Американської кардіологічної асоціації (ACC/AHA). Вони враховують нові дані, одержувані під час проведення клінічних досліджень цієї групи препаратів [5]. Водночас представляє інтерес ступінь реалізації цих рекомендацій у практичній медицині, зокрема, у роботі спеціалізованого кардіологічного відділення міської лікарні.

Метою нашого дослідження було визначення клініко-фармацевтичної обґрунтованості призначень статинів, які застосовувалися для лікування ССЗ у спеціалізованому кардіологічному відділенні госпіталю міста Наджаф (Ірак) у 2021 році. Зокрема, відповідність їх призначень чинним міжнародним рекомендаціям (дозування, особливості застосування, інтенсивність курсу лікування, терміни його корекції тощо). Особлива увага приділялася виявленню випадків нераціонального використання статинів. На підставі отриманих результатів планували розробку адресних практичних рекомендацій.

Матеріали та методи.

Було проведено ретроспективний аналіз 72 амбулаторних карток пацієнтів із ССЗ атеросклеротичного генезу (27 жінок та 45 чоловіків), які перебували на стаціонарному, а потім амбулаторному лікуванні в кардіологічному відділенні одного з госпіталів міста Наджаф. У більшості випадків враховували клінічні та лабораторні результати лікування статинами (у тому числі досягнення цільового рівня загального холестерину та ЛПНЩ крові) протягом трьох місяців. У всіх обстежених пацієнтів були клінічно верифіковані ССЗ (ішемічна хвороба серця, інфаркт міокарда в анамнезі, гіпертонічна хвороба II-III стадії та ін.). Вік пацієнтів коливався від 42 до 68 років (у середньому 49,3±18 роки). З дослідження вибраковували пацієнтів з вираженою

або системною супутньою патологією, а також при загостренні поточного захворювання та підтвердженню його анамнезі менше трьох років. Також з дослідження виключали пацієнтів з вираженими побічними ефектами прийому статинів через похибки обліку певного препарату та його дозування, а також ефективності та строків досягнення цільового рівня ліпідів крові.

Для розрахунку індивідуального десятирічного серцево-судинного ризику ускладнень використовували систему підрахунку індексу SCORE, представлену на офіційному сайті Керівництва ACC/АНА [5]. До факторів підвищеного індивідуального ризику відносили: сімейний анамнез передчасного серцево-судинного ускладнення (для чоловіків <55 років, для жінок <65 років), рівень холестерину ЛПНЩ >4,1 ммоль/л, підвищений рівень тригліцеридів >140 мг/дл, низький рівень холестерину ЛПВЩ (<40 мг/дл у чоловіків та <50 мг/дл для жінок), підвищений артеріальний тиск, підвищений рівень глюкози крові натщесерце, порушення функції нирок та деякі інші. Основні показники доповнювали поведінковими та факторами довкілля (дієта, місце проживання, підвищена маса тіла, фізична активність, етнічна приналежність та ін.). Ірак відносили до країн з високим ризиком виникнення серцево-судинних захворювань. Підрахунок індивідуального ризику ускладнень ССЗ проведено за класичними п'ятьма показниками SCORE (стать, вік, рівень АТ, загального холестерину та статус куріння) з урахуванням вищезазначених додаткових факторів. Отримані результати групували,

згідно з індексом SCORE у чотири категорії ризику, представлені на табл. 1.

Таблиця 1

**Категорії ризику
серцево-судинних ускладнень**

Ризик ускладнень ССЗ	SCORE
Дуже високий	$\geq 10\%$
Високий	$\geq 5 - < 10\%$
Помірний	$\geq 1 - < 5\%$
Низький	$< 1\%$

Результати.

Розрахунки виявили, що дуже високий і високий рівень ризику розвитку ускладнень ССЗ мали загалом 54 з 72 обстежених пацієнтів (75% хворих), помірний спостерігався у 15 (20,8% контингенту) та низький – у 3 хворих (4,2%). Дані представлені на рис. 1.

Курцями тютюну серед обстежених були 30 пацієнтів (41,7% від загальної кількості). У групах дуже високого та високого ризику їх було 22 із 54 (40,7%), а ще 8 – у групі помірної ризику (53,3%). Загалом споживання тютюнових виробів в Іраку за офіційною статистикою зовсім незначно поступається українському рівню (22,2% проти 25,5% курців на 2018 рік), але епідемія COVID також внесла свої негативні тенденції. Є окремі повідомлення про щорічне збільшення кількості курців у 2021–2022 рр на 5,1%. Цьому сприяє цінова доступність тютюнових виробів, недотримання і без того досить м'яких в Іраку умов антитютюнового законодавства та ін.

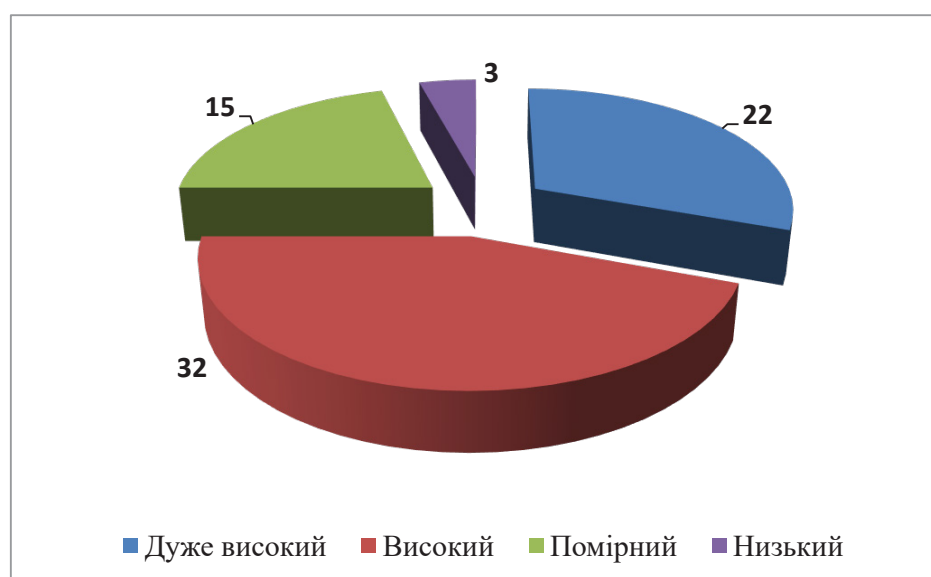


Рис. 1. Розподіл обстежених хворих за ступенем ризику ускладнень ССЗ

У практиці кардіологічного відділення для лікування використовувалися два препарати статинів – напівсинтетичний симвастатин (34 або 47,2% пацієнтів) та синтетичний аторвастатин (38 або 52,8% пацієнтів). Перший із них цілком заслужено вважається досі еталонним препаратом цієї групи, що підтверджено в останніх рекомендаціях АСС/АНА. І це справедливо як щодо його ефективності для вторинної профілактики ускладнень ССЗ, що було показано у численних РКД, так і хороших показників переносимості [4; 6]. Водночас на сьогодні його ефективність недостатня для досягнення цільового рівня загального холестерину та ЛПНЩ крові у цілому ряду пацієнтів. Насамперед при значному вихідному його значному підвищенні з потребою зменшення більш ніж вдвічі. З цим завданням краще справляються розувастатин та аторвастатин, як більш дієві препарати. Для досягнення цільового рівня $<1,8$ ммоль/л у пацієнтів дуже високого ризику рекомендації передбачають використання високоінтенсивного курсу лікування: розувастатин у дозі 20–40 мг або аторвастатин у дозі 40–80 мг. Аналогічно і для осіб із високим рівнем ризику. Однак у них достатнім вважається досягнення рівня ЛПНЩ крові $<2,5$ ммоль/л (табл. 2). При цьому рекомендується згаданим двом групам пацієнтів призначати статини одночасно з нелікарськими рекомендаціями (зміна способу життя, відповідна дієта, відмова від куріння та ін.).

При призначенні курсу середньої інтенсивності вибір препарату в рекомендованих дозах може бути ширшим. Що дозволяє підібрати препарат та його дозу з найкращою індивідуальною переносимістю. Крім зазначених у табл. 2, обґрунтовано можуть застосовуватись правастатин (Правахол), флувастатин та питавастатин (Лівало). Для курсу низької інтенсивності також рекомендуються ці самі препарати у дещо знижених дозі. Але при цьому активні аторвастатин (Ліритор) та розувастатин (Крестор) у цьому

випадку виключені. А саме через суттєвий рівень побічних ефектів їх використання. В той же час не є секретом той факт, що навіть при ретельному дотриманні всіх рекомендацій, включаючи модифікацію способу життя та харчування, у значної кількості пацієнтів досягти цільових рівнів ліпідів крові не вдається. У літературі вказується частота такого результату для різних генерацій цієї групи препаратів, отримані в РКД, на рівні 14-34%, проте на практиці така кількість пацієнтів вважається значно вищою. По-перше, сюди треба віднести пацієнтів, які з різних причин відмовляються від прийому препаратів, а по-друге, до них необхідно додати хворих, які не контролюють свої аналізи ліпідів крові через рік і більше після початку лікування [1; 7]. Не викликає сумніву, що додавання до статинотерапії порівняно недавно запропонованих інгібіторів PCSK9, які потенційно здатні знизити холестерин на 85% порівняно з 55% для аторвастатину і при цьому мають більш привабливий профіль переносимості, дозволило б кардинально покращити ці показники. Однак на даний час доказові відомості про практичне використання цих лікарських засобів є досить нечисленними. Як і деяких подібних. Крім того, їх використання обмежене труднощами економічного порядку [8; 9].

При лікуванні пацієнтів з дуже високим та високим серцево-судинним ризиком ССЗ нерациональне застосування статинів загалом виявлено нами у 48,1% випадків (26 із 54 пацієнтів цієї групи). У 10 із них використовувалися високі дози симвастатину, хоча цей препарат рекомендований тільки для курсів помірної та низької інтенсивності. У цих випадках доцільніше було б його замінити на аторвастатин чи розувастатин. І в цій же групі у 16 пацієнтів доза аторвастатину була нижчою за рекомендовану (менше 40 мг на добу). Внаслідок цього тримісячний курс лікування не дозволяв досягти цільового зниження показників загального холестерину $<50\%$. Аналогічно

Таблиця 2

Рекомендовані курси лікування статинами за інтенсивністю [5]

Схема (курс) лікування	Препарат та дозування (мг/доба)	Цільові рівні ЛПНЩ (ммоль/л)	Цільове зменшення ЛПНЩ
Високоінтенсивний	Аторвастатин 40-80 Розувастатин 20-40	$<1,8$ $<2,5$	$\geq 50\%$
Середньої (помірної) інтенсивності	Аторвастатин 10-20 Розувастатин 5-10 Симвастатин 20-40 Ловастатин 40	$<3,0$	30-50%
Низької інтенсивності	Симвастатин 10 Ловастатин 20	$<3,5$	$< 30\%$

виявлено занижену дозу при прийомі симвастатину (менше 40 мг на добу) у групі помірного серцево-судинного ризику (4 з 15 пацієнтів або 26,7% випадків), що також не забезпечувало мінімальний рівень його зниження на 30%. У дев'яти пацієнтів із тієї ж групи, навпаки, добові дози аторвастатину були дещо завищені (понад 20 мг на добу). У цьому випадку невинуватено підвищувалась ймовірність розвитку побічних ефектів лікування. Загалом такі невідповідності у досліджуваній групі пацієнтів виявлені нами у 39 випадках з 72, що становило 54,2%.

У двох хворих з помірним серцево-судинним ризиком ускладнень ССЗ була діагностована початкова стадія хронічної хвороби нирок зі зниженням швидкості клубочкової фільтрації до 80 мл/хв. У цих випадках справедливо використовувався саме аторвастатин у рекомендованих дозах. Оскільки симвастатин у таких випадках потребує коригування дози для запобігання підвищенню його концентрації у крові. Аналогічні властивості ситуативної кумуляції за умов зниження функції нирок мають і деякі інші статини (правастатин, ловастатин і розувастатин), що може призвести до розвитку побічних ефектів лікування. У свою чергу, аторвастатин при незадовільній переносимості можна в даній ситуації замінити флувастатином [10; 11].

Після закінчення тримісячного строку лікування статинами корекція режиму прийому статинів, там, де це було необхідно, була проведена лише у 17 із 51 пацієнтів (33,3%). До цього числа включили хворих, у яких не досягався цільовий рівень зниження загального холестерину та/або ЛПНЩ крові. А загалом, при задовільному результаті лікування статинами корекція курсу лікування, згідно з рекомендаціями, проводиться після закінчення року. Не викликає сумнівів, що залучення клінічного фармацевта до роботи з планування та проведення курсу статинотерапії пацієнтам з підвищеним ризиком розвитку ускладнень ССЗ значно покращило б його ефективність з одночасним попередженням побічної дії препаратів. Результативність такої співпраці з клініцистами ми маємо за мету дослідити в окремій роботі.

Висновки

1. Невідповідності існуючим міжнародним рекомендаціям при призначенні статинів виявлено загалом у 54,2% пацієнтів (39 із 72 обстежених хворих).

2. При лікуванні хворих з дуже високим та високим серцево-судинним ризиком ускладнень

ССЗ нераціональне застосування статинів виявлено у 48,1% випадків (26 із 54 пацієнтів). У 10 з них використовувався симвастатин, а у 16 доза аторвастатину була нижчою за рекомендовану, що в обох випадках не дозволило досягти цільових рівнів зниження ЛПНЩ та загального холестерину крові за тримісячний період лікування. Аналогічно занижена доза симвастатину виявлена у 4 пацієнтів помірного серцево-судинного ризику.

3. У групі помірного серцево-судинного ризику для 9 пацієнтів добові дози аторвастатину були невинуватено завищені (понад 20 мг на добу), що збільшувало ймовірність розвитку побічних ефектів лікування.

4. Через три місяці лікування корекція режиму прийому статинів, там, де це було необхідно, була проведена лише у 17 із 51 пацієнтів (33,3%).

5. Значну долю невідповідностей призначення статинів пацієнтам із ССЗ атеросклеротичного генезу, як думається, було б попереджено при залученні до планування і проведення курсу терапії клінічного фармацевта.

На основі аналізу даних, отриманих у ході нашого дослідження, та з урахуванням сучасних міжнародних рекомендацій щодо клінічного застосування статинів були сформульовані відповідні адресні рекомендації щодо раціональної фармацевтичної допомоги хворим.

Для фахівців (лікарів та клінічних фармацевтів):

1. Статини (інгібітори ГМГ-КоА-редуктази) є ключовою групою препаратів для гіполіпідемічної терапії. Проведені РКД показали, що зниження концентрації ЛПНЩ на 30% дає зниження частоти інфаркту міокарда на 33%, а інсульту – на 29%. При зменшенні загальної смертності на 22%.

2. Гіполіпідемічна терапія вважається ефективною, якщо вона знижує рівень загального холестерину крові на 20% і більше, а також при досягненні цільових рівнів ліпідів крові. Залежно від ступеня серцево-судинного ризику лікування статинами проводиться у трьох видах: курс високої інтенсивності за потреби зниження рівня ЛПНЩ на 50% і більше; курс помірної інтенсивності – на 30-50% та курс низької інтенсивності.

3. Частота небажаних побічних ефектів статинів прямо пропорційна дозі їх використання. У зв'язку з цим слід чітко застосовувати рекомендовані дози препаратів з подальшою корекцією їх у межах допустимих (або заміною препарату) за результатами досягнення цільових рівнів зниження ЛПНЩ та загального холестерину крові.

В переважній більшості випадків нефармакологічні методи лікування (дієта, зміна способу життя тощо) мають особливе значення.

4. Пацієнта слід попередити в доступній формі про можливі побічні реакції та зорієнтувати його на своєчасне звернення до лікаря. Зокрема, помірні і високі дози статинів можуть викликати (з частотою, що зменшується): 1) м'язові болі та підвищену стомлюваність; 2) розлади травлення; 3) підвищення цукру крові; 4) шкірний висип.

5. Пацієнти, які отримують статини, можуть мати ризики підвищення рівня цукру в крові та розвитку діабету 2 типу. Однак нині рутинний моніторинг вмісту ферментів печінки в крові визнаний неефективним щодо контролю поодиноких випадків ураження печінки, пов'язаного із застосуванням статинів. Тому більше не потрібен.

6. Флувастатин, ловастатин, розувастатин та симвастатин у поєднанні з варфарином значно збільшують ризик кровотечі. У той самий час аторвастатин і правастатин не мають істотного негативного впливу у цій комбінації.

7. Поєднання статинів із похідними нікотинової кислоти дає підвищений ризик розвитку рабдоміолізу м'язів або серйозних порушень функції печінки. Аналогічно діють поєднання аторвастатину, ловастатину, флувастатину і симвастатину з ітраконазолом, еритроміцином, інгібіторами протеаз, нефазодомом, циклоспорином, дилтіаземом, верапамілом та грейпфрутовим соком. За рахунок додаткового блокування ферментів у печінці.

8. Одним із поширених побічних ефектів статинів є діарея, здуття живота та шкірний висип, які найчастіше мають тимчасовий характер і не повинні бути причиною відміни прийому препарату.

Для пацієнтів:

1. Статини призначені для зниження рівня холестерину у крові. Ліпіди сироватки крові можуть завдати шкоди вашому здоров'ю, якщо в організмі циркулює дуже багато «поганого» холестерину ЛПНЩ. Він сприяє серцево-судинним, неврологічним захворюванням, патології

периферичних судин та їх ускладненням. Такий холестерин накопичується в стінках артерій, утворює там затверділі бляшки, а на них у подальшому утворюються тромби, які блокують надходження кисню до органів. Статини також можуть допомогти при деяких інших захворюваннях, наприклад, запобігаючи деяким видам раку.

2. Необхідно суворо дотримуватись режиму прийому препарату в один і той же час доби (зазвичай увечері). Таблетку потрібно проковтнути, не розжовуючи і запити водою не менше 100 мл. Ви можете приймати ліки до або після їжі. Якщо ви забули прийняти ліки, не приймайте пропущену дозу, але не забудьте прийняти наступну дозу наступного вечора. Не можна приймати дві дози для компенсації пропущеної.

3. Перш ніж почати лікування, прочитайте інформаційну брошуру виробника, що знаходиться всередині упаковки. Це дасть вам більше інформації про ліки та ознайомить з повним списком побічних ефектів, які можуть виникнути під час їх прийому.

4. Фізичні вправи під час прийому статинів більш ефективні, ніж простий прийом статинів. Уважно дотримуйтесь рекомендацій лікаря щодо фізичних навантажень протягом дня. Також акуратно виконуйте рекомендації вашого лікаря щодо харчування (дієти), скорочення кількості алкоголю, зменшення кількості солі у вашому раціоні та відмову від куріння. Це допоможе вам знизити ризик розвитку захворювань серця та кровоносних судин.

5. При прийомі симвастатину жінкам необхідно уникати вагітності. Обговоріть зі своїм лікарем необхідні та достатні для цього види контрацепції.

6. За наявності хронічних захворювань печінки прийом статинів має свої особливості. Обов'язково повідомте лікаря, якщо у вас раніше діагностували хронічний гепатит, вірусні інфекції печінки (гепатит А або Б) та інші захворювання печінки. Також слід повідомити свого лікаря, якщо ви приймаєте будь-які ліки, прописані для лікування інших захворювань і станів.

ЛІТЕРАТУРА

1. A review of low-density lipoprotein cholesterol, treatment strategies, and its impact on cardiovascular disease morbidity and mortality / R. K. Wadhera et al. *Journal of Clinical Lipidology*. 2016. Vol. 10, no. 3. P. 472–489.
2. Association between low density lipoprotein and all cause and cause specific mortality in Denmark: prospective cohort study / C. D. L. Johannesen et al. *BMJ*. 2020. Vol. 371. m4266.
3. Pinal-Fernandez I., Casal-Dominguez M., Mammen A. L. Statins: pros and cons. *Med Clin (Barc)*. 2018. Vol. 150, no. 10. P. 398–402.
4. Ward N. C., Watts G. F., Eckel R. H. Statin Toxicity: Mechanistic Insights and Clinical Implications. *Circulation Research*. 2019. Vol. 124, no. 2. P. 328–350.

5. Stone N. J., Greenland P., Grundy S. M. Statin Usage in Primary Prevention-Comparing the USPSTF Recommendations With the AHA/ACC/Multisociety Guidelines. *JAMA Cardiol.* 2022. Vol. 7, no. 10. P. 997–999.
6. Association of ABCC2 polymorphism and gender with high-density lipoprotein cholesterol response to simvastatin / Liu N. et al. *Pharmacogenomics.* 2018. Vol. 19, no. 14. P. 1125–1132.
7. Attainment of low-density lipoprotein cholesterol goals in statin treated patients: Real-world evidence from Australia / S. Talic et al. *Current Problems in Cardiology.* 2022 Vol. 47, no. 7. 101068.
8. PCSK9 Inhibitors in the Management of Cardiovascular Risk: A Practical Guidance / X. Jia et al. *Vascular health and risk management.* 2022. Vol. 18. P. 555–566.
9. Moroz V. A., Grintsov E. F. Clinical and pharmaceutical analysis features of oral hypoglycemic medications usage at patients with diabetes mellitus type 2. *Experimental and clinical medicine.* 2016. Vol. 70, no. 1. P. 52–58.
10. The Association Between Statin Use and Risk of Chronic Kidney Disease in Community-Dwelling Older People in Shanghai, China / M. Zhao et al. *Clinical epidemiology.* 2022. Vol. 14. P. 779–788.
11. Effects of Statin Use in Advanced Chronic Kidney Disease Patients / T. M. Huang et al. *Journal of clinical medicine.* 2018. Vol. 7, no. 9. 285.

UDC 616-092.19-02:577.161.2:612.017

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.13>

VITAMIN D DEFICIENCY AS A TRIGGER OF THE DEVELOPMENT OF AUTOIMMUNE DISEASES

Poyasova Olga-Rozaria Sergiivna,4th year student of the Faculty of Medicine and Pharmacy
Dnipro State Medical University
ORCID: 0009-0004-8626-3166**Sharapova Olena Mikolaivna,**Candidate of Medical Sciences, Lector,
Lector of the Department of Human Anatomy, Clinical Anatomy and Operative Surgery
Dnipro State Medical University
ORCID: 0000-0002-5323-8616

The article discusses the pathogenetic changes that occur in the body against the background of vitamin D deficiency and their impact on the possible development of autoimmune diseases. The relationship between the occurrence of autoimmune processes in the body and a deficiency of vitamin D has been clarified. The relevance of the topic of the article is that vitamin D plays an important role in maintaining the good health of the human body. Vitamin D deficiency exists in every region of the world. In the European population, vitamin D insufficiency is greater in the south than in the north and is more likely in women than in men; women with osteoporosis are vitamin D deficient in 50% of cases. More than 80% of Ukrainians are deficient in vitamin D. According to the WHO, this figure reaches 88% in the world.

Today, WHO considers 25(OH)D insufficiency and deficiency to be a pandemic, affecting a large part of the general population, including children and adolescents, pregnant and lactating women, adults, menopausal women, and the elderly. In the presence of an osteoporotic fracture, the prevalence of vitamin D deficiency can reach 100%.

The reasons for the occurrence and development of the autoimmune process in the body against the background of a lack or deficiency of vitamin D were considered. The authors found out exactly which changes caused by the lack or deficiency of cholecalciferol in the body are favourable factors for the development of autoimmune diseases or the worsening of the course of already existing autoimmune diseases with the development of complications. The authors of the article came to the conclusion that the lack and deficiency of vitamin D, currently a global problem for all mankind, is a so-called "pandemic," leads to violations of the normal functioning of all organs and systems of the body, and also acts as a trigger in the development of autoimmune diseases and contributes to the deterioration course with the development of complications of already existing diseases.

Key words: deficiency/insufficiency of cholecalciferol, autoimmune process, autoimmune disease, immune response.

Поясова О.-Р.С., Шарапова О.М. Дефіцит вітаміну Д як тригер розвитку аутоімунних хвороб

У статті розглянуто патогенетичні зміни, які виникають в організмі на тлі дефіциту вітаміну D, та їхній вплив на можливий розвиток аутоімунних хвороб. З'ясовано взаємозв'язок виникнення аутоімунних процесів в організмі при дефіциті вітаміну D. Актуальність теми статті полягає в тому, що вітамін D відіграє важливу роль у підтримці міцного здоров'я організму людини. Дефіцит вітаміну D наявний у кожному регіоні світу. Серед населення в Європі недостатність вітаміну D більша на півдні, ніж на півночі, та більш ймовірна в жінок, ніж у чоловіків, а в жінок з остеопорозом дефіцит вітаміну D відзначається в 50% випадків. Понад 80% українців мають дефіцит вітаміну D. За даними ВООЗ, у світі цей показник сягає 88%.

На сьогодні ВООЗ розглядає недостатність та дефіцит 25(OH)D як пандемію, що охоплює велику частину загальної популяції, включаючи дітей і підлітків, вагітних і жінок, які годують, дорослих, жінок у менопаузі та літніх людей. За наявності остеопоротичного перелому поширеність дефіциту вітаміну D може досягати 100 %.

Розглянуто причини виникнення та розвитку аутоімунного процесу в організмі на тлі нестачі або дефіциту вітаміну D. Автори з'ясували, які саме зміни, зумовлені нестачею або дефіцитом холекальциферолу, в організмі виступають сприятливим чинником для розвитку аутоімунних хвороб або погіршення перебігу уже наявних аутоімунних хвороб з розвитком ускладнень. Автори статті дійшли висновку, що нестача та дефіцит вітаміну D наразі є глобальною проблемою всього людства, виступають так званою «пандемією» і призводять до порушень нормального функціонування всіх органів та систем організму, а також виступають тригером у розвитку аутоімунних хвороб та сприяють погіршенню перебігу з розвитком ускладнень уже наявних хвороб.

Ключові слова: дефіцит/недостатність холекальциферолу, аутоімунний процес, аутоімунна хвороба, імунна відповідь.

Introduction. Vitamin D enters the human body in the form of ergocalciferol (D2) with plant foods (bread, yeast, broccoli, etc.) and cholecalciferol (D3), which is contained in products of animal origin (cod liver, mackerel, milk, eggs, butter, poultry liver etc). Cholecalciferol is also synthesized under the action of ultraviolet rays (275–310 nm) in skin cells from provitamin 7-dihydrocholesterol [1, 2, p. 268]. It is the main source of vitamin D3 – up to 80% of a person's daily requirement. The synthesis of vitamin D3 in the skin is quite active and amounts to 18 IU/cm/year [3, 4, p. 2740]. This amount of D3 is able to fully satisfy the body's need for it. However, seasonally with a change in the length of the daylight hours and a decrease in the activity of ultraviolet rays; the presence of inflammatory diseases of the gastrointestinal tract with impaired absorption of nutrients and vitamins; a long working day in a closed room; age (women after menopause); insufficient consumption of foods rich in vitamin D; lactose intolerance; obesity and other factors contribute to the development of vitamin D insufficiency with further development of its deficiency [5, 6, p. 1710].

Materials and methods. A review of literature data for the past 15 years in Google Scholar, Scopus, and Springer databases was conducted.

Discussion. Vitamin D is an important regulator of almost all metabolic processes in the body. It has a positive effect on the normal functioning of the nervous system, cardiovascular, immune, musculoskeletal, endocrine, and reproductive systems, and is responsible for the health of the skin. It takes part in the regulation of calcium and phosphate metabolism, in supporting the functioning of the immune and endocrine systems, in blood coagulation processes, in preventing the development of autoimmune and allergic diseases and the development of tumors.

Vitamin D deficiency contributes to the emergence and progression of autoimmune diseases. The effect of vitamin D on the immune system is confirmed by the fact that VDR receptors are present in almost all cells of the immune system, including CD8⁺ and CD4⁺ lymphocytes, B lymphocytes, neutrophils, APC (antigen-presenting cells), macrophages, as well as in chondrocytes and synoviocytes of the synovial membrane joints. It is important to note that vitamin D reduces the expression of pro-inflammatory and increases the expression of anti-inflammatory cytokines by macrophages through the regulation of MAPK-1 phosphatase and inhibition of p38 activation, which balances the immune system.

NK cells, stimulated through VDR, in a complex provide protection of the body not only against

intracellular pathogens, but also against autoimmune diseases. Vitamin D has an inhibitory effect on Th17 cells and the production of IL17, which contribute to the damage of own tissues in autoimmune diseases (multiple sclerosis, autoimmune uveitis, rheumatoid arthritis, Crohn's disease, autoimmune thyroiditis, systemic lupus erythematosus, etc.)

On the one hand, vitamin D in activated macrophages and dendritic cells reduces the transcription of interleukin (IL) 12, the production of inflammatory cytokines and chemokines (eg, IFN γ , IL17 and IL differentiation of Th0 cells into Th2–21), directing the cells to increase the production of IL 5 and IL10, cytokines. Induced IL-4, IL10 also suppresses Th1 and Th17 cells and, accordingly, the production of IFN γ , IL tolerance17 and IL2, which leads to immune tolerance. Thus, vitamin D has an immunomodulatory effect on the interleukin and cytokine balance, preventing excessive activation of the immune system, which is extremely important for inhibiting inflammation. As is known, inflammation plays a leading pathogenetic role in the emergence and progression of autoimmune diseases. And with a lack or deficiency of vitamin D, there is a high risk of developing systemic inflammation in the body, which leads to the activation of autoimmune processes in the body or the beginning of the progression of already existing autoimmune diseases, their severe course and deterioration of the general condition of the body with the possible addition of other pathological processes and diseases caused by vitamin D deficiency.

Also, vitamin D is an immunosuppressive hormone, calcitriol inhibits the proliferation and differentiation of T lymphocytes, but the production of calcitriol by dendritic cells «programs» the homing of T cells to the epidermis, which is important for long-term immune surveillance and maintaining the integrity of the barrier. Vitamin D suppresses the effector functions of T helpers and cytotoxic T cells, but promotes the development of regulatory T lymphocytes that suppress immune-mediated inflammation. Vitamin D inhibits the production of IL-2 and IFN γ . Calcitriol inhibits antibody production by cells stimulated by IL plays 2. Vitamin D promotes antigen processing, a role in the down-regulation of major histocompatibility complex type 2 (MHCII). Autoimmune diseases, in which autoantibodies are produced, are usually associated with MNSII and with vitamin D deficiency, the activity of the main histocompatibility complex of type 2 increases, which leads to the development of an autoimmune process in the body.

Results. Vitamin D deficiency is an acute and global problem of all mankind. Cholecalciferol participates in all metabolic processes of the body and has a positive effect on the normal functioning of all organs and systems of the body. With a deficiency of vitamin D, negative changes in the functioning of the immune system are observed, which leads to the emergence and progression of autoimmune pro-

cesses, the development of the inflammatory process, which is the basis of the pathogenesis of autoimmune diseases and their exacerbation. Therefore, vitamin D deficiency can rightfully be considered one of the triggers for the development of the autoimmune process in the body, the occurrence of autoimmune diseases, their severe course, progression and emergence of complications.

LITERATURE

1. Bikle D.D. (2016) Extraskelatal actions of vitamin D. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1376(1):29–52. DOI: 10.1111/nyas.13219.
2. Holick M.F. (2007) Vitamin D deficiency [Vitamin D deficiency]. *N. Engl. J. Med.* No 357/ P. 266–281.
3. Holick M.F. (2005) The vitamin D epidemic and its health consequences [The vitamin D epidemic and its health consequences]. *The Journal of nutrition*, P. 2739–2748.
4. Illescas-Montes R., Melguizo-Rodríguez L., Ruiz C., Costela-Ruiz VJ. (2019) Vitamin D and autoimmune diseases. *Life Sciences*. 233:116744. DOI: 10.1016/j.lfs.2019.116744.
5. Murdaca Tonacci A., Negrini S., Greco M., Borro M., Puppo F. et al. (2019) Emerging role of vitamin D in autoimmune diseases: An update on evidence and therapeutic implications. *Autoimmunity Reviews*. 18(9):102350. DOI: 10.1016/j.autrev.2019.102350.
6. Zhou C. (2006) Steroid and xenobiotic receptor and vitamin D receptor crosstalk mediates CYP24 expression and drug-induced osteomalacia [Steroid and xenobiotic receptor and vitamin D receptor crosstalk mediates CYP24 expression and drug-induced osteomalacia]. *J. Clin. Invest.*, No 116. P. 1703–1712.

UDC 612.616:612.13:612.646/.647

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.2.14>**BLOOD SUPPLING THE TESTICLES IN FERTILE PERIOD OF HUMAN'S LIFE****Sharapova Olena Mikolaivna,**

Candidate of Medical Sciences, Lector,

Lector of the Department of Human Anatomy, Clinical Anatomy and Operative Surgery

Dnipro State Medical University

ORCID: 0000-0002-5323-8616

In work, the sources of blood supply to the testicle on the way to its moving from the abdominal cavity to the scrotum during the fertile period of a person were investigated. A comparative anatomical assessment of the blood supply to the testicles of some mammals in different periods of their sexual development is also provided. The functional disorders in the human endocrine system at the stages of puberty after the determination of blood hormones were described.

On the basis of morphological studies carried out on fetus, variants of the departure of the testicular artery and percentage variants of branching of this artery on the trunk were established.

As a result of the study, the largest increase in the diameter of the testicular artery up to 0.7 mm was determined from the 5th to the 7th month of the fertile period of a human's life, as the variability of the angle of departure of the testicular arteria from the main vessel.

Options for branching the testicular artery into distributive and mixed groups are also proposed. The detailed morphological study of the intra-organ bed of the testicle, as a tubular organ, as well as the vessels that blood to the organs surrounding the testicles: epididymes, vas deferens, provides results of the work.

In the work, the effect of ligation vessels of the testicle, epididymes and vas deferens on the structure and function of the organs that provide blood supply, the author also investigated.

In the course of the experiment, it was proven that cutting the testicular arteries in not sexually immature animals leads to greater destruction of the seminiferous tubules than their ligation in sexually mature animals.

As a result of the experiment, the author proposed practical recommendations for operations on the testicles. In particular, to determine of the sectional level of the main feeding vessel responsibility to variants and groups of branching testicular arteries.

Key words: testicle, fertile period, sexual maturity, testicular artery, 17-ketosteroids.

Шарапова О.М. Кровопостачання яєчок у плідному періоді життя людини

У цій роботі досліджені джерела кровопостачання яєчка на шляху його переміщення з черевної порожнини в мошонку в плідному періоді життя людини. А також надана порівняльно-анатомічна оцінка кровопостачання яєчок деяких тварин-ссавців у різні періоди їхнього статевого розвитку. Описані функціональні порушення в ендокринній системі людини на етапах статевого дозрівання після визначення гормонів крові.

На підставі проведених морфологічних досліджень на плодах людини встановлені варіанти відходження яєчкової артерії та процентне співвідношення варіантів розгалуження цієї артерії на стовбурі.

У результаті дослідження визначено найбільше збільшення діаметра тестикулярної артерії до 0,7 мм від 5-го до 7-го місяця плідного періоду життя людини, а також мінливість кута відходження тестикулярної артерії від магістральної судини. Також запропоновані варіанти розгалуження тестикулярної артерії на розподільчу та змішану групи.

Результатами роботи стало детальне морфологічне вивчення внутрішньо-органного артеріального русла яєчка як трубчастого органу, а також судин, що кровопостачають органи, що оточуюють яєчко: над'яєчко, сім'яносна протока.

У роботі також автором досліджений вплив перев'язки тестикулярної, протокової та артерій сім'явидних проток на будову та функцію органів, що ними кровопостачаються. У процесі проведення експерименту доказано, що перерізка тестикулярних артерій у статевонезрілих тварин призводить до більшої деструкції сім'яних канальців, ніж перев'язка канальців у статевозрілих тварин.

У результаті проведеного експерименту автором запропоновані практичні рекомендації у разі оперативних втручань на яєчках. Зокрема, визначати рівень перерізу основного стовбура живлення яєчка стосовно варіантів та груп розгалуження тестикулярних артерій.

Ключові слова: яєчко, плідний період, статеве зрілість, тестикулярна артерія, 17-кетостероїди.

Introduction. One of the major problems faced by medical and biological science is the problem of continuing the full-fledged period of a person's life. In the course of physiological changes of the reproductive system, a special place is occupied by the

male seminal glands, which play an important role in the life of the male body, ensuring the processes of its development, reproduction, growth and aging [1, p. 278–279]. In recent years, the number of studies on the blood supply of male gonads causes of hypo-

gonadal conditions, infertility and sexual impotence [4, p. 160–162; 6, p. 19–20]. Special interest in this issue is also explained in connection with the operative treatment of many diseases, traumatic injuries and neoplasms of the testicle, as well as anomalies and violations has increased, since often acute and chronic testicular ischemia is one of the of natural migration, in which the testicular vessels retain features of the fetal period [3, p. 76–78].

At the same time, at present, in the published works, the main attention was paid to the study of the topography of the testicular arteries in an adult [2, p. 10–13; 5, p. 589–590].

Information about the peculiarities of the formation of testicular vessels, the development of their anastomoses and potential properties, as well as about functional disorders of testicular nutrition are scanty and contradictory.

Therefore, questions about the possibility of crossing the testicular vessels and ways of revascularization of the testicle still remain debatable.

The following specific tasks in this work were set:

1. To study the peculiarities of the arterial bed of the testicle at the stages of its movement.
2. By means of a differentiated ligation, determine the value of individual vessels of this organ.
3. To provide a comparative anatomical assessment of the blood supply to the testicles of some laboratory animals in different periods of their sexual development.
4. To study functional disorders in the endocrine system due to impaired blood supply to the testicles during the stages of puberty.
5. Using the obtained indicators, to find specific ways of vascularization of the testicle during the surgical treatment of anomalies, traumatic injuries, thrombosis of blood vessels and its inflammatory diseases.

Materials and methods. This work consisted of two parts: morphological and experimental.

Topographic and anatomical studies of the blood supply of male gonads were conducted on 260 preparations-complexes from 130 cadavers of human fetuses aged from 2.5 months to the end of the fetal period. On 170 of them, an anatomical experiment was conducted with differentiated ligation of the main or auxiliary sources of nutrition of the testicle, on 140 – the development of intra-organ arterial branches was studied.

The experimental part of the work consisted in carrying out 4 series of experiments on immature and sexually mature guinea pigs and rabbits with trial laparotomy, transection of testicular, ductal, and

simultaneously those and other arteries. In addition, the topographic features of the formation of seminal arteries, starting from the fetal period and up to puberty were studied on 8 rabbits and 18 guinea pigs.

During the anatomical examination, the methods of preparation, injection of arteries with contrast materials, x-ray vasography, and the production of histological preparations stained with hematoxylin and eosin according to Van Gieson were used.

Assessment of the functional state of the gonads during their ischemia was carried out 1, 2, 3, 14, 30, 240 days after the operation for the excretion of individual fractions of 17-ketosteroids. Moreover, it was taken into account that 11-oxy-17-ketosteroids and dehydroepiandrosterone are metabolites of adrenal androgens, and androsterone and etiocholanolone are excreted mainly by the testes. Fractions of 17-ketosteroids were detected by the method of thin-layer chromatography.

Discussion. On the basis of morphological and angiographic studies, it was established that the testicular artery in fetuses, as well as in adults, was a branch of the abdominal aorta in 87.04% of cases, in 10.45% – renal, and in 2.51% – middle and lower adrenal. In 91.8% of cases, it left with one trunk and in 8.2% – with two.

The diameter of the testicular artery increased in leaps and bounds from 0.07 mm to 0.7 mm. Their most intensive growth was noted up to 4–5 and 6–7 months, that is, before the period of their movement from the abdominal cavity to the scrotum. At the same time, the angle of its departure decreased from obtuse to sharp, and the uniformly tortuous and arcuate course changed to a straight one. Its tortuosity was preserved only in the distal parts.

No less important is the question of the level of division of testicular arteries into testicular and accessory branches. When the testicle is located in the abdominal cavity, the division of the testicular artery more often occurred near the organ itself, when it was moved to the scrotum – sometimes along the path of the spermatic cord, then near the lower pole of the kidney.

For the first time, an attempt was made to systematize options for branching and anastomosis of testicular arteries, as they are of great importance in the development of collateral blood circulation in testicular ischemia. 18 branching variants of testicular arteries were identified, grouped into 2 groups: distributive and mixed. In the distributive form of branching, the testicular branch fed only the testicle, and the accessory one fed the epididymis, without anastomosing with each other.

Therefore, the ligation of the testicular artery, below the branch of the accessory artery led in such cases to complete ischemia of the organ. In the mixed form, which occurs only in 20% of cases, both branches of the testicular artery nourish both the epididymis and the testicle, forming numerous intra-organ anastomoses between them, which are additional ways of restoring collateral blood circulation.

Penetrating under the albuginea tunica, the branches of the testicular artery are divided in the parenchyma of the gland into submembrane, intermembrane and intramembrane arteries and arterioles. In the seminiferous tubules of the testicles, the vascular network is built as in tubular organs, forming longitudinal peritubular arterioles and capillaries. Their transverse branches cover the seminiferous tubule, partially penetrating its membrane. The formation of the intra-organ arterial bed of the testis ends already before the period of gender differentiation, the inter-organ – only up to 6–7 months of fetal life.

From 2.5 months, in addition to the main source of nutrition, the testicle acquires additional nutrition, also changing in the process of its migration. Thus, the diameter of the cremasteric artery and the ductal artery increased in leaps and bounds. The angle of departure of the cremasteric artery from the lower epigastric was increased. It should be noted that, going along the back wall of the inguinal cord, the cremasteric artery fed 2–3 branches of the genital branch of the femoral-genital nerve, which provides reciprocal relations between the muscles of the inguinal cord and the abdominal wall. Therefore, the community of the cremasteric artery is important not only for the nutrition of the testicle, but also for its innervation during migration.

As for the artery of the vas deferens, along with the increased tortuosity of its distal sections, an increase in the diameter of the main anastomosis between its ascending branch and the accessory artery at the tail of the epididymis was noted. The specified anastomoses were already detected from 3 months. However, in an anatomical experiment with ligation of the testicular artery, their potential became apparent only before moving the testicle into the scrotum.

When studying the peculiarities of the development of seminal arteries in guinea pigs and rabbits, the same observations as in humans were found. Therefore, these animals were used in conducting an

experiment with the transection of seminal vessels in order to clarify the results of anatomical studies.

The study of the excretion of 17-ketosteroids in a control group of animals made it possible to conclude that starting from the period of infancy and reaching puberty, the androgenic function increased, especially during the period of moving the testicles into the inguinal passages in 1.5 months and until puberty in 5–6 months.

When studying the histological structure of this series of testicles, it was found that 20 minutes after the operation, the testicles were slightly increased in size, their vessels were dilated, swelling of the cells of the spermatogenic epithelium was revealed. On the second or third day, areas that were devoid of blood vessels, accumulation of interstitial Leydig cells, and desquamation of the spermatogenic epithelium appear. One month after the operation, the proliferation of the vascular network of the testicular parenchyma, the degeneration of the spermatogenic epithelium was revealed. However, the Leydig cells were saved.

In more distant terms, by 3–4 months, the testicular parenchyma degenerates and is replaced by fat or connective tissue. At the same time, the epididymies, practically does not suffer.

Closing the vas deferens does not affect the function and structure of the testes in both sexually mature and immature animals.

Simultaneous ligation of the testicular and ductal arteries, regardless of the age of the animal, leads to necrosis and death of the testicles, as well as epididymal atrophy.

Results. The testicles of immature animals are subject to more significant destruction when the seminal arteries are cut than those of sexually mature animals, which is more likely due to the less developed potential possibilities of collateral blood circulation, as well as the high sensitivity of the undifferentiated epithelium to ischemia.

In addition to the theoretical significance, the above facts have practical significance, as they provide a reason to cross the inguinal cord at the superficial inguinal ring during surgical interventions on the undescended gonad. The level of cutting the main source of the testicle must be chosen in accordance with the options and groups of branches of the testicular arteries.

The evaluation of the functional movements of the endocrine glands, both before and after surgical interventions on them, requires further studying.

LITERATURE:

1. Golovatskyi A.S. Human anatomy. Kyiv : Ukraine. 542 s.
2. Alyaev Y.G., Lokshin K.L. Doppler evaluation blood suppling of prostate gland hyperplasia. *Urology*. 2001. No 1. P. 10–14.
3. Barannyk S.I., Panikova T.M., Barannyk T.L., Chabanenko H.M., Shevtsov V.M. Rebuilding of blood supply to the testicle after surgical treatment of inguinal hernias. *Ukrainian scientific and practical journal of urologists, andrologists and nephrologists*. 2020. No. 2. P. 75–79.
4. Gritsuliak V.V., Gritsuliak V.V., Spaska A.M. Features of blood suppling and parenchyma the human testicles in normal state. *Bulletin of Prykarpat University*. 2007. No. 6. P. 159–164.
5. Pogopily V.V., Maksimenko E.V., Pautskic V.A. Anatomico-physiological features blood suppling of testicules in normal and pathological states. *Bulletin of Vinnytsa State Medical University*. 2001. No. 2. P. 588–590.
6. Sharapova O.M., Rudenko T.P. Features of the topographical anatomy of the fetal testicular artery. *Bulletin of Ivano-Frankivsk Medical University*. 2020. No. 3. P. 19–22.

REFERENCES:

1. Golovatskyi, A.S. (2017) Human anatomy [Human anatomy]. Kyiv: Ukrain. 542 s. [in Ukrainian].
2. Alyaev, Y.G., Lokshin, K.L. (2001) Doppler evaluation blood suppling of prostate gland hyperplasia [Doppler evaluation blood suppling of prostate gland hyperplasia]. *Urology*. No. 1. P. 10–14 [in Ukrainian].
3. Barannyk, S.I., Panikova, T.M., Barannyk, T.L., Chabanenko, H.M., Shevtsov, V.M. (2020) Rebuilding of blood supply to the testicle after surgical treatment of inguinal hernias [Rebuilding of blood supply to the testicle after surgical treatment of inguinal hernias]. *Ukrainian scientific and practical journal of urologists, andrologists and nephrologists*. No. 2. P. 75–79 [in Ukrainian].
4. Gritsuliak, V.V., Gritsuliak, V.V., Spaska, A.M. (2007) Features of blood suppling and parenchyma the human testicles in normal state [Features of blood suppling and parenchyma the human testicles in normal state]. *Bulletin of Prykarpat University*. No. 6. P. 159–164 [in Ukrainian].
5. Pogopily, V.V., Maksimenko, E.V., Pautskic, V.A. (2001) Anatomico-physiological features blood suppling of testicules in normal and pathological states [Anatomico-physiological features blood suppling of testicules in normal and pathological states]. *Bulletin of Vinnytsa State Medical University*. No. 2. P. 588–590 [in Ukrainian].
6. Sharapova, O.M., Rudenko, T.P. (2020) Features of the topographical anatomy of the fetal testicular artery [Features of the topographical anatomy of the fetal testicular artery]. *Bulletin of Ivano-Frankivsk Medical University*. No. 3, P. 19–22. [in Ukrainian].

ЗМІСТ

ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

Бордюк М. А., Шевчук Т. М., Бордюк В. М. СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ В ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ БІОФІЗИКИ.....	3
Вронська В. М. ГРУПА ОСОБИСТІСНОГО ЗРОСТАННЯ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР ДОШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЯК ІННОВАЦІЙНА ФОРМА РОБОТИ.....	10
Карпенко Ю. П. ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ МОНИТОРИНГУ ТА ОЦІНКИ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ.....	19
Маркович Н. М. ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ПРОГРАМОВАНОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПРОФЕСІЙНИХ КАДРІВ У МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	24
Немченко А. С., Назаркіна В. М., Косяченко К. Л., Бабенко М. М. ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА З ОЦІНКИ МЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ.....	28
Солтик І. Т., Солтик О. О. ВПЛИВ ОЗНАЙОМЧО-ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ НА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФІЗИЧНИХ ТЕРАПЕВТІВ, ЕРГОТЕРАПЕВТІВ.....	37
Чорноус В. П. КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	41

МЕДИЦИНА. ФАРМАЦІЯ. ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ

Балаж М. С. ЕРГОТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ВЕТЕРАНІВ ІЗ ПОСТТРАВМАТИЧНИМ СТРЕСОВИМ РОЗЛАДОМ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	46
Вахновська Х. І., Шмігач М. М. ЦЕНТРАЛЬНИЙ АНТИХОЛІНЕРГІЧНИЙ СИНДРОМ.....	53
Зупанець І. А., Безугла Н. П., Тарасенко О. О. ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПЕРЕНОСИМОСТІ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ «АЛЬЦИНАРА» У ПАЦІЄНТІВ З ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЄЮ.....	57
Mykhalchuk N. O., Kharchenko Ye. M., Ivashkevych E. Z., Ivashkevych E. E., Khupavtseva N. O. METHODS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE.....	65
Мороз В. А., Аль-Хадраві Р. А., Тимченко Ю. В. ВІДПОВІДНІСТЬ ПРИЗНАЧЕННЯ СТАТИНІВ ІСНЮЮЧИМ РЕКОМЕНДАЦІЯМ У КОНТЕКСТІ ЇХ КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ В УМОВАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ВІДДІЛЕННЯ МІСЬКОЇ ЛІКАРНІ ПРАКУ.....	75

Poyasova O.-R. S., Sharapova O. M.

VITAMIN D DEFICIENCY AS A TRIGGER OF THE DEVELOPMENT
OF AUTOIMMUNE DISEASES.....82

Sharapova O. M.

BLOOD SUPPLING THE TESTICLES IN FERTILE PERIOD OF HUMAN'S LIFE.....85

CONTENTS

PROFESSIONAL EDUCATION

Bordyuk Mykola, Shevchuk Tetyana, Bordyuk Volodymyr MODERN RESEARCH OF ELECTRODYNAMICS IN LABORATORY PRACTICUM OF BIOPHYSICS.....	3
Vronska Viktoriia PERSONAL GROWTH GROUP OF NURSES OF PRE-SCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS AS AN INNOVATIVE FORM OF WORK.....	10
Karpenko Yuliia APPLICATION OF CHEMICAL DISCIPLINES FOR MONITORING AND EVALUATION OF POPULATION HEALTH.....	19
Markovych Nataliia ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE PROGRAMMED TEST TRAINING AND CONTROL DURING THE PROCESS OF EDUCATING IN MEDICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS.....	24
Nemchenko Alla, Nazarkina Viktoriia, Kosyachenko Kostyantyn, Babenko Mykhailo PROBLEMS OF FORMING A PROFESSIONAL ENVIRONMENT IN THE HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT SYSTEM IN UKRAINE.....	28
Soltyk Inna, Soltyk Oleksandr THE IMPACT OF INTRODUCTORY AND VOCATIONAL FIELD STUDIES IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE PHYSICAL THERAPISTS, OCCUPATIONAL THERAPISTS.....	37
Chornous Vira COMPETENT APPROACH IN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE BY STUDENTS OF MEDICAL SPECIALTIES OF INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION.....	41

MEDICINE. PHARMACY. THERAPY AND REHABILITATION

Balazh Mariia OCCUPATIONAL THERAPY FOR MILITARY PERSONNEL AND MILITARY VETERANS WITH POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER: A LITERATURE REVIEW.....	46
Vakhnovska Khrystyna, Shmigach Micola CENTRAL ANTICHOLINERGIC SYNDROME	53
Zupanets Ihor, Bezuhla Nataliia, Tarasenko Olha STUDY ON THE EFFECTIVENESS AND TOLERABILITY OF THE “ALTSYNARA” DIETARY SUPPLEMENT IN PATIENTS WITH HYPERCHOLESTEROLEMIA.....	57
Mykhalchuk Nataliia, Kharchenko Yevhen, Ivashkevych Eduard, Ivashkevych Ernest, Khupavtseva Nataliia METHODS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE.....	65
Moroz Volodymyr, Al-Hadrawi Raadu, Tymchenko Yurii COMPLIANCE OF PRESCRIPTION OF STATINS WITH EXISTING RECOMMENDATIONS IN THE CONTEXT OF THEIR CLINICAL USE IN A SPECIALIZED DEPARTMENT OF THE CITY HOSPITAL IN IRAQ.....	75

Poyasova Olga-Rozaria, Sharapova Olena

VITAMIN D DEFICIENCY AS A TRIGGER OF THE DEVELOPMENT
OF AUTOIMMUNE DISEASES.....82

Sharapova Olena

BLOOD SUPPLING THE TESTICLES IN FERTILE PERIOD OF HUMAN'S LIFE.....85

НОТАТКИ

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

HEALTH & EDUCATION

Випуск 2

Здано до набору 17.04.2023 р. Підписано до друку 20.04.2023 р.
Гарнітура Times New Roman. Формат 60×84/8.
Друк офсетний. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 10,93. Зам. № 0523/335. Наклад 100 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглєзі, 6/1
Телефон +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК No 7623 від 22.06.2022 р.