



ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

**МЕДИЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ НАУКИ:
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ АСПЕКТ
MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES:
INTERDISCIPLINARY ASPECT**

Матеріали Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної
internet- конференції до Всесвітнього дня анатомії
Materials of International Interdisciplinary Scientific and Practical
Internet Conference dedicated to the World Anatomy Day

(м. Харків, 17 жовтня 2024 року)

Харків
ПВНЗ «ХММУ»
2024

ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

МЕДИЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ НАУКИ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ АСПЕКТ
MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES: INTERDISCIPLINARY ASPECT

Матеріали Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної internet-конференції до Всесвітнього дня анатомії

Materials of International Interdisciplinary Scientific and Practical Internet Conference dedicated to the World Anatomy Day

(м. Харків, 17 жовтня 2024 року)

Харків

ПВНЗ «ХММУ»

2024

УДК (61:57):004.773.7

М 42

Редакційна колегія:

д-р пед. наук, доц. Давидова Ж.В.; канд. пед. наук Кудрявцева Т.О.; канд. мед. наук Жемела О.Д.; канд. фарм. наук, доц. Бурлака І.С.; канд. техн. наук, доц. Нессонова М.М.; канд. біол. наук Тининика Л.М.; канд. біол. наук Нікольченко А.Ю.; канд. біол. наук, доц. В'язовська О.В.; зав. бібліотеки Чернишенко Н.П.

(реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 534 від 30 вересня 2024 р.)

*Матеріали подаються мовою оригіналу. За достовірність матеріалів
відповідальність несуть автори.*

М42 Медичні та біологічні науки: міждисциплінарний аспект: матеріали Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної internet-конференції до Всесвітнього дня анатомії (17 жовтня 2024 р., м. Харків) / за заг. ред. Д. М. Шияна; Приватний вищий навчальний заклад «Харківський міжнародний медичний університет». – Харків : СГ НТМ «Новий курс», 2024. – 325 с.
ISBN 978-617-7886-65-4

Збірник містить матеріали Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної internet-конференції до Всесвітнього дня анатомії «Медичні та біологічні науки: міждисциплінарний аспект». Наукове видання висвітлює теоретичні та практичні результати наукових досліджень науково-педагогічних і педагогічних працівників закладів вищої освіти, молодих науковців (докторантів, аспірантів, студентів), лікарів-практиків, наукових співробітників з історії становлення вітчизняної та світової морфології, актуальних питань застосування сучасних морфологічних методів і наукових технологій в медицині; клінічних, діагностичних, фармакологічних аспектів клінічної медицини; цифрових технологій в медичній науці, практиці та освіті; міждисциплінарного підходу до підготовки майбутніх лікарів в Україні та світі.

Для широкого кола наукових, науково-педагогічних (педагогічних) і практичних працівників.

УДК (61:57):004.773.7

© ПВНЗ «Харківський міжнародний
медичний університет», 2024

© Колектив авторів, 2024



**ВЕЛЬМИШАНОВНІ УЧАСНИКИ СЬОГОДНІШНЬОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ, ШАНОВНІ КОЛЕГИ,
НАУКОВЦІ, ЛІКАРІ, СТУДЕНТИ, ГОСТІ**

Радий вітати вас на нашому заході, присвяченому Всесвітньому дню анатомії.

Для нашого університету проведення такого заходу вже стало традицією оскільки це вже четвертий рік поспіль ми організуємо конференцію до Всесвітнього дня анатомії. За ці роки були різні формати проведення даної конференції, але сьогодні цей захід особливий ще й тим, що ми поєднали в одній конференції два напрямлення – це безперервний професійний розвиток працівників охорони здоров'я та традиційну науково-практичну конференцію з міжнародною участю. Сьогодні беруть участь безліч вже досвідчених фахівців з різних напрямлень, науковці та міжнародні представники з різних країн, представники всесвітньовідомих організацій, що розробляють новітні технології такі важливі для нас сьогодні у медичній галузі, в освіті та нашому повсякденному розвитку.

На жаль, цього року конференція знову не в стінах університету, знову з використанням дистанційних технологій. Сьогодні в нашій країні й досі триває війна, досі кожного дня чуємо вибухи та обстріли, ми живемо зі страхами про смерть та загибель, але віра в перемогу та надія на мирне життя надають нам сили жити та працювати. Я не можу сказати, що всупереч всьому ми проводимо таку конференцію, але я хочу сказати, що вкотре організувавши міжнародну конференцію ми маємо продемонструвати, що українці продовжують будувати якісну освіту, проводити сучасні наукові дослідження, розвивати новітні технології, надавати професійну медичну допомогу.

Відкриваючи сьогоднішню науково-практичну конференцію хочу побажати всім здобути щось нове, нові знання, новий досвід, нові рішення, нові зв'язки та продовжувати будувати майбутнє.

Вдячний кожному, хто долучився або залишився подумки з нами, хто знайшов час для тез, хто продовжує підтримувати та вірити в нас.

Щира вдячність нашим Збройним силам України, всім захисникам, кожному хто боронить нашу країну та допомагає в цьому. Міцного здоров'я вам та бережи вас Бог.

Тож запрошую на Міжнародну міждисциплінарну науково-практичну Інтернет-конференцію до Всесвітнього дня анатомії «Медичні та біологічні науки: міждисциплінарний аспект». Всім плідної роботи, цікавих доповідей, тихого та мирного дня.

**З повагою, Ректор ПВНЗ «ХММУ»
Денис ШИЯН**



**ESTEEMED COLLEAGUES, DISTINGUISHED GUESTS,
AND FELLOW RESEARCHERS!**

It is my great pleasure to welcome you to the conference “Medical and Biology Sciences: Interdisciplinary Aspect”, traditionally held in Kharkiv International Medical University in honor of World Anatomy Day. Today, we come together to celebrate the foundational science of anatomy, which has been at the heart of medical and biological discovery for centuries.

Anatomy not only teaches us about the structure of the human body but also serves as the gateway to understanding complex systems and the intricate relationships between form and function. Its applications are vast, touching fields as diverse as surgery, medical imaging, genetics, physiology, and even robotics. This interdisciplinary nature of anatomy is exactly why it serves as the perfect bridge between medical and biological sciences.

As we gather today, we do so with a shared vision: to further the collaboration between disciplines, enhancing our collective knowledge and driving forward new innovations that will shape the future of healthcare and biological research. The intersection of these fields allows us to ask new questions, explore new frontiers, and most importantly, find solutions that will improve human health and well-being.

I believe that you all took full advantage of discussions, workshops, and presentations, engaged with new ideas, connected with fellow experts, and embraced the spirit of collaboration that this conference embodies. Let us use this platform to forge new partnerships and deepen our understanding of the intricate web of life.

On behalf of the organizing committee, I thank you all for your ongoing dedication to the advancement of medical and biological sciences.

Vice rector of KhIMU
Zhanna DAVYDOVA

Напря́м 1. СУЧАСНІ МОРФОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ТА НАУКОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ

Direction 1. ACTUAL MORPHOLOGICAL METHODS AND SCIENTIFIC TECHNOLOGIES IN MEDICINE

**ВПЛИВ ФАКТОРІВ ВНУТРІШНЬОГО ТА ЗОВНІШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРИ
ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

Шевцов О. О., Бєлова І. О.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

iobelova.2m23@knmu.edu.ua

Вступ. Прогрес науки про мозок в теперішній час є очевидним і беззаперечним. Цьому сприяє застосування новітніх експериментальних методик, запозичених з біохімії. Зокрема використання ферменту пероксидази хрому та міченої 2-дезоксирибози дозволяє визначити ділянки кори, де нейрони є найбільш активними. Методика моноклональних антитіл дає багато інформації для проведення класифікації нейронів за типами та їхнім тривимірним розподілом.

Завдяки цьому стає більш зрозумілим значення порушення хімізму мозку в генезі нервових та психічних захворювань. Також суттєво в теперішній час оновились медикаментозні та хірургічні методи лікування психічних та неврологічних розладів. Це насамперед використання фармакологічних препаратів, що впливають на обмін та функціональні прояви нейромедіаторів. Продовжується вивчення механізмів керування мозком рухів, а також факторів, що на це впливають.

Мета. Проаналізувати які та як фактори внутрішнього та зовнішнього середовища впливають на морфофункціональні особливості кори головного мозку.

Матеріали та методи. Аналіз новітніх та актуальних досліджень

вітчизняних та закордонних науковців в області нейроанатомії та неврології.

Результати та їх обговорення. Як стверджував Пейдж Т.Л, — «Немає великої втрати нейронів у процесі нормального старіння, але кількість, діаметр, довжина та розгалуження дендритів, а також щільність дендритних синапсів у нейронах можуть зменшуватися зі старінням». Найчастіше від цього процесу можуть страждати внутрішній та зовнішній пірамідні шари кори головного мозку. А це вже повною мірою впливає на їхні інтегративні та когнітивні функції.

На ймовірність та інтенсивність перебігу цього процесу у більшості випадків може впливати такий внутрішній фактор, як спадковість. Вона визначає схильність індивідів до певних неврологічних та психічних хвороб. До прикладу, схильність до хореї Гантінгтона, яку викликає дуплікація кодона CAG у гені IT-15, що призводить до виділення токсичного білка який надалі руйнує нейрони; і яка визначається збільшенням інтенсивності мимовільних рухів, що в ході прогресування позбавляє людину контролю над власним тілом. Крім того, на морфофункціональні особливості кори головного мозку можуть впливати гормональні фактори, пов'язані зі зменшенням вироблення кількості андрогенів у чоловіків та естрогенів у жінок.

Також існує ряд зовнішніх факторів, які здатні впливати на руйнування клітин у шарах кори. Основним з таких факторів, що є актуальним серед населення у воєнний час, є хронічний стрес. Вплив довгострокового стресу на головний мозок визначається в тому, що дендрити втрачають свою складну розгалужену структуру, зменшуються в довжині та кількості відростків. Це призводить до розвитку таких захворювань як депресія, ряд тривожних розладів, синдром хронічної втоми та посттравматичний стресовий розлад. Ще вагомим зовнішнім фактором є алкоголізм. Надмірне, хронічне вживання алкоголю призводить до зміни рівнів синтезу нейромедіаторів та збільшує кількість виділення аденозину, що гальмує активність передачі імпульсів нейронами.

Спираючись на слова Сміта Д.Е., про те, що, — «Слід враховувати, що структура цих змін дуже неоднорідна в різних ділянках мозку, а зменшення

кількості нейронів є дуже локальним», ми робимо висновок, що зміни характерні лише для певних ділянок кори. Такими ділянками, що страждають найчастіше, є префронтальна, первинна слухова та парагіпокампальна кора. Важливо зазначити, що протягом перебігу шизофренії спостерігається одночасне зменшення товщини кори усіх трьох перерахованих ділянок. З чого можемо зробити висновок, що під дією вікових чинників прояви цього захворювання можуть посилюватись. Порушення первинної слухової кори здатне викликати слухові галюцинації, що може бути каталізатором для розвитку психозу. А морфофункціональні зміни в парагіпокампальній корі найчастіше зустрічаються при хворобі Альцгеймера, що призводить до висновку про їхній прямий зв'язок.

Висновок. Наука про мозок у теперішній час розвивається неабияк активно. Це виявляється у постійному вдосконаленні методів виявлення, лікування та профілактики нервових та психічних захворювань. Основна патологія кори головного мозку, викликана віковими чинниками, пов'язана зі зменшенням кількості нейронів та їхніх синапсів. На це здатні впливати як внутрішні, так і зовнішні чинники. Але, важливо зазначити, що надмірний вияв цього процесу можна профілакувати. Це можна робити за допомогою фармакологічних препаратів. Але найкраще цьому допомагатиме контроль та обмеження стресових факторів. Догляд за серцево-судинною системою, шляхом фізичної активності та збалансованого харчування без надмірного вживання алкоголю і тютюну. А також підтримання соціальних зв'язків та тренування пам'яті. Все це в сукупності здатне зменшити ймовірність прояву або інтенсивність перебігу характерного захворювання.

Література

1. Коц, С.М., & Коц, В.П. (2020). Вікова фізіологія та вища нервова діяльність.
2. Abrahao, K.P., Salinas, A.G., & Lovinger, D.M. (2017). Alcohol and the brain: neuronal molecular targets, synapses, and circuits. *Neuron*, 96(6), 1223-1238. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.10.032>

3. Isaev, N.K., Stelmashook, E.V., & Genrikhs, E.E. (2019). Neurogenesis and brain aging. *Reviews in the Neurosciences*, 30(6), 573-580.
4. Javed, M., Ahmad, M.I., Javed, H., & Naseem, S. (2020). D-ribose and pathogenesis of Alzheimer's disease. *Molecular Biology Reports*, 47, 2289-2299.
5. Naskar, S., & Chattarji, S. (2019). Stress elicits contrasting effects on the structure and number of astrocytes in the amygdala versus hippocampus. *Eneuro*, 6(1). 0338–18.2019. <https://doi.org/10.1523/eneuro.0338-18.2019>
6. Salat, D.H., Buckner, R.L., Snyder, A.Z., Greve, D.N., Desikan, R.S., Busa, E., & Fischl, B. (2004). Thinning of the cerebral cortex in aging. *Cerebral cortex*, 14(7), 721-730. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhh032>

ПРЕНАТАЛЬНА ПРОФІЛАКТИКА СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЯК АКТУАЛЬНЕ ПИТАННЯ СЬОГОДЕННЯ

^{1,2}Олянич С. О., ¹Мирошніченко М. С., ¹Капустник Н. В., ¹Селіванова Л. І.

¹Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

²ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет», Харків, Україна

s.olyanich@khmu.edu.ua

Вступ. Серцево-судинні захворювання (ССЗ) є провідною причиною смертності в Україні та світі. У передвоєнному 2021 році з більш ніж 714 тис. померлих патологія серцево-судинної системи відмічалася у 430 тис. осіб, що становило 62,2% (Державна служба статистики України, 2024). Світова динаміка зростання смертності від ССЗ ще гірша. Так, число померлих від них зросло у півтори рази з 12,1 млн померлих у 1990 році до 19,4 млн у 2021 році, розповсюдженість з 289,6 млн до 612 млн, а захворюваність з 34,7 млн до 66,8 млн (Global Burden of Disease Study, 2021).

Аналіз сучасного стану проблеми. Світова спільнота досить активно впроваджує стратегію профілактики захворювань, у тому числі, і серцево-судинних. Загальний тренд виглядає так: це відмова від тютюнопаління,

нормалізація артеріального тиску та індексу маси тіла, «ідеальні глюкоза та ліпіди». Проблема у тому, що ці критерії ігнорують вплив шкідливих факторів у внутрішньоутробному періоді життя, коли відбувається закладка серцево-судинної системи, а дія альтеруючих факторів може призвести до стійких і навіть необоротних змін. Ця теорія відома, як «теорія внутрішньоутробного програмування», яка була вперше сформульована Девідом Бейкером на підставі двох аргументів. По-перше, це був аналіз істотних відмінностей у смертності від кардіоваскулярних уражень в Англії та Уельсі, який показав подібні паралельні відмінності в неонатальній смертності на початку ХХ століття, а смертність ця в свою чергу була пов'язана з низькою масою тіла при народженні, поганим материнським харчуванням та статурою. По-друге, експериментальні дослідження на тваринах надали вагомі докази, що навіть транзиторні події на ранньому терміні внутрішньоутробного життя мають глибокі та перманентні впливи на фізіологію та метаболізм, які можуть залишатися прихованими, аж доки організм не досягне зрілості (Barker, 1993).

Одним із таких факторів, що може негативно впливати на органогенез серця у дітей, є наявність у матері хронічних запальних процесів різної локалізації. Так, наприклад, результати експериментального дослідження Тімоті Мітчела довели, що у випадках наявності у матерів плацентиту у їх нащадків (плодів) відмічалось збільшення вмісту в серцевому м'язі прозапальних інтерлейкінів (ІЛ-6, ІЛ-8), зміни експресії певних генів (ACE2, STEAP4, NPPA, SFRP4), що маніфестувало порушеннями морфо-функціонального стану серця та розвитком вад (Mitchell, 2018).

У жінок репродуктивного віку найбільш розповсюдженими є хронічні запальні процеси сечостатевої системи. В Україні з 2000 по 2018 рр. поширеність запальних захворювань яєчників зросла майже на 82% і становила 1612 на 100 000 жіночого населення; маткових труб – зросла майже на 77% і становила 879 випадків на 100 000 жіночого населення. Якщо звернути увагу на запальні захворювання шийки матки, то картина виглядає ще жахливішою. За той самий

період поширеність зросла більш ніж на 177% і становила 1217, а захворюваність – більш ніж на 164% і становила 826 випадків на 100 тис. жіночого населення (Жилка, 2018). У світі у третини жінок інфекції сечостатевої системи діагностують до 24 років, а протягом життя до 70% жінок мають інфекцію сечостатевої системи, з них 30% у рецидивуючій формі (Abou Heidar, 2019).

Висновки. Отже, класичну концепцію профілактики ССЗ необхідно розширити, враховуючи «програмуєчий» вплив шкідливих факторів, які можуть діяти з моменту внутрішньоутробного розвитку і суттєво підвищувати ризик ССЗ у майбутньому. Вже зараз необхідно впроваджувати медичні та соціальні заходи, спрямовані на профілактику інфекційно-запальних захворювань сечостатевої системи у майбутніх матерів. Забезпечення репродуктивного здоров'я має стати одним із пріоритетів українського суспільства.

Література

1. Державна служба статистики України. (2024). Смертність в Україні. <https://opendatabot.ua/open/death-statistics>.
2. Жилка, Н. Я., Миронюк, І. С., Слабкий Г. О. (2018). Характеристика деяких показників репродуктивного здоров'я жіночого населення України. *Wiadomości Lekarskie*, 9(LXXI), 1803-1808.
3. Abou Heidar, N. F., Degheili, J. A., Yacoubian, A. A., & Khaulil, R. B. (2019). Management of urinary tract infection in women: A practical approach for everyday practice. *Urology annals*, 11(4), 339–346. https://doi.org/10.4103/UA.UA_104_19
4. Barker, D. (1993). The intrauterine origins of cardiovascular disease. *Acta Paediatrica*, 82(s392), 93–99. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1993.tb12938.x>
5. GBD results. (б. д.). Institute for Health Metrics and Evaluation. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
6. Mitchell, T., MacDonald, J. W., Srinouanpranchanh, S., Bammler, T. K., Merillat, S., Boldenow, E., Adams Waldorf, K. M. (2018). Evidence of cardiac

involvement in the fetal inflammatory response syndrome: disruption of gene networks programming cardiac development in nonhuman primates. *American journal of obstetrics and gynecology*, 218(4), 438.e1–438.e16. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.01.009>

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЛЕГЕНЬ У ВІДПОВІДЬ НА КУРІННЯ: АДАПТАЦІЯ ЧИ ПАТОЛОГІЯ

Гура Д. М. Сазонова О. М.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

dmhura.2m23@khtu.edu.ua

Куріння є однією з основних причин респіраторних захворювань у всьому світі і впливає на здоров'я мільйонів людей. Токсичні компоненти, такі як нікотин, смоли, формальдегід та інші хімічні речовини, що містяться в тютюновому димі, викликають низку адаптивних і патологічних змін у дихальних шляхах та альвеолярних структурах легенів. Спочатку організм намагається компенсувати вплив токсичних речовин, підвищуючи активність захисних механізмів. Однак тривалий вплив тютюнового диму призводить до розвитку хронічних захворювань і незворотних ушкоджень, таких як емфізема та рак легенів. Цей огляд підкреслює важливість розуміння шкідливого впливу куріння на здоров'я легень і необхідність вжиття заходів для боротьби з цією епідемією.

Куріння викликає серйозні та незворотні зміни в дихальній системі людини. Токсичні речовини тютюнового диму подразнюють слизові оболонки дихальних шляхів і викликають хронічне запалення. У результаті бронхіоли звужуються, дихання утруднюється, а ефективність газообміну в легенях знижується. Крім того, токсичні речовини руйнують альвеоли. Альвеоли – це маленькі мішечки в легенях, які відповідають за насичення крові киснем. Це може призвести до розвитку емфіземи – захворювання, при якому легенева тканина втрачає еластичність, а дихальна поверхня зменшується (Варгезе Д., Гарде П.М., 2023).

Розглянемо наприклад людину 60 років, якщо людина палить протягом 40 років, починаючи з 20-річного віку, то до 60 років вона вдихає близько 290 000 сигарет. Це значно підвищує ризик розвитку хронічної обструктивної хвороби легень (ХОЗЛ) і раку легенів. Кількість токсичних частинок і газів, що вдихаються з кожною цигаркою, залежить від сорту тютюну, кількості та частоти вдихання диму й об'єму повітря, що вдихається через вентиляційні отвори. Місцевий стан легень також має велике значення і впливає на проникнення токсичних речовин та осадження частинок. Тривалий і багаторазовий вплив токсичних речовин запускає процеси відновлення і перебудови тканин, при цьому захисні механізми легень постійно намагаються впоратися з новими ушкодженнями (Центри з контролю та профілактики захворювань, 2010). Спочатку здається, що організм намагається пом'якшити шкідливий вплив тютюнового диму шляхом розвитку додаткових механізмів. Однак ці зміни є перш за все симптоматичними, через що призводять до порушення нормальної функції легень і збільшують ймовірність розвитку серйозних захворювань.

Основні морфологічні зміни в легенях курців. Гіперплазія слизової оболонки бронхів – це патологічний процес, за якого клітини слизової оболонки бронхів надмірно розростаються. Під впливом токсичних речовин слизова оболонка бронхів стає товщою, слизові залози збільшуються, а вироблення мокротиння зростає (Hamilton J.D., Sepp A., Brown T.C., & MacDonald F.W., 1957).

Метаплазія епітелію – це процес, за якого один тип епітеліальної тканини замінюється іншим типом епітеліальної тканини, більш стійким до несприятливих умов. Але функціонально він менш ефективний. Дисплазія епітелію – це порушення процесу проліферації та диференціювання епітеліальних клітин, що є ранньою стадією розвитку раку легенів. Емфізема – це руйнування стінок альвеол та їхнє збільшення, внаслідок чого зменшується поверхня газообміну (J J Clin Invest., 2008).

Механізми розвитку морфологічних змін. Тютюновий дим чинить кілька

негативних ефектів на легені. По-перше, він чинить пряму токсичну дію, пошкоджуючи епітеліальні клітини бронхів і альвеол; по-друге, він викликає запальну реакцію, яка активує імунний механізм, що спричиняє руйнування легеневої тканини. Також генетична схильність підвищує сприйнятливність людини до шкідливого впливу тютюнового диму і збільшує ризик розвитку захворювання.

Наслідки морфологічних змін. Зміни в морфології легень, спричинені тривалим курінням, мають серйозні наслідки. По-перше, вони призводять до розвитку хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ), яке характеризується обструкцією дихальних шляхів і зниженням вентиляції легень. По-друге, куріння значно підвищує ризик розвитку раку легенів, який є одним з найпоширеніших видів раку, особливо серед курців. Куріння також спричиняє інші захворювання, такі як серцево-судинні захворювання, пневмонія та туберкульоз.

Профілактика та лікування. Для профілактики та лікування захворювань, пов'язаних з курінням, важливими є кілька підходів. Відмова від куріння – найефективніший спосіб запобігти розвитку морфологічних змін у легенях. Також лікування ускладнень необхідне для уповільнення їх прогресування та покращення якості життя і реабілітація, що включає дихальну гімнастику, фізичні вправи та медикаментозну терапію, може допомогти відновити функцію легень і поліпшити загальний стан здоров'я.

Куріння призводить до значних змін у легенях, як функціональних, так і патологічних. На ранніх стадіях організм створює механізми захисту, такі як надлишок келіхоподібних клітин, потовщення базальної мембрани та зміни в структурі миготливого епітелію. Однак тривалий вплив тютюнового диму викликає до того, що захисні реакції залишаються патологічними, що сприяє розвитку довготривалих захворювань, таких як ХОЗЛ, емфізема, рак і плоскоклітинна метаплазія.

Ці патологічні зміни є незворотними і суттєво негативно впливають на

якість життя, а також призводять до смерті. У результаті, незважаючи на початкові сприятливі реакції, організм не може ефективно усунути шкоду, спричинену курінням. Це підкреслює необхідні профілактики та відмову від куріння, щоб зберегти здоров'я легенів і загальне самопочуття.

Література

1. Varghese, J., & Muntode Gharde, P. (2023b). A comprehensive review on the impacts of smoking on the health of an individual. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.46532>
2. Centers for Disease Control and Prevention (US). (2010). National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US); Office on Smoking and Health (US). How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US), 7, Pulmonary Diseases. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53021/>
3. Hamilton, J. D., Sepp, A., Brown, T. C., & Macdonald, F. W. (1957). Morphological changes in smokers' lungs. *Canadian Medical Association journal*, 77(3), 177–182. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1824050/pdf/canmedaj00762-0002.pdf>
4. Taraseviciene-Stewart, L., & Voelkel, N. F. (2008). Molecular pathogenesis of emphysema. *Journal of Clinical Investigation*, 118(2), 394–402. <https://doi.org/10.1172/jci31811>

СТРУКТУРНІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ СЕРЦЯ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКЗОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

Янчишин А. Я., Тимошенко І. О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

anatomynni@gmail.com

Вступ. Одним з пріоритетних завдань медицини та фармації на сучасному етапі є покращення здоров'я населення, що має стратегічне значення для

забезпечення сталого розвитку держави та демографічного зростання. У світі спостерігається поширеність ступеню скорпіонізму, на яке впливають такі фактори як: зміна кліматичних умов, географічного розташування, крім того, актуальним є створення штучних умов вирощування отруйних тварин які становлять значну загрозу життю і здоров'ю живих організмів. Найбільш вразливі до укусів скорпіонів є діти, оскільки рівень їх смертності за даних умов перевищує серед дорослого населення (Abd El-Aziz F. E. A. et al., 2019; Boubekeur K., L'Hadj M., Selmane S., 2020). Серед основних причин захворюваності та смертності пацієнтів спостерігається ураження серцево-судинної, нервової та дихальної систем.

Мета. Визначити морфологічні та структурно-функціональні зміни серця щурів за умов інтоксикації отрути скорпіонів *Leiurus Macroctenus*.

Матеріали та методи. Експериментальне дослідження було проведено на 50 статевозрілих білих нелінійних щурах самців, шляхом моделювання стану гострої інтоксикації отрути скорпіонів *Leiurus Macroctenus*. Для виконання дослідження було використано гістологічний, імуногістохімічний, електронно-мікроскопічний, біохімічний види досліджень

Результати та їх обговорення: Завдяки складному складу біоактивних молекул – отрута скорпіона має важливе як терапевтичне так і токсикологічне значення. Основною складовою отрути є нейротоксин, який впливає на нервову, серцево-судинну систем та опорно-руховий апарат. Крім нейротоксинів, наступним елементом отрути є: малі пептиди, ферменти, вільні амінокислоти, суміші неорганічних солей, нуклеотиди, аміни, ліпіди, які призводять до системної дії отрути на організм в цілому. Отрута скорпіона призводить до активації запальних процесів і надлишкової продукції вільних радикалів у тканинах серця постраждалих, що призводить до пошкодження органів (Yanchyshyn, A., Samborska, I., Maievskyi, O., & Dzevulska, I., 2024). Дослідження підтвердило ураження серцево-судинної системи, так як було зафіксовано підвищення рівня серцевого тропоніну, що доводять кардіотоксичну дію отрути.

При проведенні дослідження морфологічно нами було виявлено: ознаки гідропічної дегенерації та загибелі кардіоміоцитів, шляхом апоптозу, набряк та гіпертрофія м'язових волокон міокарда, вогнища крововиливів, ознаки мультифокальної фрагментації м'язових волокон міокарда, також спостерігався характерний гострий міоцитоліз та інтерстиціальний некроз та виражену лейкоцитарну інфільтрацію (Kaminsky, R., Belemets, N., Kuryk, O., Samborska, I., Dzevulska, I., Pellicano, R. & Yanchyshyn A., 2022).

Висновок. Внаслідок виражених морфологічних змін у тканинах органу виникає порушення нормального функціонування серцево-судинної системи. Що призводить до розвитку запальних процесів міокарда, утворення тромбів у судинах серця, фрагментація волокон, крововиливів тощо.

Розуміння механізму дії отрути скорпіона допомагає розробити протиотрути та покращити клінічне лікування укусів скорпіонів, які є важливою проблемою охорони здоров'я. Та набуває необхідності для більш глибокого вивчення структури, біологічної дії та функціональної активності токсинів скорпіонів.

Література

1. Abd El-Aziz, F. E. A., El Shehaby, D. M., Elghazally, S. A., & Hetta, H. F. (2019). Toxicological and epidemiological studies of scorpion sting cases and morphological characterization of scorpions (*Leiurus quinquestriatus* and *Androctonus crassicauda*) in Luxor, Egypt. *Toxicology Reports*, 6, 329-335.
2. Abroug, F., Ouanes-Besbes, L., Tilouche, N., & Elatrous, S. (2020). Scorpion envenomation: State of the art. *Intensive Care Medicine*, 46 (3), 401-410.
3. Yanchyshyn, A., Samborska, I., Maievskiy, O., & Dzevulska, I. (2024). Features of the proteo-peptidome composition and the influence of the scorpion venom toxins on the structure of the heart of mammals (review). *Wiadomości Lekarskie Medical Advances*, 77(9), 1782-1788.
4. Kaminsky, R., Belemets, N., Kuryk, O., Samborska, I., Dzevulska, I., Pellicano, R. & Yanchyshyn A. (2022). Hyperhomocysteinemia in the pathogenesis of

cardiovascular and endocrine diseases: Translational messages. *Minerva Biotechnology and Biomolecular Research*, 34 (1).

ЗМІНИ ОБОЛОЧОК ОЧНОГО ЯБЛУКА ТА ЙОГО ПРОВІДНИХ ШЛЯХІВ ПІСЛЯ ВПЛИВУ УДАРНОЇ ХВИЛІ

Абдул-Огли Л. В., Бондаренко К. А.

Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, Україна

abdul-ogly@ukr.net

Вступ. Зважаючи на реалії сьогодення вивчення травми голови при вибуховій травмі має високу актуальність з кількох причин: Вибухові травми часто спричиняють численні випадки черепно-мозкових травм, особливо в зонах конфліктів та терористичних актів. Травми голови можуть супроводжуватися різноманітними ускладненнями, такими як внутрішньочерепні кровотечі, контузії, забої та інші пошкодження, що ускладнює діагностику та лікування.

Черепно-мозкові травми можуть призводити до серйозних неврологічних наслідків, таких як втрати пам'яті, порушення рухової функції та зміни в поведінці. Своєчасна діагностика та лікування можуть суттєво покращити прогноз.

Вивчення травми голови при вибуховій травмі з урахуванням зорового аналізатора є важливим аспектом, оскільки вибухи призводять до ушкоджень зорового аналізатора, включаючи травми очей, контузії або відшарування сітківки, що негативно впливає на якість зору. Важливо вміти швидко виявити симптоми, пов'язані з ушкодженням зорового аналізатора, такі як двоїння, розмитість зору або втрату зору, що допомагає вчасно надати медичну допомогу. Травми голови часто супроводжуються ураженням зорових шляхів, що може призвести до тривалих неврологічних наслідків. Розуміння цих механізмів допомагає у розробці реабілітаційних програм.

Мета дослідження. Визначення морфологічних змін зорового аналізатору

при ударно-хвильовому впливі.

Матеріали і методи. Всього в експерименті взяло участь 50 щурів, яких було розподілено на контрольну та чотири дослідні групи. Проводили вплив ударної хвилі на зоровий аналізатор, тому її розташували головою безпосередньо до мембрани з фіксацією шиї, кінцівок, хвоста за допомогою фігурної металевої конструкції з затиском по запатентованій методиці (пат. 146858 Україна, МПК G09B23/28). Щурів вводили в галотановий наркоз, проводили фіксацію та після виводили з експерименту в зазначені строки після отримання ними вибуховоіндукованої експериментальної травми. Експеримент виконаний із дотриманням правил проведення робіт щодо експериментальних тварин. Таким чином, ми змогли проаналізувати первинний вплив вибухової хвилі на очне яблуко, а також на всі шляхи очного аналізатора, оскільки очні поверхні отримували основний удар вибухової хвилі, наданої за допомогою ударної трубки зі стисненим повітрям. Важливо враховувати, що череп щура має конічну/косу форму з більш зміщеними вбік очима порівняно з більш фронтально-плоскою формою людського черепа.

Результати дослідження та обговорення. Морфологічне дослідження очей підчас гострої фази показало переважно набряк, гіперемію та крововиливи в тканинах очного дна. Гістологічне дослідження очей піддослідних тварин виявило більше пошкодження сітківки. На гістологічному рівні дегенеративні зміни сітківки спостерігалися в гострій і ранній фазі після впливу вибуху. Спостерігався набряк шарів нейронів, їх реорганізація, деформація і руйнування за ступенем тяжкості та рівнем. За результатами експериментальних досліджень, на морфологічному та гістологічному рівні спостерігалось пошкодження сітківки з ознаками дегенерації клітинного шару нейронів сітківки та окремих нейронів, пов'язаних з пігментним епітелієм сітківки, що вистилає судинну оболонку позаду ока. Таким чином, умови вибухового впливу та гістопатологічні пошкодження, характерні для очної оболонки, роблять цю модель щурів корисною для вивчення терапевтичних і хірургічних втручань і можуть

забезпечити обґрунтування потенційних протизапальних заходів для протидії основним ефектам вибуху наочну оболонку, зокрема, сітківку.

Реакція провідних шляхів зорового аналізатора на дію ударної хвилі є важливою темою, особливо в контексті травм, спричинених вибухами. Ударна хвиля викликала безпосередні ушкодження структур ока (рогівки, сітківки) та тканин навколо. Можливі контузії та крововиливи, що впливають на зорові шляхи. Ударна хвиля може призводити до зміщення або деформації нервових волокон, що перешкоджає нормальному проведенню зорової інформації. Під впливом ударної хвилі можуть виникати зміни у структурі клітинних мембран, що призводить до порушення їхньої цілісності та функції. Це може викликати вивільнення цитотоксичних молекул, які сприяють подальшому ушкодженню навколишніх клітин. У відповідь на пошкодження активуються імунні клітини, які виділяють прозапальні цитокіни. Це викликає набряк, та запалення тканин, що впливають на зорові шляхи.

Все це призводить до пошкодження аксонів в зорових нервах і порушує проведення нервових імпульсів. Це знижує ефективність передачі сигналів від сітківки до мозку. Це може викликати зниження або втрату зору, а також зміни в чутливості.

Висновки. Дослідження механізмів травми голови дозволяє розробити більш ефективні методи лікування та реабілітації, а також вдосконалити протоколи екстреної допомоги.

Вивчення травм голови при вибухах сприяє поглибленню знань у неврології, травматології та реабілітації, що важливо для навчання медичних працівників та покращення медичної практики. Вивчення травм зорового аналізатора допомагає створити рекомендації для профілактики та навчання медичного персоналу, що є важливим у контексті військових та екстрених ситуацій. Лікування травм, що впливають на зоровий аналізатор, вимагає залучення фахівців з різних галузей: нейрохірургії, офтальмології, неврології.

ВПЛИВ СУЧАСНИХ МОРФОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ НА РОЗРОБКУ ЕФЕКТИВНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ

Рихлік С. В., Тіщенко О. М., Дугін Д. В.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

sv.rykhlik@kntmu.edu.ua

Вступ. Сучасна медицина активно розвиває методи реабілітації для пацієнтів після тяжких захворювань, травм або хірургічних втручань. Одним із ключових аспектів цього процесу є використання морфологічних методів, що дозволяють детально оцінювати стан тканин та органів. Завдяки таким методам, можна контролювати процес регенерації тканин, визначати оптимальні підходи до реабілітації та оцінювати ефективність терапії (Захарченко В.С., 2019). Актуальність дослідження полягає в необхідності оптимізації реабілітаційних програм на основі морфологічних показників для прискорення відновлення пацієнтів та підвищення якості їхнього життя.

Метою цього дослідження є вивчення впливу сучасних морфологічних методів на розробку ефективних реабілітаційних програм, які сприяють швидкому відновленню тканин та органів після патологічних станів. Дослідження також має на меті вивчити вплив морфологічних змін на процеси регенерації та визначити найефективніші стратегії реабілітації на основі отриманих даних.

Матеріали та методи. У рамках дослідження було використано кілька сучасних морфологічних методів, включаючи гістологічний аналіз, електронну мікроскопію, а також імуногістохімічні дослідження для визначення активності регенеративних процесів у різних тканинах. Вибір пацієнтів для дослідження проводився на основі наявності травматичних ушкоджень та хірургічних втручань, що вимагали тривалого реабілітаційного періоду. У дослідженні брали участь 50 пацієнтів, які проходили реабілітацію в спеціалізованих центрах.

Морфологічний аналіз тканин проводився на основі біопсійних зразків до і після реабілітаційних втручань, з подальшим порівнянням результатів. Особлива

увага приділялася змінам у тканинах м'язів, нервових волокон та кістковій тканині. Крім того, аналізувалися дані про використання фармакологічних засобів, що сприяють регенерації, та фізіотерапевтичних методів, таких як лазерна терапія та ультразвукова стимуляція.

Результати та їх обговорення. Результати дослідження показали, що використання сучасних морфологічних методів дозволяє ефективніше контролювати процеси регенерації тканин під час реабілітації. Гістологічний аналіз продемонстрував значне збільшення активності фібробластів у м'язовій тканині після впровадження фізіотерапевтичних методів, зокрема ультразвукової стимуляції (Іванов О.М., 2020). Це свідчить про те, що комбінація морфологічного моніторингу з фізичними методами терапії сприяє швидшому відновленню пацієнтів.

Імуногістохімічні дослідження показали підвищену експресію білків, відповідальних за відновлення нервових волокон, що свідчить про можливість прискореного відновлення нервової провідності після травм або хірургічних втручань (Сидоренко І.О., 2021). Ці результати особливо важливі для пацієнтів, які мають неврологічні ускладнення або ушкодження периферійної нервової системи.

Крім того, дослідження показало, що контроль морфологічних змін у кістковій тканині після травм і хірургічних втручань дозволяє визначати оптимальний час для застосування активних методів реабілітації, таких як фізіотерапія або електростимуляція. Виявлено, що початок активної терапії в оптимальний період значно знижує ризик розвитку ускладнень, таких як атрофія м'язів або контрактури суглобів.

Таким чином, результати дослідження демонструють, що використання морфологічних методів не тільки сприяє глибшому розумінню процесів регенерації, але й дозволяє адаптувати реабілітаційні програми для кожного пацієнта на індивідуальній основі, підвищуючи ефективність відновлення.

Висновки. Морфологічні методи відіграють важливу роль у розробці та

оптимізації реабілітаційних програм, забезпечуючи можливість моніторингу процесів регенерації на клітинному рівні. Використання таких методів у поєднанні з сучасними технологіями фізичної та фармакологічної реабілітації дозволяє значно підвищити ефективність відновлення пацієнтів після важких травм і хірургічних втручань. Подальші дослідження в цій галузі можуть сприяти розробці нових реабілітаційних стратегій, заснованих на індивідуальних морфологічних показниках кожного пацієнта.

Література

1. Іванов О.М. (2020). Міждисциплінарний підхід у підготовці медичних кадрів: сучасні виклики та перспективи. *Журнал медичної освіти*, 25(3), 15-23.
2. Захарченко В.С. (2019). Біоетика та правові аспекти в медичній освіті: сучасний стан і перспективи. *Медична етика та право*, 12(1), 33-41.
3. Сидоренко І.О. (2021). Інформаційні технології в медичній освіті та практиці: нові можливості для лікарів. *Інформаційні системи в медицині*, 9(4), 45-52.
4. Smith J. (2018). The role of interdisciplinary education in modern medical training. *Journal of Medical Education*, 31(2), 112-118.
5. Петренко А.Ю. (2022). Інтеграція знань з різних галузей науки для створення універсальних фахівців. *Медична освіта України*, 28(1), 27-35.

ДІЯ УДАРНОЇ ХВИЛІ НА НИРКИ

Кошарний В. В., Каграманян А. К., Козловська Г. О.

Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, Україна

kosha.v@ukr.net

Вступ. Вивчення травми нирок при вибуховій травмі є надзвичайно актуальним з кількох причин. У світі спостерігається збільшення кількості ситуацій, пов'язаних з тероризмом, військовими конфліктами та промисловими аваріями, що призводить до численних вибухових травм. Вибухова травма часто

супроводжується поліорганными ушкодженнями, що ускладнює виявлення травм нирок. Це може призвести до несвоєчасного лікування та погіршення стану пацієнта.

Травми нирок можуть мати серйозні наслідки, включаючи гостру ниркову недостатність. Рання діагностика та лікування можуть суттєво поліпшити прогнози для пацієнтів. Дослідження травми нирок сприяє поглибленню знань у галузі травматології, урології та неотології, що важливо для медичної практики та навчання.

Однією з основних характеристик ремоделювання нирок після ударних хвиль є структурні зміни в тканинах цього органу. Ударні хвилі можуть призводити до механічного ураження клітин та тканин, що відображається на рівні мікроскопічних структур. Наприклад, дослідження показують, що ударні хвилі можуть спричинити поглиблення міжклітинного простору, деструкцію клітинних мембран та зміни у структурі базальної мембрани ниркових тубулів. Ці зміни можуть відбуватися на різних рівнях організації тканин, від клітинного до тканинного рівня організації, що впливає на функціональність нирок.

Морфологічні зміни, що відбуваються в нирках після ударних хвиль, мають важливе клінічне значення. Вони можуть бути пов'язані з розвитком ниркового ураження, що проявляється збільшенням ниркового креатиніну та азоту сечовини в крові. У деяких випадках, особливо при тривалому впливі ударних хвиль, може розвиватися хронічна ниркова недостатність, що вимагає комплексного лікування та реабілітації.

Крім того, морфологічні зміни можуть бути виявлені за допомогою різноманітних методів образної діагностики, таких як магнітно-резонансна томографія та мікроскопічний аналіз біоптатів ниркових тканин. Ці методи дозволяють оцінити ступінь пошкодження та стадію розвитку патологічного процесу.

Мета дослідження. Встановлення морфологічних змін в нирці під впливом ударної хвилі.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 40 щурів, які були поділені на контрольну та три експериментальні групи. Моделювання дії ударної хвилі виконували за допомогою пристрою (пат. 146858 Україна, МПК G09B23/28), для чого щурів розташовували вертикально черевною стінкою до мембрани, фіксуючи шию, кінцівки та хвіст за допомогою спеціальної металевої конструкції, що відповідає патенту. Тварин вводили в галотановий наркоз, проводили фіксацію, а після закінчення експерименту виводили в зазначені терміни після отримання вибуховоіндукованої травми. Дослідження проводилося відповідно до етичних норм роботи з експериментальними тваринами. Завдяки цьому ми змогли проаналізувати вплив вибухової хвилі на нирки в різні терміни.

Результати та їх обговорення. Результати проведеного експериментального дослідження показали, що у різні періоди після вибуховоіндукованої травми спостерігалися значні морфогістохімічні зміни в структурах нефрону. У гострий та ранній періоди були виявлені виражені зміни, тоді як ішемічно-гіпоксичні, дистрофічні та фрагментовані ділянки нефрону мали пролонгований і незворотний характер у пізньому періоді.

На першу добу ми зафіксували суттєві зміни на гістологічному рівні навколо ниркових тілець, зокрема набряк і крововиливи. На сьому добу особливо помітною була поява окремих ниркових тілець з істотно розширеним капілярним клубочком, що займав практично весь об'єм відносно капсули ниркового тільца. Внаслідок цього між клітинами внутрішньої ендотеліальної стінки та клітинами зовнішньої стінки капсули не спостерігалось чіткої межі, що створювало враження, що капсула дуже стоншена і складається з однієї стінки.

У пізньому періоді були відзначені нерівномірні дистрофічні, склеротичні, ішемічні та некротичні зміни, які частково призводили до селективної загибелі клітин. Більшість епітеліальних клітин, які вкривали капіляри клубочків, або повністю, або частково відокремлювалися від базальної мембрани. Звивисті проксимальні каналці зазнали дистрофічних змін епітелію та були заповнені

клітинним детритом, внаслідок чого їх просвіт майже повністю зникав.

Висновки. Проведене експериментальне дослідження виявило значні морфогістохімічні зміни в структурах нефрону після вибуховоіндукованої травми. У гострій та ранній періоди спостерігалися виражені зміни, такі як набряк і крововиливи навколо ниркових тілець. На цьому дні відзначалася поява розширених капілярних клубочків, що призводило до стоншення капсули ниркового тільця. У пізньому періоді були виявлені дистрофічні, ішемічні та некротичні зміни, що спричинили селективну загибель клітин і зникнення просвіту звивистих проксимальних каналців, що свідчить про тяжкі ураження нефрону внаслідок травми. Майбутні дослідження в галузі морфологічних аспектів ремоделювання нирок після ударних хвиль мають на меті вдосконалення розуміння механізмів та розвитку нових терапевтичних підходів. Особлива увага повинна бути приділена розвитку методів ранньої діагностики та моніторингу стану нирок у пацієнтів з ушкодженнями в результаті ударних хвиль. Використання новітніх технологій і обладнання може допомогти вчасно виявляти та ефективно лікувати ниркові ушкодження.

СВІТОВА СЛАВА ПРОФЕСОРА В. О. БЕЦА

Довмантович Н. Г.

ВП «Рокитнівський фаховий медичний коледж» КЗВО «Рівненська медична академія» РОР, селище Рокитне, Рівненська область, Україна

n.dovmantovich@gmail.com

Володимир Олексійович Беца увійшов в історію медицини як засновник вчення про цитоархітектоніку кори головного мозку людини та тварин, завдяки блискучим макро- та мікроскопічним дослідженням тонкої будови мозкової тканини. Вже в 70-ті роки 19 ст Беца абсолютно достовірно показав на великій кількості препаратів мікроскопічних зрізів мозку, що кора – це не однорідний комплекс нервових клітин, а її різні ділянки мають різний набір нейронів, і вже в той час він знайшов 8 цитоархітектонічних полів з характерним для них

малюнком нервових клітин та їх відростків.

«Немає жодного в світі підручника з анатомії, гістології чи неврології, в якому не було б відзначено, що в 5-му шарі кори головного мозку людини містяться гігантські пірамідні клітини, які отримали назву «клітин Беца» на честь видатного вченого», – писав завідувач кафедри анатомії людини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця І.І. Бобрик у вступі до книжки «Світова слава київського анатома професора Беца».

Науковий спадок Володимира Беца досі рятує життя мільйонам людей у всьому світі. Він локалізував ділянку мозку, яка керує рухами, дослідив функцію надниркових залоз, кровообіг в печінці, опублікував фундаментальне дослідження «Як ростуть кістки» і ще близько 50 наукових праць. Анатомію професор Бец викладав так захоплююче, що про його лекції писали часописи світу. Як знаний психіатр 25 років лікував і консультував людей у Кирилівській лікарні.

Народився Володимир Бец в українській родині 26 квітня 1834 року в селі Татарівщина, що неподалік міста Остер Чернігівської губернії. Батьки – вихідці з Полтавської губернії, які придбали невеликий маєток, де серед чудової природи пройшли дитячі роки майбутнього вченого.

В школі хлопець навчався добре, любив хімію та математику. Закінчивши школу, він продовжив навчання спочатку в Ніженській, а потім у 2-ій Київській гімназії, після закінчення якої в 1853 році вступив на медичний факультет Київського університету Св. Володимира. По закінченню у 1860 році йому присвоїли ступінь лікаря з відзнакою та завдяки великим успіхам здібного випускника відрядили за кордон. У лабораторії німецького фізіолога Карла Людвіга він досліджував кровообіг в печінці і повернувшись до Києва в 1863 році захистив докторську дисертацію «Про механізм кровообігу в печінці».

Володимир Олексійович Бец був всебічно освіченим вченим, умілим експериментатором, талановитим дослідником, чудовим лектором і вимогливим викладачем, який пройшов європейську школу наукової та педагогічної

підготовки. Завдяки ерудиції, здатності висувати нові оригінальні ідеї, коло наукових інтересів професора Беца було надзвичайно широким. На початку своєї наукової та педагогічної діяльності Володимир Олексійович з успіхом займався фізіологією, хімією, певними морфологічними науками. Деякий час він читав лекції з аналітичної хімії, гістології, уроскопії.

Наприкінці 60-х років київський учений дедалі більше захоплювався анатомією. В 1868 році професор Бец став завідувачем кафедри анатомії Київського університету Св. Володимира і працював на цій посаді до 1890 року. Учений розробив методи ущільнення мозку та забарвлення нервових клітин, що дозволило детально вивчити рельєф півкуль і закономірності мікроскопічної будови кори головного мозку. Це дослідження принесло професору Володимиру Бецу світову славу.

Слід також підкреслити, що Володимир Олексійович першим порушив актуальне нині питання про будову сірої речовини важливої складової лімбічної системи – аммонового рогу. На з'їзді природознавців та лікарів у Лейпцігу в 1872 році професору Бецу було запропоновано видати атлас його препаратів за рахунок Дрезденської академії наук, але вчений-патріот відмовився. Згодом він самотужки опанував фотосправу, створив у своїй квартирі друкарню і навчився якісно друкувати книги. Було надруковано 30 таблиць «Атласу головного мозку людини». На жаль, повністю атлас не вийшов у світ, оскільки автор не встиг скласти до нього текст через передчасну смерть.

На виставці досягнень науки і техніки у Відні в 1873 році комісія експертів, ознайомившись з препаратами В.О. Беца констатувала, що ніхто до нього не вивчав будову мозку так глибоко, як це зробив він. Унікальну колекцію препаратів оцінили в 7000 австрійських гульденів, але професор Бец категорично відмовився продати її, залишивши в дарунок Київському університету. Послідовники вченого гідно продовжили його наукову роботу, завдяки їх досягненням київська анатомічна школа стала відомою в усьому світі.

У 1890 році всесвітньо відомий вчений подав у відставку, поскаржившись

на хворобу серця. Проте він не порвав зв'язків з колегами та молодими науковцями, організував приватне викладання курсу анатомії центральної нервової системи й читав його до самої смерті. Багатогранна діяльність допомагала головній справі життя професора Беца – вивченню будови головного мозку. Загальновідомо, що цей орган найскладніша зі всіх живих структур у Всесвіті. Саме тому нервова система завжди знаходилася у центрі уваги вчених-дослідників. Вислів відомого італійського анатома 17 ст Ф. Фонтане про мозок: «незрозумілої будови, невідомих властивостей, найзагадковіших функцій» залишився актуальним на кінець 19 – початок 20 ст.

Володимира Олексійовича не стало 12 жовтня 1894 року. Про нього згадують як про дотепну цікаву людину, чудового співрозмовника, який любив жартувати. Його могила знаходиться у Видубицькому монастирі і нею опікуються працівники кафедри анатомії людини Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.

Висновки. Вчені усього світу добре розуміють цінність наукової спадщини Володимира Олексійовича Беца. Життя вченого є виразним прикладом самовідданого служіння анатомії, а ціла плеяда учених-анатомів своєю натхненною та самовідданою працею забезпечили інтелектуальну славу Україні.

ЗМІНИ ГОРМОНАЛЬНОГО ПРОФІЛЮ ПРИ ОВУЛЯЦІЇ У КРІОПРОТОКОЛАХ ПРИ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНОМУ ЗАПЛІДНЕННІ

Луцький А. С.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

lutskey.li10@gmail.com

Вступ. Одним з сучасних методів лікування безпліддя є екстракорпоральне запліднення (ЕКЗ), яке складається з декількох етапів: отримання яйцеклітин, запліднення, перенесення ембріонів в порожнину матки. Перенесення ембріона в циклі стимуляції не завжди можливо. При загрозі гіперстимуляції яєчників, при патології ендометрію, при генетичних тестуваннях ембріонів, ембріони

консервують і переносять в матку в наступних менструальних циклах. Тому питання підготувати в матці найкращі умови для імплантації ембріона є актуальним питання репродуктології (Mani, S., Ghosh, J., Coutifaris, C., Sapienza, C., & Mainigi, M., 2019).

Мета. Виявити зміни в гормональному профілі, характерні для овуляції, з метою підвищення результативності ЕКЗ у кріопротоколах в природному циклі.

Матеріали та методи. Існує декілька варіантів підготовки ендометрію до перенесення ембріонів. В даній роботі вивчали результативність ЕКЗ в природньому менструальному циклу та на тлі замісної гормональної терапії. Приведено аналіз настання біохімічної, клінічної вагітностей та родів.

В природньому менструальному циклі за допомогою ультразвукової діагностики відстежували овуляцію. В день овуляції починали підтримку лютеїнової фази 8% прогестероном інтравагінально. Перенесення ембріона проводили на 5 добу після овуляції. Через 10 днів після перенесення здавали кров на хоріонічний гонадотропін людини (ХГЛ). Клінічну вагітність діагностували через місяць після перенесення.

Результати та їх обговорення. Гормональний баланс жінки залежить від правильного функціонування системи «гіпоталамус–гіпофіз–яєчники». Ця вісь працює за принципом негативного зворотного зв'язку, тобто ГнРГ (гонадоліберин), що виробляється гіпоталамусом, сигналізує про виділення гіпофізом ЛГ (лютеїнізуючого гормону) і ФСГ (фолікулостимулюючого гормону). Гормони, які виділяються у кров, залежно від фази менструального циклу стимулюють яєчники до вироблення статевих гормонів (естрогену і прогестерону) (Горбатюк, О., Григоренко, А., Шатковська, А., Васьків, О., Герич, О., & Петраш, А., 2023). Підвищення концентрації статевих гормонів у жінок повідомляє верхнім рівням осі знизити спочатку вироблення ГнРГ, а згодом ЛГ і ФСГ, що, своєю чергою, мінімізує рівні естрадіолу і прогестерону. Порушення секреції на кожному рівні цієї осі (у гіпоталамусі, гіпофізі або яєчнику) можуть викликати гормональні порушення.

В циклах з замісною гормональною терапією за 10 днів до місячних, пацієнтки приймали агоніст- рилізінг гормон. З 5 дня циклу призначали естрадіол валерат для росту ендометрію (Fu, W., & Kuang, Y., 2023). Друга фаза циклу підтримувалась прогестероном 50 мг на добу і 8% прогестероном інтравагінально.

В природному циклі під наглядом знаходилось 184 пацієнтки. Біохімічна вагітність настала у 132 жінок (71,7%), клінічна – у 120 (65,2%). Вагітність закінчилась родами у 108 пацієнток (58,7%).

В циклах із замісною гормональною терапією (ЗГТ) було 119 жінок. Біохімічна вагітність була у 79 (66,39%). Клінічна вагітність у 71 (59,6%). Народилось 57 дітей (47,9%) В природному циклі народилось на 10,8% дітей більше, ніж на тлі ЗГТ. При виборі протоколу підготовки ендометрію до перенесення ембріонів перевагу треба віддавати природному циклу. При ньому проводиться мінімальна підтримка гормональними препаратами, що зменшує негативний вплив на плід.

Висновки. Отримані данні допоможуть провести порівняльний аналіз за рахунок визначення дня перенесення ембріона в ендометрій, найбільш сприятливий імплантації, що в свою чергу, підвищить шанси настання вагітності.

Література

1. Mani, S., Ghosh, J., Coutifaris, C., Sapienza, C., & Mainigi, M. (2019). Epigenetic changes and assisted reproductive technologies. *Epigenetics*, 15 (1-2), 12–25. <https://doi.org/10.1080/15592294.2019.1646572>
2. Горбатюк, О., Григоренко, А., Шатковська, А., Васьків, О., Герич, О., & Петраш, А. (2023). Особливості гормонального гомеостазу жінок з функціональною гіпоталамічною аменореєю та передчасною недостатністю яєчників, спричинених посттравматичним стресовим розладом. *Репродуктивне здоров'я жінки*, (3), 65–72. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.3.2023.283324>
3. Fu, W., & Kuang, Y. (2023). Role of luteinizing hormone elevation in outcomes

of ovulation induction with letrozole for polycystic ovary syndrome. *Frontiers in Medicine*, 10. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1113840>

ЗОБРАЖЕННЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК: ПІДХІД ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МКФ, РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ

Строна І. Д., Зубенко Є. А., Яковлєва Ю. В.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

idstrona.2m23@kntu.edu.ua

Вступ. Ампутація – це серйозне хірургічне втручання, яке вимагає комплексного підходу до реабілітації. Тема ампутації актуальна в Україні через війну, яка спричинила велику кількість поранень, зокрема мінно-вибухові травми, що часто призводять до ампутацій для порятунку життя. Це вимагає тривалої реабілітації, протезування та соціальної підтримки постраждалих. МКФ (ICF) — це структура підходу до догляду за пацієнтами, що пропонує всебічний погляд на наслідки ампутації та зміщує концептуальний акцент з негативних конотацій, таких як інвалідність, і зосереджує увагу на функціях і позитивних здібностях людини на рівні пацієнта, а не на системному рівні.

Мета. Відобразити процес функціональності та інвалідності за допомогою концептуальної моделі взаємодії Міжнародної класифікації функціонування з точки зору людей, які перенесли ампутацію нижніх кінцівок.

Матеріал та методи. Проведено всебічний огляд сучасної наукової літератури.

Результати та обговорення. Основні рівні ампутацій нижніх кінцівок: ампутація пальців стопи (МКФ код: B710.6), часткова ампутація стопи (МКФ код: B710.5), ампутація на рівні гомілковостопного суглоба (дезартикуляція, МКФ код: B710.4), ампутація на рівні гомілки (транстибіальна ампутація, МКФ код: B710.3), ампутація на рівні колінного суглоба (дезартикуляція коліна, МКФ код: B710.2), ампутація на рівні стегна (трансфemorальна ампутація, МКФ код: B710.1), ампутація на рівні тазостегнового суглоба (дезартикуляція, МКФ код:

B710.0), геміпельвектомія (МКФ код: B710.8).

Операція складається з наступних етапів:

1) Анестезія (загальна, епідуральна і спінальна). 2) Розрізання м'яких тканин та формування кукси. 3) Перев'язування судин і обробка нервових закінчень. 4) Відсікання кістки сучасними методами кісткового спиля. 5) Закриття кукси.

Після завершення операції пацієнта переводять до стаціонарної палати. Щодня лікар разом із медичним персоналом контролює процес загоєння. Коли рубець загоюється, лікар одягає компресійний чохол, щоб надати кінцівці необхідну форму для встановлення протеза.

Наслідком ампутації однієї кінцівки на протилежну кінцівку чиниться значний вплив, оскільки вона бере на себе підвищене навантаження. Наслідками можуть бути: ризик перевантаження, м'язовий дисбаланс, зміна ходи.

Вплив ампутації на формування культі: 1) Процес загоєння: включає утворення рубцевої тканини, регенерацію шкіри та адаптацію нервових закінчень. 2) Можливість розвитку фантомного болю: виникає фантомний біль, тобто відчуття, що кінцівка все ще присутня. Це може бути результатом перебудови нервової системи після втрати кінцівки. 3) Зміни м'язів та шкіри: З часом м'язи, що залишилися, можуть слабшати, а шкіра на культі може стати більш чутливою або легко травмуватися. Формування культі залежить від техніки операції і правильного догляду після неї.

Вплив ампутації на суглоби: 1) Перерозподіл навантаження: Після ампутації інші суглоби починають нести більше навантаження. Це може призвести до їхнього швидкого зношування або розвитку остеоартрозу. 2) Зниження рухливості: ампутанти можуть зіткнутися зі зниженням рухливості суглобів через відсутність певних м'язів або зв'язок. 3) Компенсаторні зміни: Організм намагається компенсувати втрату кінцівки, змінюючи ходу або використовуючи більше інших частин тіла.

Люди після ампутації стикаються з численними обмеженнями в

самообслуговуванні, пересуванні та соціальній взаємодії. МКФ пропонує інтегрований підхід до розуміння інвалідності, поєднуючи біомедичну і соціальну модель, які зосереджуються на фізичних проблемах, бар'єрах середовища та суспільних викликах. Окрім медичної допомоги, вирішення проблем інвалідності вимагає соціальних змін і доступної інфраструктури.

Висновок. Використання Міжнародної класифікації функціонування дозволяє зосередитись на функціональності, а не лише на інвалідності після ампутації. Вона поєднує біомедичну та соціальну моделі, підкреслюючи важливість соціальних змін для поліпшення якості життя. Для успішної реабілітації потрібен міждисциплінарний підхід, що включає медичні, соціальні та психологічні аспекти, з індивідуалізованими програмами реабілітації.

Література

1. Sykes C. (2006). Health classifications 1 – An introduction to the ICF. WCPT Keynotes. World Confederation for Physical Therapy.
2. Joseph B. Webster (2007). Clinical Practice Guideline for Rehabilitation of Lower Limb Amputation. Department of Veterans Affairs, Department of Defence. Washington, DC (JBW, MJH).
3. Hawkins, A. T., Henry, A. J., Crandell, D. M., & Nguyen, L. L. (2014). A systematic review of functional and quality of life assessment after major lower extremity amputation. *Annals of Vascular Surgery*, 28(3), 763–780. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2013.07.011>

THICKNESS OF SKIN LAYERS AS A PROGNOSTIC MARKER FOR NON-HEALING WOUNDS

^{1,2}Makyeyeva L. V., ¹Frolov O. K., ²Aliyeva O. G.

¹ Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia, Ukraine

² Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine

lyudmylamakyeyeva@gmail.com

Introduction. Nonhealing wounds present a significant clinical challenge,

affecting a diverse range of patients and often leading to complications such as infection, prolonged hospitalization, and reduced quality of life. These wounds, which can arise from various underlying conditions—including diabetes, vascular insufficiencies, and pressure ulcers—are notoriously difficult to manage and often resist standard treatment protocols. The prognosis for patients with nonhealing wounds is influenced by numerous factors, including the underlying etiology, the patient's overall health status, and the timeliness and appropriateness of intervention strategies. Understanding the multifaceted nature of these wounds and their outcomes is crucial for developing effective treatment plans and improving patient care. This study aims to explore the complexities surrounding nonhealing wounds and to evaluate prognostic indicators that can guide clinicians in optimizing therapeutic approaches.

Materials and methods. Research was performed on 30 adult male Whistar rats. Rats were divided into control and experimental groups after testing in an open field. Nonhealing wounds were modeled on susceptible to stress rats by long-term phycoemotional influence and immobilization. A skin flap was excised on the back in the interscapular region on the day of wounding, and days 1, 3, 7, 14, 30 of wound healing.

Monitoring periods:

Day 1: Assessment of the initial response of the epidermis and dermis to injury.

Day 3: Checking the progress of healing, particularly the thickness of the epidermis and leukocyte infiltration.

Day 7: Evaluating the formation of granulation tissue and the overall condition of the wound.

Day 14: Assessing the completion of the inflammatory process and the formation of the epithelium.

Day 30: Checking the final state of healing and recovery, especially the thickness of the epidermis.

Slides were stained by hematoxylin and eosin. Measurements of epidermis, dermis and hypodermis thicknesses were performed on scans obtained by Axioscan 7

using QuPath software. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics version 20 (IBM corp., Armonk, NY, USA).

Results. We have identified the following prognostic markers for nonhealing wounds:

1. Epidermal Thickness:

Day 1: In the experimental group, the thickness of the epidermis significantly increased ($25.36 \pm 2.29 \mu\text{m}$), whereas the control group showed higher values ($14.82 \pm 1.03 \mu\text{m}$).

Day 3: The thickness of the epidermis in the experimental group ($32.97 \pm 3.38 \mu\text{m}$) was significantly greater than on Day 1, while the control showed stable values.

Day 7: The maximum thickness of the epidermis ($51.59 \pm 3.04 \mu\text{m}$) indicates active healing, whereas the control group remained at stable levels.

Day 30: The thickness of the epidermis ($12.87 \pm 0.88 \mu\text{m}$) was significantly lower compared to the control, indicating a delay in recovery.

2. Dermal Thickness:

Days 1 and 3: The experimental group showed a significant increase in dermal thickness (up to $598.67 \pm 34.51 \mu\text{m}$ on Day 1), differing from the control group.

Day 7: The dermal thickness in the experimental group ($679.47 \pm 43.63 \mu\text{m}$) was at the upper limits of normal but showed no statistically significant changes compared to the previous time point.

3. Leukocyte Infiltration and Vascularization:

Days 3 and 7: The experimental group exhibited significant leukocyte infiltration and increased vascularization, which were less pronounced in the control group.

4. Granulation Tissue:

Day 7: Granulation tissue was not formed in the experimental group, unlike the control group, where it was observed.

In conclusion, the prognostic markers identified in the experimental group highlight significant differences in wound healing compared to the control group. Monitoring epidermal and dermal thickness, leukocyte infiltration, and granulation

tissue formation at specified intervals is crucial for assessing the healing process. These findings underscore the importance of timely evaluation to optimize treatment strategies for effective wound management.

РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕНOSTІ ПОСТІММОБІЛІЗАЦІЙНИХ КОНТРАКТУР НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

¹Трет'яков А. В., ¹Мирошніченко М. С., ²Арсен'єв О. В.

¹ Харківський національний медичний університет, місто Харків, Україна,

² Харківський міжнародний медичний університет, місто Харків, Україна

msmyroshnychenko@ukr.net

Вступ. Контрактура нижньої щелепи вважається однією з найбільш складних клінічних проблем сучасної стоматології, що часто розвивається внаслідок тривалого лікування перелому щелепи із застосуванням різних методів іммобілізації (Фіщенко В.О., Хасавнех А., 2022). З метою пошуку нових та удосконалення існуючих методів лікування постіммобілізаційних контрактур нижньої щелепи важливим є проведення досліджень, націлених на виявлення регіональних особливостей поширеності зазначеної патології.

Метою даної роботи є визначення поширеності постіммобілізаційних контрактур нижньої щелепи у мешканців Харківської області.

Матеріали та методи. До дослідження віднесено 237 пацієнтів, що були госпіталізовані до відділення хірургії голови та шиї Комунального некомерційного підприємства Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня» за період з 2020 по 2023 рр. з приводу перелому нижньої щелепи. Лікування переломів нижньої щелепи у пацієнтів проводилося шляхом застосування двощелепного шинування, гіпсової тім'яно-підборідкової пращеподібної пов'язки або металоостеосинтезу. Аналізувався стан хворих після проведеного лікування перелому нижньої щелепи на наявність або відсутність контрактур нижньої щелепи. Одержані показники піддавалися статистичному

аналізу.

Результати та їх обговорення. За період з 2020 по 2023 рр. у відділенні хірургії голови та шиї Комунального некомерційного підприємства Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня» було проліковано 237 хворих на переломи нижньої щелепи (у 2020 р. – 57 хворих, у 2021 р. – 80 хворих, у 2022 р. – 38 хворих, у 2023 р. – 62 хворих). Цікавим виявилось те, що розвиток контрактур було виявлено у пацієнтів, у яких в якості методу лікування перелому застосовували двощелепне шинування та гіпсову тім'яно-підборідкову пращеподібну пов'язку. Так, постімобілізаційні контрактири були діагностовані в 2020 р. в 44 випадках (77,19%), в 2021 р. – в 63 випадках (78,75%), в 2022 р. – в 37 випадках (97,37%), в 2023 р. – в 47 випадках (75,81%). Загалом за досліджуваний період постімобілізаційні контрактири були відмічені в 191 випадку, що становило 80,59%. Кількість випадків з постімобілізаційними контрактурами не мала значимих ($p > 0,05$) відмінностей у 2021 р. порівняно з 2020 р., збільшувалася ($p < 0,05$) у 2022 р. порівняно з 2021 р., зменшувалася ($p < 0,05$) у 2023 р. порівняно з 2022 р.

За період з 2020 по 2023 рр. подальший аналіз виявив превалювання ($p < 0,05$) кількості випадків з позасуглобовою контрактурою порівняно з кількістю випадків з суглобовою контрактурою (рис. 1). Аналізуючи динаміку змін кількості випадків з зазначеними видами контрактур не було виявлено значимих ($p > 0,05$) відмінностей за досліджуваний період.

Висновки. За період з 2020 по 2023 рр. серед мешканців Харківської області, що були проліковані з приводу переломів нижньої щелепи, кількість випадків з постімобілізаційними контрактурами становила 80,59% (191 випадок). Серед постімобілізаційних контрактур превалювали позасуглобові контрактири над суглобовими.

17 жовтня 2024

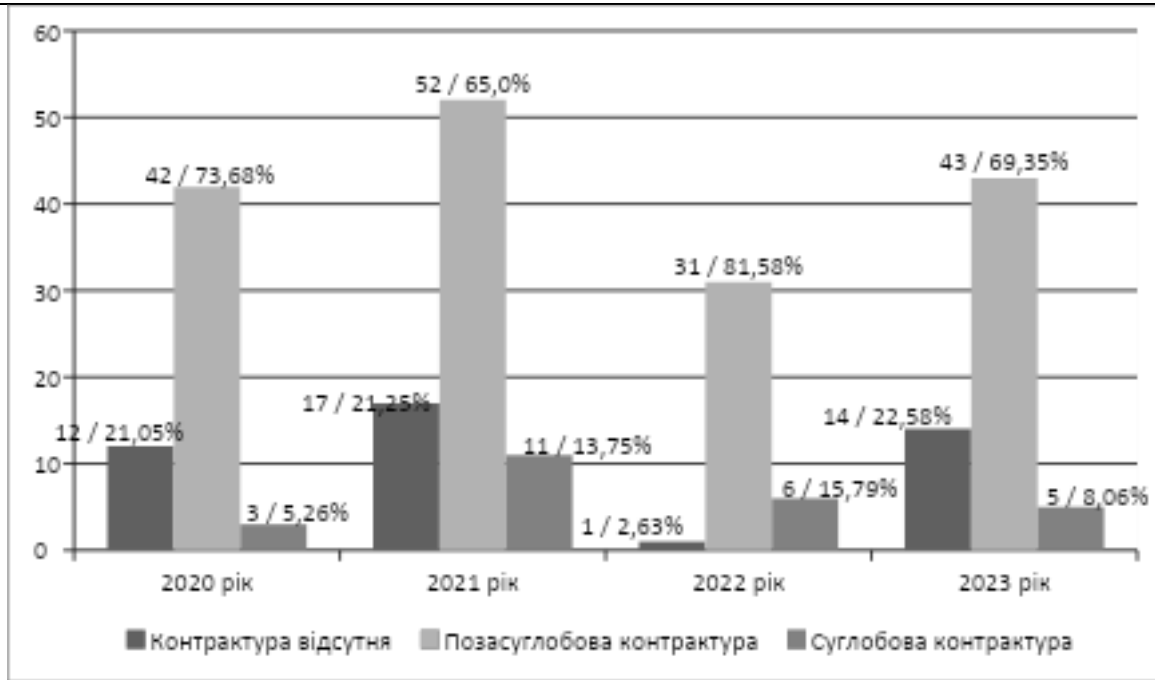


Рисунок 1. Кількість випадків (абсолютна / відносна, %) з відсутньою контрактурою, з позасуглобовою та суглобовою контрактурами

Література

1. Фіщенко, В.О., & Хасавнех, А. (2022). Тваринні моделі іммобілізаційних контрактур. Огляд методів та тенденцій. *Травма*, 23(2), 60-67.

МІКРОСУДИННІ ПЕРИЦИТИ: СУЧАСНИЙ ОГЛЯД ЇХ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Гненна В. О., Король А. П., Камінська А. О.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова,

Вінниця, Україна

histology@vntmu.edu.ua

Вступ. Дослідження перицитів набуває особливого значення в контексті розуміння судинних захворювань, таких як інсульт, та нейродегенеративних процесів, включаючи хворобу Альцгеймера (Noro Psikiyatr, 2022). Оскільки перицити відіграють одну з ключових ролей у регуляції мозкового кровотоку на капілярному рівні завдяки своїм скоротливим властивостям і підтримці

гематоенцефалічного бар'єру, їх значення і можливе застосування в терапії можуть бути корисними для лікування захворювань у майбутньому.

Метою дослідження є визначити ролі перицитів у регуляції мозкового кровотоку та підтримці гематоенцефалічного бар'єру, а також оцінка їхнього потенціалу як терапевтичної мішені для лікування судинних і нейродегенеративних захворювань, таких як інсульт, хвороба Альцгеймера та інш.

Матеріали та методи. Проведений збір та аналіз інформації з наукових та літературних джерел, національних онлайн-бібліотек PubMed, mdpi, karger.

Результати та їх обговорення. Перицити, розташовані вздовж гемокапілярів і посткапілярних венул, регулюють гематоенцефалічний бар'єр, контролюють проникність судин і впливають на кровотік. Перицити беруть участь у формуванні судин (Cell Rep. 2018), регуляції проникності гематоенцефалічного бар'єру, контролю кровотоку. Вони класифікуються на прекапілярні, капілярні та посткапілярні, з характерними гістологічними ознаками. Їхня кількість і співвідношення з ендотеліоцитами варіюють залежно від типу судин і функціонального стану тканини. Дослідження також демонструють, що перицити мають потенціал для терапії нейродегенеративних захворювань, оскільки їх імплантація вражених ділянок мозку може поліпшити відновлення тканин (Tachibana M.2018). Перицити впливають на скорочення капілярів і можуть сприяти порушенню кровопостачання під час ішемічного інсульту та сприяти розвитку нейродегенеративних процесів, зокрема при хворобі Альцгеймера (Sagare, 2013) Під час ішемії перицити втрачають свою функцію, що призводить до зниження мозкового кровотоку та підвищення проникності гематоенцефалічного бар'єру, що може сприяти подальшим нейронним дегенераціям. Апоптоз або відшарування перицитів при діабетичній ретинопатії порушує гемато-ретинальний бар'єр і зменшує кількість функціональних судин через зниження співвідношення між перицитами та ендотеліальними клітинами.

Висновки. Перицити, як ключові елементи нейроваскулярного блоку, мають суттєвий вплив на регуляцію мозкового кровотоку та підтримку гематоенцефалічного бар'єру. Визнання їх ролі у патологічних процесах відкриває нові можливості для терапевтичного використання перицитів у лікуванні неврологічних захворювань.

Література

1. Northoff, G. (2022). Spatiotemporal Psychopathology – A novel approach to brain and symptoms. *Archives of Neuropsychiatry*, 59, 29-35. <https://doi.org/10.29399/npa.28146>
2. Nakagomi, T., Kubo, S., Nakano-Doi, A., Sakuma, R., Lu, S., Narita, A., Kawahara, M., Taguchi, A., & Matsuyama, T. (2015). Brain vascular pericytes following ischemia have multipotential stem cell activity to differentiate into neural and vascular lineage cells. *Stem Cells*, 33(6), 1962–1974. <https://doi.org/10.1002/stem.1977>.
3. Berthiaume, A. A., Grant, R. I., McDowell, K. P., Underly, R. G., Hartmann, D. A., Levy, M., Bhat, N. R., & Shih, A. Y. (2018). Dynamic Remodeling of Pericytes In Vivo Maintains Capillary Coverage in the Adult Mouse Brain. *Cell reports*, 22(1), 8–16. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2017.12.016>.
4. Tachibana, M., Yamazaki, Y., Liu, C. C., Bu, G., & Kanekiyo, T. (2018). Pericyte implantation in the brain enhances cerebral blood flow and reduces amyloid- β pathology in amyloid model mice. *Experimental neurology*, 300, 13-21. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2017.10.023>.
5. Sagare, A. P., Bell, R. D., Zhao, Z., Ma, Q., Winkler, E. A., Ramanathan, A., & Zlokovic, B. V. (2013). *Pericyte loss influences Alzheimer-like neurodegeneration in mice. Nature communications*, 4, 2932. <https://doi.org/10.1038/ncomms3932> (Retraction published Nat Commun. 2024 Apr 3;15(1):2882. doi: 10.1038/s41467-024-47285-6)

**ДОСВІД АУТОТРАНСПЛАНТАЦІЇ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ
ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ
ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ РУБЦІВ**

Шкіренко О. Ю., Зборовський О. М., Бейліна К.П.

Інститут невідкладної і відновної хірургії імені В.К. Гусака НАМН України,
Київ, Україна

alex.shkirenko@gmail.com

Вступ. Рубці створюють значний тягар для якості життя пацієнтів при цьому шкіра та її придатки, які деформуються внаслідок травми, не відновлюються, і подальший рубець, який утворюється, має важливі естетичні і психологічні наслідки для пацієнтів. Основні способи лікування різноманітні: пластика місцевими тканинами, вільна шкірна пластика, пластика клаптями на живильній ніжці. Самий значний недолік корекції рубцевих деформацій є поява нових розрізів і, отже поява нових рубців. Силіконові накладки та мазі тільки захищають від несприятливих факторів навколишнього середовища і зовсім небагато прискорюють процеси регенерації рубцевої тканини.

Мета. Ліпофілінг, або аутоотрансплантація жирової тканини вважається одним з провідних методів естетичної корекції дефіциту м'яких тканин обличчя та контурів тіла. Жирова тканина складається: з жирових клітин адипоцитів та преадипоцитів, межклітинних компонентів – колагену, фібронектин та ендотеліоцитів. Також до складу входять елементи сполучної тканини: тромбоцити, макрофаги, гемопоетичні клітини. Лише 20% аспірату складають адипоцити, більшу частину займають клітини сполучної тканини, в тому числі мезенхімальні стовбурові клітини (Klinger M., Klinger F., Caviggioli F., Maione L., Catania B., Veronesi A. & Vinci V., 2020; Vinay Kumar D.M., Mohsina S., Tripathy S., Sharma R.K., Bhatia & A.J Cutan, 2022). Терапія аутологічними та алогенними стовбуровими клітинами має великий потенціал, оскільки вони мають здатність диференціюватися в різні спеціалізовані типи клітин (Krall A.S., Mullen P.J., Surjono F., 2021).

Матеріали та методи. Ліпофілінг проводили у 47 пацієнтів з посттравматичними рубцями та наслідків хірургічних втручань за період 2022-2024 рр. Які були розподілені наступним чином – 37 (79%) жінок, та 10 (21%) чоловіків. Всі пацієнти були поділені на 2 групи. 1 – група (22 пацієнти, 47%), які отримували введення аутожирової тканини, як метод самостійного лікування. 2 – група (25 пацієнтів, 53%) у комплексі з реконструктивним втручанням, що мали посттравматичні дефекти тканин, або наслідки захворювань, та хірургічних втручань. Пацієнти обох груп були розподілені за віковою шкалою від 20 до 60 років. Оцінювалися розміри дефекту, спаяність із прилеглими тканинами, тургор тканин. Також оцінку проводили за допомогою опитувальника, що включав оцінку пацієнта за шкалою від 1 до 5 балів. Оперативне втручання проводили згідно методики Coleman. Донорськими зонами були передня поверхня живота, область колін, внутрішня поверхня стегон. Аспірат відстоювали протягом 20 хвилин і промивався розчином Рінгера. Введення аспірату, що пройшов очистку здійснювали через проколи 1-2мм., жировий трансплантат вводили шприцом 1 см³ з Luer Lock конектором, з'єднаного з канюлею. Канюлі для введення з діаметром 0,8—1,0 мм (Ma J., 2020; Sun J., Liang H., Lin D., Han B., Zhang T. & Gao J., 2022). Техніка введення ауто ЖТ проводиться шляхом створення інтрадермальних і субдермальних тунелів трансплантат рівномірно розподіляли в тканинах реципієнтної зони для заповнення дефекту, домагаючись рівномірного розподілу і формуючи рівний контур.

Результати та їх обговорення. У післяопераційному періоді через 1 місяць і через 2 місяці пацієнти відзначали, крім естетичних результатів, поліпшення контурів м'яких тканин у ураженій зоні, зменшення втягнутості рубців, також зниження відчуття натягу і больових відчуттів у зоні патологічних рубців.

У 83% пацієнтів другої групи віком 30-39 років спостерігався задовільний результат, також у пацієнтів першої групи в цьому ж віковому сегменті результат був 80%. В 2-й групі у пацієнтів 40-49 років 76% отриманий

задовільний результат, проте найвищі показники отримані у пацієнтів вікової групи 20-29 років 1 група – 89% та 2 група – 87%.

Висновки. Ліпофілінг є напрямком, що розвивається в сучасній пластичній і реконструктивній хірургії. Преваги в тому, що дозволяє проводити втручання амбулаторно не відриваючи пацієнта від соціальної активності, дозволяє мінімізувати побічні негативні наслідки. Актуальними питаннями залишається питання очищення жиру в аспіраті, з мінімальними ушкодженнями жирової тканини, при цьому збереженням стовбурових мезинхімальних клітин та преадипоцитів. Незважаючи на величезну кількість робіт з ліпофілінгу, на сьогоднішній день немає чітких критеріїв оцінки застосування аутотрансплантації жирової тканини при ураженнях м'яких тканин.

Література

1. Klinger M, Klinger F, Caviggioli F, Maione L, Catania B, Veronesi A. & Vinci V. Clin (2020). Fat Grafting for Treatment of Facial Scars. *Plast Surg. Jan*; 47(1): 131-138.
2. Krall A.S., Mullen P.J., & Surjono F. (2021). Asparagine Couples Mitochondrial Respiration to ATF4 Activity and Tumor Growth. *Cell Metabolism*, 33(5), 1013-1026.
3. Ma, J., Yan, X., Lin, Y., & Tan, Q. (2020). Hepatocyte growth factor secreted from human adipose-derived stem cells inhibits fibrosis in hypertrophic scar fibroblasts. *Current Molecular Medicine*, 20(7), 558-571. <https://doi.org/10.2174/1566524020666200106095745>
4. Sun J, Liang H, Lin D, Han B, Zhang T & Gao J. (2022). Oncological Safety of Reconstruction with Autologous Fat Grafting in Breast Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Oncol. Sep*;27(9): 1379-1385.
5. Tripathy, S., VinayKumar, D., Mohsina, S., Sharma, R., & Bhatia, A. (2022). Histological analysis of the effect of nanofat grafting in scar rejuvenation. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, 15(2), 147. https://doi.org/10.4103/jcas.jcas_106_21

INDIVIDUAL VARIABILITY OF THE EXTERNAL JUGULAR VEINS

¹Lopushniak L., ²Sukhonosov R., ³Ushakova M.

¹ Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

² Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

³ Public Non-Commercial Enterprise “Chuguiv Central Hospital Named by M.I. Kononenko” of Chuguiv City Council of Kharkiv Region, Chuguiv, Ukraine

lopushniak.lesia@bsmu.edu.ua

Relevance: The progress of modern surgery necessitates attention to the morphology of the relatively understudied external jugular veins.

The aim: To examine the characteristic variability of the external jugular veins.

Materials and methods: *Theoretical:* review and analysis of scientific and methodological literature; *practical:* own research, the study was conducted on 30 human cadavers.

Results and conclusions: The analysis of the obtained data showed that the surgical anatomy of recent years was studied by us on 30 unembalmed, unfixed adult cadavers of both sexes using dissection, drawing, and measurements. The external jugular vein was noted in the vast majority of observations (29 out of 30) and was absent in only one case. This vein was present on both sides of the neck in most cases (23 out of 29 observations), and only on one side in a few cases (4 observations: 2 on the right and 2 on the left). Thus, the external jugular vein was observed on 27 specimens on the right and 27 on the left. Two extreme forms of variability of the external jugular vein can be noted: the trunk form and the dispersed form. The trunk form of the vein was characterized by the presence of a single large trunk in all thirds of the neck, with few tributaries (from 1 to 4). The dispersed form of the external jugular vein was distinguished by the presence of two or three separate trunks of comparatively smaller diameter in the upper two-thirds of the neck, merging into a common trunk in the distal third of the neck. The number of tributaries was relatively larger (from 3 to 8).

The trunk form of the external jugular vein occurred more frequently (on the right in 17 out of 27 specimens; on the left in 20 specimens), while the dispersed form of this vein was less common (on the right in 12 specimens; on the left in 10 specimens). The trunk form of the external jugular vein was often observed (12 out of 23 observations) on both sides of the neck simultaneously, and less frequently (8 observations) on one side (right in 3 specimens, left in 5). The dispersed form of the external jugular vein dominated (15 out of 21 observations) on one side (right in 11 specimens, left in 4) and was rare (6 observations) on both sides simultaneously. The trunk form of the external jugular vein at the level of the upper neck boundary was more frequently projected (right: 27 specimens out of 29; left: 12 out of 23 specimens) within ± 10.0 mm anterior and posterior to the angle of the mandible, and rarely (right: 2 specimens; left: 4 specimens) 20.0 mm posterior to it. At the level of the lower neck boundary, the external jugular vein (in both trunk and dispersed forms, on both sides) was most frequently projected (12 specimens out of 29) in the middle third of the medial half of the clavicle, less frequently (20 observations) in the lateral third, and very rarely (7 observations) in the medial third of this half of the clavicle. *Thus, to expose the external jugular vein, it is advisable to use the line connecting the angle of the mandible with the middle third of the medial half of the clavicle as a reference point.*

The length of the external jugular vein in the trunk form ranged from 60 mm (right — 5 specimens; left — 7 specimens) to 112 mm (right — 9 specimens; left — 11 specimens), and more often (right — 15 specimens; left — 18 specimens) it was between 63 and 95 mm. The length of the common trunk of the external jugular vein in the dispersed form ranged from 38 mm (right — 2 specimens out of 17) to 60 mm (right — 5 specimens, left — 9 specimens), with a length of 40 to 56 mm. Thus, the length of the external jugular vein in both the trunk and dispersed forms allows for the use of this vessel as autoplasmic material. Autoplasmic grafts of greater length can be harvested from the external jugular vein in the trunk form.

The relationship of the external jugular vein to the fascia varied at different levels

of the neck. In the upper and middle thirds of the neck, the external jugular vein in the trunk form was more frequently (right — 20 specimens out of 29; left — 23 specimens out of 26) located beneath the first fascia, less frequently (right — 6 specimens; left — 8 specimens) within the thickness of the platysma muscle, and very rarely either in the subcutaneous fat tissue (right — 2 specimens; left — 4 specimens) or beneath the second fascia (right — 1 specimen; left — 1 specimen). In the lower third of the neck, the external jugular vein in both trunk and dispersed forms was always (29 observations) located beneath the third fascia.

The external jugular vein drained into various vessels: more often (right — 26 specimens; left — 27 specimens) into the subclavian vein, less frequently (right — 8 specimens; left — 6 specimens) into the venous angle, and very rarely (right — 5 specimens; left — 3 specimens) into the internal jugular vein. The external jugular vein in the trunk form more often (18 observations) drained into the corresponding veins and very rarely (4 observations) into different vessels (right — into the subclavian vein, left — into the venous angle). The external jugular vein in the dispersed form always drained into the subclavian vein in all observations. The angle at which the external jugular vein entered the subclavian vein was most often acute and very rarely straight. The external jugular vein always (right — 5 specimens, left — 3 specimens) entered the internal jugular vein at an acute angle. The external jugular vein typically entered the venous angle (right — 7 out of 8 specimens, left — all 6 specimens) at an acute angle and very rarely (right — 1 specimen) at a straight angle. Thus, the external jugular vein enters various vessels (the subclavian vein, the internal jugular vein, the venous angle), usually at an acute angle. This angle is optimal for inserting a catheter through the external jugular vein during heart chamber catheterization.

The internal diameter of the external jugular vein varied at different levels, as well as according to the forms of variability of this vessel. The internal diameter of the external jugular vein in the trunk form ranged from 4.0 mm (right — 3 out of 29 specimens; left — 2 out of 27 specimens) to 8.2 mm (2 specimens on the right), and

more often measured between 5.0 and 7.0 mm. The internal diameter of the external jugular vein in the trunk form was usually 1.0–1.5 mm smaller on the left than on the right. The internal diameter of the external jugular vein in the dispersed form ranged from 2.6 mm (right — 2 specimens) to 4.0 mm (right — 2 specimens, left — 1 specimen), and more often (right — 7 specimens, left — 9 specimens) measured between 3.0 and 3.7 mm. The internal diameter at the mouth of the external jugular vein, as a rule, in all observations exceeded (by 0.7–0.9 mm) that at the level of the middle and upper thirds of its trunk. Thus, the internal diameter at the mouth of the external jugular vein is sufficient for catheter insertion during heart chamber catheterization.

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРИТ У ПОСТКОВІДНОМУ ПЕРІОДІ

Балашова І. В., Дукова О. Р., Лисий І. С.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

balashovaiv@ukr.net

Вступ. На сьогодні, медицина світу переймається не тільки проблемами гострих наслідків COVID-19, а і вкрай актуальними постають питання перебігу та відновленню хворих у постковідному періоді. Пацієнти, які перенесли COVID-19, майже в 87 % (госпіталізовані) та в 35 % (позалікарняні) випадків відзначають порушення у функціонуванні серцево-судинної, дихальної, нервової, опорно-рухової систем, тощо. Post-COVID-19 (постковідний синдром) має ознаки та симптоми, що розвиваються під час або після інфекції COVID-19, тривають більше 12 тижнів і не пояснюються альтернативним діагнозом. COVID-19 може бути як тригером розвитку клінічних проявів остеоартриту (системне запалення та надмірна стимуляція імунної системи) так і спричиняти загострення та прогресування вже наявного захворювання.

Світовою медичною спільнотою активно досліджуються питання щодо створення ефективних методів відновлювального лікування хворих з

постковідним синдромом. Комплексні реабілітаційні підходи, щодо відновлення хворих на остеоартрит у постковідному періоді мають включати диференційовані програми, у тому числі із застосуванням методів фізичної терапії. Кінезіотерапія, як невід'ємна складова комплексного відновлення зазначеного контингенту хворих, спрямована на нівелювання проявів больового синдрому, покращення функціонального стану суглобів та якості життя зазначеного контингенту хворих.

Мета дослідження: оцінити можливості застосування кінезіотерапії у комплексному відновлювальному лікуванні хворих на остеоартрит у постковідному періоді.

Матеріали і методи. Під нашим спостереженням знаходилось 42 хворих віком від 45 до 68 років з остеоартритом великих суглобів. Переважна більшість хворих (24 (81%)) мали остеоартрит колінних суглобів. У 6 (33,3 %) хворих на коксартроз захворювання дебютувало під час гострого періоду COVID-19. Всі пацієнти мали постковідний синдром з переважанням суглобових проявів. Під час дослідження було сформовано дві групи спостереження залежно від виду кінезіотерапії в складі комплексного відновлювального лікування. В першу групу увійшли хворі, що отримували стандартну кінезіотерапію (стандартні фізичні вправи лікувальної гімнастики). Для хворих другої групи в комплексному відновлювальному лікуванні застосовували комбіновану кінезіотерапію на похилій площині. Обсяг програми кінезіотерапії формувався відповідно до індивідуальних можливостей пацієнтів, наявності протипоказань, тощо.

Всіх хворих було обстежено з застосуванням узагальненого алгоритму, до якого входило: загальноклінічне, неврологічне, ортопедичне, інструментальне обстеження (КТ, МРТ), оцінка інтенсивності больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) та сумарним альгофункціональним індексом Лекена (індекс тяжкості коксартрозу та гонартрозу), оцінка якості життя за опитувальником EUROQOL-5D.

Результати й обговорення. Аналіз результатів дослідження встановив переваги застосування комбінованої кінезіотерапії у хворих на остеоартрит в постковідному періоді. Оцінка больового синдрому за ВАШ виявила більше ніж у половини хворих другої групи (60,0%) відсутність артралгій, тоді як у всіх пацієнтів першої групи больовий синдром зберігався, та у 36,4 % хворих було відмічено лише зменшення його інтенсивності ($p < 0,05$). Функціональні покращення з боку уражених суглобів за даними індексу Лекена було виявлено у хворих обох груп, однак у пацієнтів другої групи (що отримували комбіновану кінезіотерапію) суттєві покращення спостерігалися в категорії функціональної активності. У пацієнтів першої групи тяжкість коксартрозу залишалася помірною ($p < 0,05$). Всі пацієнти другої групи відмічали вірогідне покращення якості життя за опитувальником EUROQOL-5D.

Висновки. Застосування комбінованої кінезіотерапії у комплексному відновлювальному лікуванні хворих на остеоартрит великих суглобів у постковідному періоді сприяло покращенню функціонування суглобів, нівелюванню проявів больового синдрому та покращенню якості життя зазначеного контингенту хворих.

ULTRASOUND EXAMINATION OF THE BONES OF THE LOWER LEG IN HUMAN FETUSES

Khmara T. V., Pankiv T. V., Kovalchuk P. Ye.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

komar.tetiana.ls14@bsmu.edu.ua

Abstract. In recent years, a new direction - fetal anatomy - has been developing promisingly. The use of methods of antenatal diagnosis (ultrasound, CT, MRI, 3D reconstruction) in morphological studies dictates the need to obtain new comprehensive data on the anatomical variability of internal organs and structures of various parts of the fetus.

Materials and methods. By the agreement on cooperation with the “YUZKO MEDICAL CENTER”, an intravital ultrasound examination of 32 human fetuses was carried out.

The results. Data on the length of long tubular bones are important for establishing the anatomical features of the fetus and assessing its gestational age in normal and pathological conditions. Also, morphometric evaluation of long tubular bones is of practical importance for early diagnosis of chromosomal aberrations and osteochondrodysplasias. During routine ultrasounds of pregnant women, one of the common measurements is the length of the femur. When skeletal dysplasia is suspected, data on measurements of other long tubular bones of the fetus are of great practical importance. For the early detection of skeletal dysplasias associated with the delay of ossification centers and mineralization, information on the exact morphometric parameters of the tibial bones and the development of ossification centers in the tibia and fibula bones in human fetuses at different gestational periods is necessary. Therefore, one of the tasks of our research was to conduct a morphometric analysis of the ossification centers of the tibia and fibula bones in human fetuses of different ages to determine normative age values. It is known that primary centers of ossification appear in the 1st trimester of pregnancy, and secondary centers appear in the 2nd and 3rd trimesters. Ossification centers can be seen for the first time during ultrasound from the 9th week of pregnancy.

Our morphometric studies showed that from the 4th to the 10th month of pregnancy, the length of the right tibia increases 2.64 times (from 24.77 ± 2.25 mm to 65.32 ± 2.20 mm), and the left — 2.61 times (from 25.19 ± 1.63 mm to 65.78 ± 1.81 mm). The length of the right fibula of the fetuses of the studied age increases by 2.66 times (from 23.90 ± 2.29 mm to 63.63 ± 1.04 mm). It is noteworthy that the length of the left fibula also increases by 2.66 times (from 24.09 ± 1.58 mm to 64.1 ± 0.87 mm).

Conclusions. The analysis of the obtained data indicates a relatively uniform growth of the lengths of the right and left tibia and fibula bones during the fetal period of human ontogenesis.

References

1. Komar, T. V., Khmara, T. V., Protsak, T. V., Zamorskii, I. I., Kovalchuk, P. Y., & Halaturnyk, I. B. (2024). Fetal ultrasound anatomy and morphometric parameters of the tibia. *Reports of Morphology*, 30(2), 37-43. [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2024-30\(2\)-05](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2024-30(2)-05)
2. Yao, M., Wang, Y., & Liu, Y. (2024). Prenatal and postnatal imaging for early detection of sirenomelia: A case study. *Journal of Clinical Ultrasound*. <https://doi.org/10.1002/jcu.23849>
3. Baumgart, M., Wiśniewski, M., Grzonkowska, M., Badura, M., Szpinda, M., & Pawlak-Osińska, K. (2019). Three-dimensional growth of tibial shaft ossification in the human fetus: a digital-image and statistical analysis. *Surgical and radiologic anatomy : SRA*, 41(1), 87–95. <https://doi.org/10.1007/s00276-018-2138-6>

ПОШКОДЖЕННЯ СТЕГНОВОГО ТА СІДНИЧНОГО НЕРВА: РЕАКЦІЯ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПРОТЯГОМ ПЕРШОГО ТИЖНЯ

Кошарний В. В., Бойко Є. М., Демченко О. М.

Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, Україна

kosha.v@ukr.net

Вступ. В Україні під час бойових дій, пошкодження нижніх кінцівок займають значну частину загальної кількості травм. За різними оцінками, приблизно 30-40% усіх поранень у військових та цивільних осіб стосуються нижніх кінцівок. Ці травми включають: переломи ампутації пошкодження м'яких тканин і нервів. Пошкодження периферичних нервів під час бойових дій є серйозною медичною проблемою, яка має значний вплив на якість життя постраждалих. Такі ушкодження можуть виникати внаслідок поранень, вибухів, а також в результаті тривалого тиску на нерви. Пошкодження периферичних нервів під час бойових дій вимагають уважного медичного підходу, оскільки

можуть суттєво вплинути на фізичну активність і якість життя військовослужбовців.

Ушкодження периферичних нервів є частим явищем у травматології, особливо внаслідок аварій, спортивних травм, хірургічних втручань і захворювань, таких як діабет. Це робить тему важливою для медичної практики.

Периферичні нерви нижніх кінцівок відповідають за рухову функцію, чутливість та координацію. Ушкодження можуть призводити до обмеження рухливості, втрати чутливості, болю, що значно погіршує якість життя пацієнтів. Травми нервів нижніх кінцівок можуть призвести до тривалого лікування та реабілітації, що впливає на здатність працювати та соціальну активність пацієнтів. Це також призводить до збільшення витрат на медичні послуги та реабілітаційні програми як у плані медичних ресурсів, так і втраченого робочого часу, що підкреслює важливість досліджень у цій галузі.

Таким чином, **актуальність теми** ушкодження нервів нижніх кінцівок є надзвичайно важливою для медичних досліджень і практики, оскільки вона має значний вплив на якість життя пацієнтів, соціальні та економічні аспекти.

Матеріал і методи. В рамках цього дослідження використовувалися 50 білих лабораторних щурів репродуктивного віку з масою тіла від 180 до 190 грамів. Експериментальна група складалася з 20 щурів, у яких перерізували стегновий і сідничний нерви, ще 20 щурів мали лише перерізаний стегновий нерв, а 10 особин становили контрольну групу.

Результати та їх обговорення. При ушкодженні нервів однієї кінцівки були виявлені зміни в функціях і структурі м'язів та судин контралатеральної кінцівки. Це пов'язано з кровопостачанням обох задніх кінцівок від загального стовбура черевної аорти та її гілок, проте, за нашими даними, ці зміни виявилися мінімальними.

На першу добу спостерігалися реакції в усіх ланках мікроциркуляторного русла:

Артеріоли: Відбувалася вазодилатація у відповідь на запалення, що

призвело до збільшення кровотоку в пошкодженій ділянці.

Венули: Спостерігалось розширення, яке сприяло накопиченню рідини та запальних клітин у навколишніх тканинах.

Капіляри: У відповідь на травму та запалення відбувалася вазодилатація та збільшення проникності, що підвищувало кровопостачання в області пошкодження.

Протягом семи днів після ушкодження нервів спостерігається незначна динаміка в мікроциркуляторному руслі та функціональному стані тканин. Первісна вазодилатація артеріол і венул, що відбулася внаслідок запальної реакції, зменшується, але все ще залишається підвищеною в порівнянні з контрольними значеннями. Це свідчить про наявність тривалих адаптивних змін у відповідь на травму.

Також виникають дистрофічні зміни в м'язах, що підвищує ризик атрофії, особливо при недостатньому відновленні нервової тканини. Важливо, що функція м'язів може залишатися зниженою, що потребує подальшого моніторингу.

Висновки. На першу добу після ушкодження нервів спостерігаються виражені реакції в усіх ланках мікроциркуляторного русла: вазодилатація артеріол та венул призводить до збільшення кровотоку і накопичення рідини з запальними клітинами в навколишніх тканинах. Капіляри демонструють підвищену проникність, що також сприяє збільшенню кровопостачання в зоні пошкодження.

Протягом семи днів після травми динаміка в мікроциркуляторному руслі стає менш вираженою. Вазодилатація артеріол і венул поступово зменшується, хоча все ще залишається підвищеною в порівнянні з контрольними значеннями. Це свідчить про тривалі адаптивні зміни, спричинені травмою.

Водночас виникають дистрофічні зміни в м'язах, що підвищує ризик атрофії, особливо за умов недостатнього відновлення нервової тканини.

Ушкодження нервів часто супроводжуються не тільки фізичними, але й

психологічними наслідками, такими як депресія і тривога. Це підкреслює важливість комплексного підходу до лікування. Ушкодження нижніх кінцівок часто супроводжуються психологічними проблемами, такими як тривога та депресія, що підкреслює важливість комплексного підходу до лікування пацієнтів.

Відновлення функцій нижніх кінцівок потребує інтенсивної реабілітації, яка включає фізичну терапію, трудотерапію та психологічну підтримку.

МОРФОЛОГІЧНІ, КЛІНІЧНІ І ГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ АДЕНОКАРЦИНОМИ НА ФОНІ СТРАВОХОДУ БАРРЕТТА

Гненна В. О., Король А. П., Живцова А. Г.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова,

Вінниця, Україна

zhivtsova.anastasiia@gmail.com

Актуальність. В останній час зростає кількість пацієнтів з гастроєзофагальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ), одним із найбільш серйозних ускладнень якої є стравохід Барретта (СБ). Каскад злоякісних змін починається з недиспластичної кишкової метаплазії (КМ), після чого розвивається дисплазія низького ступеня (ДНС), дисплазія високого ступеня (ДВС) та в результаті – Аденокарцинома стравоходу (АС). Ризик прогресування ДНС до ДВС або АС складає 0,5-13,4% в рік, прогресування ДВС в АС – 6-9 % в рік. Злоякісна трансформація в СБ відбувається послідовно : кишкова метаплазія – дисплазія – карцинома. Після виникнення раку стравоходу прогресування захворювання відбувається швидко: при інвазії слизової та підслизової оболонки частота метастазів в регіональні лімфатичні вузли складає 25%, а при інвазії м'язової оболонки стравоходу – 38-61%. В США і країнах західної Європи більша частина всіх діагностованих випадків є АС, а прогноз після встановлення такого діагнозу є несприятливим – 5-ти річне виживання таких пацієнтів складає 10-20%. Враховуючи все це, рання діагностика СБ і своєчасне та правильне його

лікування забезпечує скринінг СБ необхідний у пацієнтів з ГЕРХ, що мають хоча б 1 додатковий фактор ризику розвитку АС. Такими факторами є вік > 50 років, чоловіча стать, європеїднa раса, грижа стравоходу отвору діафрагми, абдомінальне ожиріння. Це може сприяти до розробки нових медичних технологій для діагностики, лікування та профілактики захворювань нервової системи.

Мета. Оцінити та впровадити в клінічну практику сучасні методи діагностики СБ для проведення скринінгу і забезпечити канцеропrevenцію.

Матеріали та методи. Був проведений аналіз та збір інформації на дану тему з різних медичних статей та наукових доповідей зарубіжних джерел, ресурсів онлайн-бібліотеки PubMed.

Результати. Загальноприйнятим в клінічній практиці є наступні визначення СБ: це патологічний стан, при якому частина плоского епітелію слизової оболонки дистальних відділів стравоходу заміщена метапластичним циліндричним епітелієм. Сегмент циліндричної метаплазії визначають при ендоскопічному дослідженні, що знаходиться вище зони стравохідно-шлункового з'єднання (Z-лінія) та підтверджена морфологічним виявленням спеціалізованої КМ. Симптоми рефлюксної хвороби (РХ) відчувають 1/3 населення, а присутність щоденної печії – 7-10% . Ускладнення РХ та її основний симптом – печія – 7-10% частіше спостерігається у представників європеїдної раси (12,3% і 34,6% відповідно) і негроїдної раси (2,8% і 46,1% відповідно) у порівнянні з жителями Східної Азії (0% і 2,6% відповідно). Агресивний перебіг пухлин стравоходу, незадовільні результати лікування диктують пошук і дослідження нових можливостей попередження розвитку пухлинного процесу, ефективної ендоскопічної діагностики передракових патологій, вибору правильного терапевтичного підходу до лікування такої патології. Однією із причин розвитку ГЕРХ і СБ є гастроезофагальний рефлюкс (ГР) – закид (попадання) шлункового вмісту і в першу чергу соляної кислоти в стравохід. При розвитку такого рефлюксу рН в дистальному відділі стравоходу значно

зміщується в сторону низьких значень за рахунок попадання кислого вмісту шлунку. Тривалий контакт слизової оболонки стравоходу з кислим рефлюксом та вміст пепсину створює умови для запалення. Жовчні кислоти і ферменти, які також входять в склад рефлюксата, які при порушенні моторики верхніх відділів травного тракту мають сильний пошкоджуючий вплив на слизову стравоходу. Езофагіт у переліку випадків супроводжується структурною перебудовою епітелію слизової стравоходу з формуванням шлункової або кишкової метаплазії та є передумовою для розвитку аденокарциноми. Аналіз багаточисельних досліджень показує, що ризик розвитку рака в сегменті циліндричної метаплазії пов'язаний, в першу чергу, з наявністю КМ (неповної КМ, тип II і III). В стравоході метаплазія епітелію починаються із виникнення циліндричного епітелію шлункового типу, а потім товстокишкового типу. В 50-80% випадків дисплазія на фоні СБ та АС характеризується мутаціями генів, які беруть участь в регуляції клітинного циклу, репарації ДНК і апоптозом. Останні дослідження в цій галузі свідчать про важливу роль генів (білків) P53 і P63, які беруть участь в розвитку клітин плоского епітелію. В стравоході експресія білка P63 визначається тільки в клітинах плоского епітелію і відсутні в циліндричноклітинній метаплазії. При відсутності P63 стовбурові клітини слизової оболонки диференціюються по шляху циліндричного епітелію. В результаті такого порушення утворюються клітини циліндричного епітелію. Підґрунтям для походження клітин епітелію можуть бути як сам багат шаровий плоский епітелій і кубічний епітелій протоків залоз підслизового шару стравоходу, так і епітелій кардіальних залоз в дистальному відділі стравоходу, піддаються впливу рефлюксата. Динамічні спостереження за пацієнтами з СБ показали, що розвиток аденокарциноми відбувається через багатоступінчастий патологічний процес. Цей процес характеризується наростанням ступеня дисплазії, патології, що передуює розвитку аденокарциноми. Важливим промотором цього процесу є оксид нітриту, який може накопичуватись в патологічно змінених тканинах дистального відділу стравоходу і викликає

генетичні зміни. Генетичні зміни в клітинах відбуваються паралельно переходу метаплазії в дисплазію і потім в аденокарциному. Ген p53 має велике значення у репарації ДНК і загибелі клітин шляхом апоптозу. Експресія білка p53, що відображає накопичення мутацій гена p53, виявляється тільки при КМ і відсутня в багат шаровому плоскому епітелії та ділянках ШМ. При дисплазії та раку відзначається подальше накопичення клітин з мутантним геном p53. Вивчення показників апоптозу в багат шаровому плоскому епітелії та ділянках ШМ не виявляє достовірних відмінностей. У ділянках КМ індекс апоптозу вищий і ще більший за наявності дисплазії. Але у АС індекс апоптозу знижується, що, вказує на порушення клітинних механізмів контролю. На фоні лікування інгібіторами протонної помпи (ІПП) знижуються індекс проліферації у всіх типах епітелію стравоходу та індекс апоптозу в багат шаровому плоскому та шлунковому епітелії. У кишковому епітелії, навпаки, відзначається зростання індексу апоптозу. Таким чином, збільшення проліферативної активності, експресії p53 і зменшення індексу апоптозу вказує на високий ризик малігнізації на тлі дисплазії епітелію в СБ. Поряд із традиційною гістологічною оцінкою біоптатів використовують імуногістохімічне дослідження. О.М. Ormsby та співавт. (1999) встановили, що КМ у стравоході та шлунку відрізняються за характером експресії цитокератинів (ЦК), що дозволяє провести диференціальну діагностику між СБ та КМ епітелію кардіального відділу шлунка, а також між дисплазією в ПБ і реактивними запальними змінами на тлі рефлюкс-езофагіту (О.М. Ormsby, 1999). Так, ЦК 20 є маркером диференціації кишкового епітелію і в нормі зустрічається в поверхневих та криптових клітинах епітелію тонкої та товстої кишки. ЦК 7 – маркер диференціювання клітин епітелію проток слизових залоз стравоходу і в нормі в клітинах епітелію ШКТ не зустрічається. У біоптатах із сегмента СБ з КМ, дисплазією та АК відзначається слабе нерівномірне поверхнєве забарвлення на ЦК 20 і сильне дифузне не рівномірне забарвлення на ЦК 7. При забарвленні ділянок КМ у кардіальному відділі шлунка – слабе поверхнєве нерівномірне забарвлення на ЦК 7 або його відсутність і сильне

дифузне рівномірне забарвлення на ЦК 20. При забарвленні нормальної слизової оболонки шлунку або стравоходу як на ЦК 7, так і на ЦК 20 відзначається дуже слабе нерівномірне забарвлення. За даними О.М. Ormsby та співавт., специфічність методу в диференціальній діагностиці типів епітелію досягає 100% (О.М. Ormsby, 1999).

Висновок: Відеоендоскопічний і гістологічний скринінг стравоходу Барретта дозволяє оптимізувати його діагностику, моніторити динаміку метапластичного і диспластичного процесів та формувати групи високого ризику розвитку аденокарциноми стравоходу, завдяки чому можливо забезпечити канцеропrevenцію. Для оцінки ризику розвитку аденокарциноми обов'язковим є проведення цитофлуориметричного та генетичного аналізів. Дослідження індексів проліферації та апоптозу в динаміці може бути додатковим об'єктивним критерієм ефективності консервативної терапії, що проводиться, або необхідності зміни лікувальної тактики.

Література

1. Ormsby, A. H., Goldblum, J. R., Rice, T. W., Richter, J. E., Falk, G. W., Vaezi, M. F., & Gramlich, T. L. (1999). Cytokeratin subsets can reliably distinguish Barrett's esophagus from intestinal metaplasia of the stomach. *Human pathology*, 30(3), 288–294. [https://doi.org/10.1016/s0046-8177\(99\)90007-2](https://doi.org/10.1016/s0046-8177(99)90007-2)

ЗМІНИ ЗАГАЛЬНОГО ДІАМЕТРУ АРТЕРІОЛ ЯСЕН ПРИ ТРИВАЛІЙ ДІЇ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК

Олексієнко В. В. , Білаш С. М. , Гречка В. В.

Полтавський Державний Медичний Університет, Полтава, Україна

vladoleksienko20@gmail.com

Вступ. Сьогодні зростаючий попит на все більшу кількість продуктів харчування змусив виробників використовувати різні методи для прискорення виробництва і збільшення терміну зберігання своєї продукції. У більшості випадків виробники використовують харчові добавки. Основна їхня перевага –

запобігання псуванню продуктів харчування, покращення смаку та зовнішнього вигляду. Нажаль, харчові добавки мають і негативні властивості, які ще не до кінця вивчені. Через це їхня кількість у продуктах харчування суворо регламентується національним та міжнародним законодавством. Однак, навіть при дотриманні допустимих норм, регулярне вживання цих добавок може викликати різноманітні алергічні реакції та патологічні зміни в органах і системах людського організму.

Реакція людського організму на харчові добавки дуже індивідуальна. Зміни, які відбуваються в організмі при одночасному прийомі декількох добавок, недостатньо вивчені. Тому вивчення морфологічних і функціональних змін в організмі, викликаних щоденним прийомом багатьох харчових добавок, є надзвичайно актуальним і важливим питанням з точки зору забезпечення здоров'я населення не тільки нашої країни, але і всього світу.

Мета. Встановити зміни діаметру артеріол ясен щурів при дії комплексу харчових добавок в експерименті.

Матеріали та методи Дослідження проводили на білих щурах, яких вирощували в стандартних умовах у віварії Полтавського державного медичного університету. Тварин було поділено на шість груп (одна контрольна (n=15) та п'ять дослідних (n=75)). Щурам контрольної групи перорально вводили фізіологічний розчин. Щурам експериментальної групи перорально вводили суміш 10% розчину нітриту натрію (E250), 20 мг/кг глютамату натрію (E621) в 0,5 мл дистильованої води та 5 мг/кг Ponceau4R в 0,5 мл дистильованої води один раз на добу за умов вільного споживання питної води. Крім того, гістохімічні аналізи, морфологічні дослідження та статистичні дані аналізували за допомогою комп'ютерної обробки.

Результати. Під час морфологічного дослідження були виявлені зміни судинах гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки ясен експериментальних тварин. На першому етапі експериментального дослідження в сполучній тканині навколо мікросудин визначається гіпергідратація її

аморфної речовини. Це є ознакою початкових етапів запалення.

Говорячи конкретно про артеріоли та їх діаметр, то ми також спостерігали динамічні зміни. На початок 4 тижня експерименту середній загальний діаметр артеріол при $p < 0,05$ зменшився на 19,4% у порівнянні з контрольними показниками. Протягом 4–8 тижня експерименту цей показник відновлювався до контрольних показників, але був ширшим на 2,6 і 1,2% відповідно до контрольних показників і знаходився в межах статистичної помилки з групою контролю. На 12 тиждень спостереження цей показник у порівнянні з контрольними показниками статистично достовірно при $p < 0,05$ збільшувався на 9,1%, а на 16 тиждень на 11,2%, що свідчить про вазодилатаційні процеси в стінках самих артеріол.

Висновок. Дане дослідження вкотре підтверджує негативний вплив харчових добавок на організм людини, починаючи з клітинного рівня. Експеримент демонструє характерні зміни, що виникають при комплексного впливі відразу декількох добавок. Це має важливе практичне значення, адже майже всі продукти на сьогоднішній час містять відразу декілька (інколи більше десяти) харчових добавок. Завдяки цьому наше дослідження є корисним для працівників різних галузей: як для науково-педагогічних працівників, так і для практикуючих лікарів, адже тоді вони зможуть детально спостерігати за змінами в тканинах і розробляти найефективнішу методику лікування.

СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО МОРФОЛОГІЧНІ, ГЕНЕТИЧНІ, КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ ХВОРОБИ ФОН ВІЛЛЕБРАНДА

Король А. П., Яровенко В. О., Іщук В. А.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова,

Вінниця, Україна

anatoliy.korol1950@gmail.com

Актуальність теми дослідження. В Україні, за даними електронної системи охорони здоров'я, зареєстровано 316 пацієнтів з хворобою Віллебранда.

Поширеність становить 1:100 осіб. Однак клінічно важливі випадки зустрічаються 1:10000 осіб.

Мета. Встановити новітні дані про хворобу фон Віллебранда, розглянути клінічні випадки.

Методи та матеріали дослідження. Виконано пошук доступних даних, статей, наукових джерел з використанням наукових баз Google Scholar, Scopus, проведено порівняльний аналіз, узагальнення та систематизація інформації.

Результати. Фактор фон Віллебранда (von Willebrand factor) (vWF) – гемостатичний, мультимерний глікопротеїн, сприяє адгезії тромбоцитів при пошкодженні ендотелію судин. Синтезується мегакаріоцитами кісткового мозку та усіма ендотеліальними клітинами. Депонується тільки у тільцях Вайбеля-Паладе ендотеліальних клітин артерій і α -гранулах тромбоцитів. Є кофактором фактора VIII зсідання крові (FVIII), стабілізує його активність, активує тромбіном і захищає молекулу від розщеплення протеїназами плазми крові. У пацієнтів із гемофілією А спостерігається низький рівень FVIII і нормальний рівень vWF, тоді як у пацієнтів із вираженим захворюванням Віллебранда рівень FVIII є значно нижчим від норми (до 10%). Така закономірність відображає залежність функціонування FVIII від утворення нековалентних комплексів з vWF. Хвороба фон Віллебранда (von willebrand disease) (vWD) є порушенням, пов'язаним із зсіданням крові що обумовлено кількісним і/або якісним дефіцитом vWF, в нормі діапазон активності коливається в межах від 50–150 міжнародних одиниць на децилітр (МО/дл). Також при хворобі спостерігається і зниження активності FVIII, як наслідок якісних і кількісних змін vWF. Існує три типи хвороби. I і II типи мають аутосомно-домінантний тип успадкування. III тип – аутосомно-рецесивне. Перший тип захворювання складає 70–75% випадків. Характеризується кількісним і якісним дефіцитом vWF. Діагностично проявляється, якщо рівень активності vWF і/або його ристоцетин-кофакторна The Von Willebrand Ristocetin Cofactor (VWF:RCo) активність становить < 50 МО/дл. Другий тип

захворювання становить 20% випадків, викликаний дисфункцією vWF, рівень vWF нормальний або знижений. Розрізняють кілька підтипів типу 2. За vWD 2A типу VWF:RCo активність і колагенозв'язуюча здатність vWF знижені, мультимери vWF високої молекулярної маси (MBMM) відсутні. За vWD 2B типу VWF:RCo активність і колагенозв'язуюча здатність знижені; менш виражений дефіцит MBMM, ніж під час хвороби 2A типу, і наявні мультимери проміжного розміру; незначна тромбоцитопенія ($75-100 \times 10^9$ л). У vWD 2M типу VWF:RCo активність знижена або значно знижена; колагенозв'язуюча здатність знижена або залишається нормальною; MBMM наявні в достатній кількості, може визначатися наявність особливо великих мультимерів. У vWD 2N типу (Нормандський тип) рівень FVIII значно знижений (діапазон активності 5–30 МО/дл); рівні активності vWF і VWF:RCo активність є нормальними. Тип 3 не перевищує 5% випадків і є найважчою формою захворювання: рівень антигену vWF < 5 МО/дл; активність FVIII < 15% від норми. Клінічні прояви: найбільш поширені симптоми у людей з vWD: кровотечі слизових оболонок та поверхні шкіри, гемартрози, екхімози, носові кровотечі, післяопераційні кровотечі. Окрім спадкової, існує набутий синдром хвороби фон Віллебранда – рідкісний розлад системи зсідання крові. Механізми розвитку: поява специфічних інгібіторних антитіл до фактору; нейтралізуючі аутоантитіла, адсорбція фактора злоякісними клітинами; посилення протеолітичної деградації та зменшення синтезу vWF. Лікування: існує три основні стратегії запобігання та контролю кровотеч у людей з хворобою Віллебранда. Стратегія перша – підвищення концентрації фактору у плазмі, за рахунок вивільнення запасів ендogenous VWF стимуляцією ендотеліальних клітин десмопресином. Другий підхід – використання людського плазматичного вірусу інактивованого концентрату, заміщення ним vWF. Стратегія третя – підвищення концентрації агентів гемостазу та загоєння ран, однак вони не впливають на концентрацію vWF у плазмі. Пацієнти можуть отримувати лікування одним або трьома методами одночасно.

Висновок. Хвороба фон Віллебранда посідає значне місце серед хвороб пов’язаних зі згортанням крові, зустрічається з частотою 1:10 000 осіб. Спричиняє значні кровотечі, особливо під час операцій. Лікування спрямоване на підвищення концентрації фактора фон Віллебранда і FVIII зсідання крові.

Література

1. Хвороба фон Віллебранда. Клінічна настанова, заснована на доказах. (2016). Державний експертний центр Міністерства охорони здоров’я України. Всеукраїнське громадське об’єднання інвалідів «Всеукраїнське товариство гемофілії». https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/kn_vill.pdf.
2. Шурко Н. (2020). Фактор фон Віллебранда: структура, властивості й роль у процесі гемостазу. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 83, 3–13. https://www.researchgate.net/profile/N-Shurko/publication/349359623_Von_Willebrand_factor_structure_properties_and_role_in_the_process_of_hemostasis/links/603d374f4585154e8c6df7a9/Von-Willebrand-factor-structure-properties-and-role-in-the-process-of-hemostasis.pdf
3. Гістологія. Цитологія. Ембріологія. (2018).

THE BLOOD SUPPLY OF THE NERVES OF THE HAND IN FETUSES AND NEWBORNS

Sukhonosov R., Tereshchenko A., Halycha M.

Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

ao.tereshchenko@knu.edu.ua

Relevance: The study of nerve blood supply is of interest to neuropathology and neurosurgery. The variety of modern neurosurgical procedures performed on peripheral nerves requires specialists to have a deep understanding of both the structure of the nerve trunks themselves and their vascular network.

The aim: To investigate the arteries of the nerves of the hand.

Materials and Methods: *Theoretical:* a review and analysis of scientific and

methodological literature; *Practical*: original research conducted on 30 upper limbs of human fetus and newborn cadavers.

Results and Conclusions: Analysis of the obtained data showed that the blood supply to the palmar branch of the ulnar nerve, from its origin to the point where it divides into superficial and deep branches, is provided by one or two arteries entering the nerve from its lateral or palmar side. In two specimens, the palmar carpal branch of the ulnar artery also contributed to the blood supply of the palmar branch of the ulnar nerve.

The superficial branch of the palmar branch of the ulnar nerve more often receives one, less frequently two small branches from the distal portion of the ulnar artery or from its branch supplying the short palmar muscle.

As is known, the superficial branch of the ulnar nerve divides into the common palmar digital nerve and the proper palmar digital nerve of the little finger. The common palmar digital nerve is supplied in some cases (19 specimens) by 1-2 branches from the superficial palmar arch, in others (5 specimens) by the same number of branches from the proper palmar digital artery, which supplies the ulnar side of the little finger, and in some cases (6 specimens) by branches from both sources.

The proper palmar digital nerves, which innervate the skin on both sides of the little finger and the ulnar side of the 4th finger, are vascularized by 3-4 branches of the nearest arteries of the same name. In addition, the proximal portion of the proper palmar digital nerve, which runs to the ulnar side of the 4th finger, receives one, rarely two small branches from the third common palmar digital artery.

The deep branch of the ulnar nerve is supplied by 3-5 branches from the deep palmar arch and 1-2 branches from the nearest palmar metacarpal arteries. These arterial branches most often enter the deep branch of the ulnar nerve from its dorsal side.

The blood supply sources for the dorsal branch of the ulnar nerve typically include a muscular branch of the ulnar artery, the dorsal metacarpal arteries running through the third and fourth intermetacarpal spaces, and in some cases (in 2 specimens), the

dorsal carpal network. In total, from 3 to 6 arterial branches from these sources approach the dorsal branch of the ulnar nerve before it divides into the dorsal digital nerves. The dorsal digital nerves, which are terminal branches of the dorsal branch of the ulnar nerve and innervate the 5th, 4th, and medial side of the 3rd fingers, are vascularized by 2-3 nearby arteries of the same name.

The median nerve, along the carpal tunnel, in most cases (26 specimens) received 2-3 branches from the muscular branches of the radial and ulnar arteries, and in 4 specimens, the same number of branches from a well-developed median artery. These vessels entered the nerve from its palmar side. In two specimens, an additional branch from the palmar carpal network also approached the median nerve, entering from its dorsal side.

The sources of blood supply to the common palmar digital nerves are the nearest arteries of the same name, from which these nerves receive 1-2 branches. In three specimens, an additional 1-2 branches directly from the superficial palmar arch also approached these nerves.

The proximal portions of the proper palmar digital nerves that run to both sides of the middle finger, the medial side of the index finger, and the lateral side of the 4th finger are vascularized by 1-2 branches from the nearest common palmar digital arteries. However, the proper palmar digital nerves are mainly supplied by 3-5 branches from the nearest arteries of the same name that accompany these nerves. Each of the three proper palmar digital nerves running along the radial and ulnar sides of the thumb and the radial side of the index finger receives 3-4 small branches from the branches of the first palmar metacarpal artery that accompany them.

The superficial branch of the radial nerve and its branches on the dorsal side of the hand and fingers are supplied by: 1-2 branches from the radial artery, 1-2 from the dorsal carpal network, 2-3 from the first and second dorsal metacarpal arteries, 2-4 from the dorsal digital arteries, and 1-2 branches from the proper palmar digital arteries.

According to our observations, the number of sources supplying blood to the

nerves of the hand and the extent of the intraneural vascular territories formed by each source are highly variable. Differences in the number and combination of blood supply sources for the hand's nerves, as well as the extent of their vascular territories, are often observed between the right and left limbs in the same fetus or child. As the number of blood supply sources to the nerves increases, the extent of each vascular territory decreases, and vice versa, as the number of sources decreases, the extent of each increases.

The number of arteries supplying the nerves of the hand from their blood supply sources is directly related to the length of the shared pathway between the nerves and the arterial vessels supplying them. The arteries, approaching the nerves in the hand, mostly through uneven intervals, divide into ascending and descending branches that penetrate into the nerve tissue. These branches further divide, anastomose with one another, and participate in the formation of a vascular network. Intraneural anastomoses facilitate connections between arteries from both the same and different blood supply sources.

The overall appearance and branching pattern of the intraneural arterial network are determined by the number of arteries entering the nerves, their caliber, the entry points and angles at which the arteries penetrate the nerves, the intervals between them, and the structure of the nerve bundles and their connective tissue sheaths.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК У ПАЦІЄНТІВ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ ТА ГІПЕРТИРЕОЗОМ

Верещинська А. П., Урбанович А. М.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

Львів, Україна

andriana9578@gmail.com

Вступ. Цукровий діабет 2 типу (ЦД 2 типу) є хронічним метаболічним захворюванням з високим рівнем поширеності, характеризується розвитком різноманітних судинних ускладнень. За сучасними даними, до 40% пацієнтів із

ЦД 2 типу мають діабетичну хворобу нирок (ДХН), що робить цю проблему надзвичайно актуальною для дослідження та вдосконалення лікування. Порушення функції щитоподібної залози (ЩЗ) також є однією з найпоширеніших проблем, з якою стикаються в ендокринній практиці, а також зустрічається все частіше серед пацієнтів із ЦД 2 типу. Гормони ЩЗ відіграють ключову роль у підтриманні енергетичного гомеостазу, клітинного метаболізму, регуляції інсуліну та глюкози, а також впливають на ріст, розвиток нирок та регуляцію ниркового кровотоку. Дисфункція ЩЗ, особливо збільшення рівня її гормонів у крові, відоме як гіпертиреоз, та проявляється зниженим рівнем ТТГ, та підвищеним рівнем трийодтироніну (ВТ3) і тироксину (ВТ4). Відомо, що гіпертиреоз призводить до збільшення розрахункової швидкості клубочкової фільтрації (рШКФ) та ниркового кровотоку. Внаслідок клубочкової гіперфільтрації підвищується рівень білка у сечі, проте рівень сироваткового креатиніну у таких пацієнтів знижується.

Незважаючи на те, що взаємозв'язок між функцією ЩЗ та нирками відомий, вплив порушень ЩЗ, зокрема гіпертиреозу, на розвиток ДХН залишається недостатньо дослідженим. Зважаючи на збільшення кількості пацієнтів із ЦД 2 типу та супутніми захворюваннями ЩЗ, вивчення впливу тиреоїдних гормонів на прогресування ДХН набуває особливої актуальності.

Подальші дослідження в цьому напрямку можуть сприяти покращенню діагностики та розробці індивідуалізованих підходів до лікування пацієнтів з одночасними порушеннями функції нирок та ЩЗ, що є важливим для підвищення якості життя та зниження ризику розвитку хронічної ниркової недостатності.

Мета. Дослідити функціональний стан нирок у пацієнтів з ЦД 2 типу та гіпертиреозом.

Матеріали і методи. У дослідження було залучено 30 осіб (середній вік – $53,56 \pm 1,36$ року) з ЦД 2 типу та гіпертиреозом. Рівень ТТГ становив ($0,23 \pm 0,02$), ВТ3 ($4,69 \pm 0,37$) та ВТ4 ($27,47 \pm 1,73$). Їм визначали рівень креатиніну, обчислили

рШКФ та оцінювали рівень альбумінурії за допомогою альбумін/креатинінового співвідношення (САК).

Результати та обговорення. Рівень креатиніну становив $(83 \pm 3,02)$ позитивно корелював з ТТГ ($r=0,475$, $p<0,05$); негативно корелював з ВТ3 ($r = -0,01$, $p<0,05$) та ВТ4 ($r = -0,03$, $p<0,05$). рШКФ $(81,58 \pm 3,25)$ негативно корелювала з ТТГ ($r = -0,55$, $p<0,05$); позитивно корелювала з ВТ3 ($r=0,11$, $p<0,05$) та ВТ4 ($r=0,09$, $p<0,05$). САК $(123 \pm 15,58)$ негативно корелював з ТТГ ($r = -0,21$, $p<0,05$); позитивно корелював з ВТ3 ($r=0,22$, $p<0,05$) та ВТ4 ($r=0,19$, $p<0,05$).

Висновок. Наше дослідження демонструє прямий вплив гіпертиреозу на функціональний стан нирок у пацієнтів з ЦД2. Такі пацієнти частіше мають альбумінурію, знижений рівень креатиніну, підвищений рівень рШКФ. Своєчасна та вірна діагностика функції ЩЗ у пацієнтів з ЦД 2 типу, може вплинути на інтерпретацію показників ниркових функцій і може вплинути на рішення щодо лікування пацієнтів з ЦД2.

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ В РЕАКЦІЇ НЕРВОВО-М'ЯЗОВОГО КОМПЛЕКСУ

Родинський О. Г., Селезньова О. І., Родинська Г. О.

Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, Україна

a.rodinsky@gmail.com

Вступ. Вивчення метаболічного синдрому є надзвичайно важливим у зв'язку з все більш поширеним у всьому світі, пов'язуючи його з урбанізацією, малорухливим способом життя та нездоровим харчуванням. Це створює необхідність для більш глибокого розуміння його причин і наслідків. Також він асоціюється з високим ризиком розвитку серцево-судинних захворювань, діабету 2 типу та інших хронічних станів. Вивчення цього синдрому допомагає виявити фактори ризику і вжити профілактичних заходів. Люди з метаболічним синдромом можуть стикатися з серйозними проблемами зі здоров'ям, що значно

погіршує їх якість життя. Розуміння механізмів розвитку синдрому може допомогти в покращенні умов життя пацієнтів. Так як метаболічний синдром є мультифакторним станом, що вимагає комплексного підходу до лікування, включаючи зміни в харчуванні, фізичній активності та медикаментозній терапії. Дослідження цього синдрому сприяє розробці більш ефективних стратегій лікування. Витрати на лікування захворювань, пов'язаних з метаболічним синдромом, значні. Розуміння та профілактика цього стану можуть допомогти зменшити економічне навантаження на системи охорони здоров'я. Таким чином, вивчення метаболічного синдрому є критично важливим для розробки ефективних профілактичних та лікувальних заходів, що сприятимуть покращенню здоров'я населення.

Збільшення випадків метаболічного синдрому серед дітей та підлітків пов'язане з ожирінням, малорухливим способом життя та нездоровим харчуванням. Виявлення синдрому в молодому віці може призвести до ризику розвитку діабету 2 типу, серцево-судинних захворювань та інших проблем у дорослому віці. У більш старшому віці людина часто стикається з нездоровими звичками, такими як вживання фаст-фуду та алкоголь, що може сприяти розвитку метаболічного синдрому. Важливо звертати увагу на фактори ризику, такі як підвищений артеріальний тиск та рівень цукру в крові, навіть у молодому віці.

Після 30 років ризик розвитку метаболічного синдрому зростає через поєднання генетичних, ендокринних і екологічних факторів. Часто спостерігаються супутні захворювання, такі як гіпертонія, дисліпідемія та ожиріння, що ускладнює лікування. Зміни в харчуванні та активності можуть суттєво вплинути на стан здоров'я, тому програми втручання є важливими.

У людей похилого віку метаболічні процеси сповільнюються, що може підвищити ризик розвитку метаболічного синдрому. Часто спостерігається поєднання метаболічного синдрому з іншими хронічними захворюваннями, такими як артрит або хвороби серця. Лікування має бути адаптоване до фізичних

можливостей і потреб цієї вікової групи, враховуючи особливості медичних станів.

Матеріали та методи. Були використаний комплекс фізіологічних (зняття потенціалів, тензометрія), біохімічних (вивчення складу медіаторів) методів для вивчення метаболічного синдрому.

Результати та їх обговорення. Отримані дані свідчать про те, що при порушенні обміну речовин можуть викликати тривалі патофізіологічні зміни, що призводять до дефіциту основних синаптичних властивостей. Так, ми бачимо, що дія метаболічного синдрому спричиняє суттєві зміни у функціонуванні нервово-м'язового комплексу, але ці зміни різні, частіше протилежні у двох експериментальних групах – тварин молодого та старого віку. А саме, у старих щурів, підвищений поріг збудження, хронаксія, латентний період при непрямому подразненні литкового м'яза у зрівнянні з тваринами контрольної групи. У експериментальної групі молодих щурів відмічався підвищення порогу збудження, але він різний – зліва більше, а справа – нижче, відносно контрольної групи у молодих щурів. При використанні імуофлюорисцентного методу було проаналізовано показник нейромедіатору гормону серотоніну. Тобто, на фоні активності метаболічних процесів у молодих щурів ми спостерігали зменшення показника серотоніну, як показника патологічного стресового стану, який був більш виражений у молодих щурів, але на фоні метаболічного синдрому у першій експериментальної групі – цей показник майже не відрізнявся від показника серотоніну у щурів контрольних груп, що нами було інтерпретовано, що старі щури переносять більш спокійно стрес при метаболічному синдромі.

При дослідженні сили м'язів було встановлено що, в абсолютних показниках, щури з великою вагою можуть виявляти велику силу через більшу м'язову масу та механічну перевагу. Однак це не завжди означає найкращу фізичну підготовленість. Відносна сила, яка враховує вагу, буде нижчою у тварин із надмірною вагою, що важливо для оцінки фізичної ефективності.

Так що так, при ожирінні абсолютна сила може бути вищою, але це не

завжди свідчить про кращу фізичну форму.

Висновок. Дослідження метаболічного синдрому сприяє розвитку нових наукових знань у галузі ендокринології, кардіології та дієтології, що важливо для медичної практики та навчання. Метаболічний синдром вимагає різного підходу в залежності від вікової групи. Раннє виявлення, профілактика та спеціалізоване лікування в кожній віковій категорії можуть суттєво знизити ризики та покращити якість життя.

КІСТКОВА ТКАНИНА ТА ЇЇ ЗМІНИ ПІД УПЛИВОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В ЖІНОК

Гарькуша А. Ю., Сазонова О. М.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

ayharkusha.2m23@knmu.edu.ua

Вступ. Опорно-руховий апарат забезпечує підтримку, переміщення в просторі й зміну положення нашого тіла. Пасивною частиною цього апарату є кістки й з'єднання між ними. Розуміння їхніх нормальної будови, принципів функціонування, а також чинників, які мають вплив на їхню структуру, необхідне для забезпечення активного й щасливого життя. Особлива увага спрямована на жінок, оскільки з настанням менопаузи зменшується рівень естрогенів, які відповідальні за будову кісткової тканини, і відповідно збільшується ризик розвитку патологій кісток, тому заняття фізичною активністю можуть служити профілактикою таких станів. У цій науковій роботі ми розібрали, як саме фізична активність впливає на стан кісток у жінок.

Мета. Визначити, як кісткова тканина змінюється під впливом фізичного навантаження в жінок.

Матеріали й методи. Огляд науково-медичної літератури.

Результати. Протягом життя кістки змінюються в розмірі, формі й розташуванні за допомогою двох процесів – моделювання й ремоделювання. Ці механізми забезпечують остеобласти, що синтезують матрикс кістки, й

остеокласти, що руйнують її. Із часом остеобласти перетворюються на остеоцити й замуруються в матрикс, при цьому з'єднуючись за допомогою відростків один з одним і з остеобластами. Коли на кістку впливають механічні сили або виникає травма, спричиняється коливання тканинної рідини навколо остеоцитів і їхніх відростків, а вони, у свою чергу, відповідають на це передачею до остеобластів й остеокластів сигналів про необхідність формування або резорбції кістки. Саме це є основою зміни кісток під впливом фізичної активності. Розміри й форма скелета в основному обумовлені спадковістю, але на них також може впливати фізичне навантаження. Якщо воно відсутнє протягом тривалого часу, це може викликати швидку втрату кісткової маси. Також на кістки впливає рівень певних гормонів (кальцитріол, кальцитонін, паратиреоїдний гормон, естроген, тестостерон й інші) (Bone Health And Osteoporosis: A Report Of The Surgeon General, 2004). Розглянемо кілька дослідів. В одному з експериментів здоровим жінкам в постменопаузальному періоді 50-60 років пропонували стрибки на одній нозі протягом 3 місяців, збільшуючи з 3×10 до 4×20 стрибків на день. Згодом вимірювали індекс міцності кісткового матеріалу (ІМКМ) на середині великогомілкової кістки, мікроструктуру, щільність і геометрію на дистальній частині великогомілкової кістки. У кінці експерименту було виявлено зміну ІМКМ великогомілкової кістки, яка піддавалася навантаженню, на 7%. Значна зміна лише одного параметра, імовірно, зумовлена віком учасниць дослідження (Sundh та ін., 2018). У наступному дослідженні проаналізували вплив зумби (інтенсивна фізична активність (ІФА)) й акваджиму (фізична активність з невеликим навантаженням (ФАНН)) на здорових неактивних жінок 30-50 років, яких розподілили в три групи: ІФА, ФАНН і контрольну групу (КГ). Дослідження тривало 12 тижнів, програма охоплювала три 40-хвилинні тренування на тиждень. До й після закінчення експерименту було виміряно мінеральний вміст кісткової тканини (МВКТ) й регіональну щільність кісткової тканини (РЦКТ) в поперековому відділі хребта й правій стегновій кістці. Було виявлено значну відмінність для групи з ІФА й КГ в РЦКТ

всього стегна (1.76% проти -0.44% відповідно), шийки стегна (1.80% проти -2.71% відповідно) й міжвертлюгової області (2.03% проти -0.50% відповідно). Також є різниця для групи ФАНН і КГ в РЩКТ шийки стегна (-0.54% проти -2.71% відповідно). Цікаво, що жінки з КГ дещо втратили в МВКТ й РЩКТ в деяких досліджуваних місцях кісток (Ubago-Guisado та ін., 2019). В іншому досліді оцінювали вплив китайського бойового мистецтва тай чі (ТЧ) й швидкої ходьби (ШХ) на щільність кісткової тканини (ЩКТ) жінок в перименопаузі 45-55 років. Через 48 тижнів у групи, що виконувала ТЧ, виявлено збільшення ЩКТ у поперековому відділі хребта на 5.05%, а в групи, що здійснювала ШХ, одержали приріст цього ж параметра в шийці стегнової кістки на 8.23%. Через 4 й 8 тижнів після припинення виконання вправ провели повторні заміри ЩКТ, для групи ТЧ отримали збереження збільшення ЩКТ в попереку на 5.05% і 5.05% відповідно, і те ж саме збереження виявили для групи ШХ в шийці стегнової кістки на 8.23% і 9.41% відповідно (Cheng та ін., 2022).

Висновок. Огляд наукової літератури показав, що фізична активність дійсно має значення для покращення стану кісткової тканини. У деяких випадках цей вплив зберігається навіть після припинення занять фізичною активністю. Як бачимо, більшість вправ задіюють не весь скелет, а лише певну його частину, і ці відомості можуть стати в пригоді медичним працівникам.

Література

1. *Bone Health and Osteoporosis: A Report of The Surgeon General.* (2004). University Press of the Pacific.
2. Sundh, D., Nilsson, M., Zoulakis, M., Pasco, C., Yilmaz, M., Kazakia, G. J., Hellgren, M., & Lorentzon, M. (2018). High-Impact Mechanical Loading Increases Bone Material Strength in Postmenopausal Women-A 3-Month Intervention Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 33(7), 1242–1251. <https://doi.org/10.1002/jbmr.3431>
3. Ubago-Guisado, E., Sánchez-Sánchez, J., Vila-Maldonado, S., & Gallardo, L. (2019). Effects of Zumba® and Aquagym on Bone Mass in Inactive Middle-

Aged Women. *Medicina*, 55(1), 23. <https://doi.org/10.3390/medicina55010023>

4. Cheng, L., Chang, S., He, B., & Yan, Y. (2022). Effects of Tai Chi and brisk walking on the bone mineral density of perimenopausal women: A randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.948890>

THE INFLUENCE OF INTESTINAL MICROBIOTA ON THE DEVELOPMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS: KEY MICROORGANISMS AND THEIR ROLE IN THE REGULATION OF THE IMMUNE RESPONSE

Rumynska T. M., Kobak L. O., Hural A. R.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

tanityshka.r@ukr.net

Actuality. Understanding how the gut microbiome participates in the regulation of health in autoimmune diseases may help in the development of new treatments.

Purpose. To establish a connection between intestinal dysbiosis and rheumatoid arthritis.

Materials and methods. Literature review of native and foreign sources.

Rheumatoid arthritis (RA) is an autoimmune disease in which the immune system mistakenly attacks its own tissues, particularly the synovial lining of the joints. It is characterized by pain, joint deformity, and sometimes can affect the other organs and systems, as well such as the heart and circulatory system, lungs, and the eyes. Microbial infection is believed to play a key role in the development of RA. Changes in the composition of the microorganisms of the intestinal tract in people with preclinical and already confirmed RA indicate an important role of the intestinal microbiota in the regulation of immune dysfunction, which is characteristic of this disease (Zhao T., Wei Y., Zhu Y., Xie Z., Hai Q., Li Z., & Qin D., 2022). Colonization with bacteria such as *Bacteroides fragilis* is associated with increased activity of regulatory T cells,

which can alleviate the course of RA. The composition of the intestinal microbiota can change the level of sex hormones, influencing the occurrence of RA. Sex hormone deficiency increases intestinal permeability, thereby increasing the number of Th17 cells in the peripheral blood and the levels of osteoclastogenic cytokines RANKL, IL-17 and TNF- α , promoting bone resorption (Round J.L., Lee S.M., Li J., Tran G., Jabri B., Chatila T.A. et al., 2011; Telesford K.M., Yan W., Ochoa-Reparaz J., Pant A., Kircher C., Christy M.A. et al., 2015). *Clostridium* bacteria can produce enzymes that catalyze the conversion of glucocorticoids into androgens, providing an immunomodulatory effect (Ridlon J.M., Ikegawa S., Alves J.M., Zhou B., Kobayashi A., Iida T. et al., 2013). A number of researchers confirm that *Bifidobacterium longum* can significantly reduce the incidence of RA, arthritis and bone damage by inhibiting the production of IL-17 and the other pro-inflammatory mediators (Wang C., Segal L.N., Hu J., Zhou B., Hayes R.B., Ahn J. et al., 2022). Intestinal dysbiosis precedes arthritis, and local intestinal inflammation leads to systemic inflammation in genetically predisposed individuals. However, the exact mechanism by which microorganisms provoke an immune response in distal sites remains to be elucidated. Although the characteristic gut microbiome in RA has not been identified, various studies have coincided that an excess of *Prevotella copri* and an increase in organisms of the genus *Collinsella*, namely *Collinsella aerofaciens* and *Collinsella akkermansia*, are present in early stage RA patients. An increase in *Lactobacillus* species is characteristic of chronic RA (Tsetseri M.-N., Silman A.J., Keene D.J., Dakin S.G., 2023).

Conclusion. after analyzing a number of scientific studies, there is no doubt that rheumatoid arthritis is a complex autoimmune disease, the development of which is closely related to the intestinal microbiota. An imbalance in the composition of intestinal microorganisms can contribute to the emergence of a systemic syndrome and trigger immune dysfunction, especially in people with a genetic predisposition to RA. Research indicates the important role of microorganisms of the genus *Bacteroides*, *Clostridium*, *Prevotella* and *Lactobacillus*, which can influence the development or

course of the disease.

References

1. Zhao, T., Wei, Y., Zhu, Y., Xie, Z., Hai, Q., Li, Z., & Qin, D. (2022). Gut microbiota and rheumatoid arthritis: From pathogenesis to novel therapeutic opportunities. *Frontiers in immunology*, 13, 1007165. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1007165>
2. Round JL, Lee SM, Li J, Tran G, Jabri B, Chatila TA, et al. The toll-like receptor 2 pathway establishes colonization by a commensal of the human microbiota. *Science* (2011) 332(6032):974–7. doi: 10.1126/science.1206095
3. Telesford, K. M., Yan, W., Ochoa-Reparaz, J., Pant, A., Kircher, C., Christy, M. A., Begum-Haque, S., Kasper, D. L., & Kasper, L. H. (2015). A commensal symbiotic factor derived from *Bacteroides fragilis* promotes human CD39⁺Foxp3⁺T cells and Treg function. *Gut Microbes*, 6(4), 234-242. <https://doi.org/10.1080/19490976.2015.1056973>
4. Ridlon, J. M., Ikegawa, S., Alves, J. M. P., Zhou, B., Kobayashi, A., Iida, T., Mitamura, K., Tanabe, G., Serrano, M., De Guzman, A., Cooper, P., Buck, G. A., & Hylemon, P. B. (2013). *Clostridium scindens*: A human gut microbe with a high potential to convert glucocorticoids into androgens. *Journal of Lipid Research*, 54(9), 2437–2449. <https://doi.org/10.1194/jlr.m038869>
5. Wang, C., Segal, L. N., Hu, J., Zhou, B., Hayes, R. B., Ahn, J., & Li, H. (2022). Microbial risk score for capturing microbial characteristics, integrating multi-omics data, and predicting disease risk. *Microbiome*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40168-022-01310-2>
6. Tsetseri, M.-N., Silman, A. J., Keene, D., & Dakin, S. G. (2023). The role of the microbiome in rheumatoid arthritis: A review. *Rheumatology Advances in Practice*. <https://doi.org/10.1093/rap/rkad034>

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ДОДАТКОВИХ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ ПЕРШИХ МОЛЯРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Голіновська М. Ю., Білинський О. Я.

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

olexander.bilinskij@uzhnu.edu.ua

Вступ. Світ сучасної стоматології базується на проведенні правильної діагностики та відповідно, успішного лікування. Однією з основних причин проведення невдалого ендодонтичного лікування є неможливість лікарем-стоматологом ідентифікувати всі кореневі канали і якісно провести їх медикаментозну та механічну обробку. Саме тому, досить важливим є наявність ґрунтовних знань, щодо локалізації та ідентифікації кореневих каналів зубів як верхньої, так і нижньої щелепи.

Мета дослідження. Розглянути та проаналізувати літературні джерела, з метою отримання статистичних даних стосовно розміщення додаткових кореневих каналів у перших молярах верхньої щелепи.

Матеріали та методи досліджень. У ході дослідження було проаналізовано наукові публікації іноземних дослідників. Було використано бібліосемантичний метод та структурно-логічний аналіз. Методичною основою дослідження став системний підхід.

Результати дослідження та їх обговорення. Під час аналізу наукових статей на дослідницькій платформі PubMed було використано наступні ключові слова: maxillary first molars, root canal morphology, MB2 canal, anatomic variations, СВСТ. Результати досліджень, отриманих американськими вченими у 80-тих роках ХХ століття (Frank J. Vertucci, 1984), показали, що із 100 видалених перших молярів у 18% виявлено додатковий мезіо-букальний (MB2) канал. В основному спостерігається розміщення 1 каналу, що у 45% продовжується до верхівкового отвору, а у 37% починається як 2 окремі канали і лише біля верхівкового отвору з'єднуються. Проте, під час оцінки цієї проблеми в іншому дослідженні (John J. Stropko, 1999), було проаналізовано 1096 зубів, серед яких у

802 (73,2%) – виявлено додатковий канал.

У 2002 році було проведено додаткове дослідження з метою визначення чи може хірургічний операційний мікроскоп покращити здатність лікаря виявляти додатковий MB2 канал у верхніх молярах в клінічних умовах (Louis J Buhrlay, 2002). Було задокументовано, що у випадку використання мікроскопа успішність ідентифікації додаткового каналу підвищувалась з 18,2% до 57,4%. При огляді сучасних методів ідентифікації додаткових каналів виявлено, що найбільш результативними є дослідження, проведені з використанням конусно-променевої комп'ютерної томографії. Матеріали 2022 року (Deniz Yanık, Ahmet Mert Nalbantoğlu, 2022) показали, що у 61,68% клінічних випадків, було ідентифіковано додатковий MB2 канал. Того ж року, китайські вчені отримали результат знаходження MB2 у 51,1% (Yuan-Qing Xu, Jie-Qi Lin, Wei-Qun Guan, 2022). У першому випадку вибірка пацієнтів склала 642 пацієнтів, а у другому – 500. Під час аналізу даних публікації (Masoud Parirokh, 2023), ефективність ідентифікації MB2 зросла: серед 333 досліджуваних 4 канали було виявлено у 72,3%.

Оцінка досліджень, проведених за останні три роки, показала, що за використання однакових методів обстеження, отримані результати варіюють у межах 10-20%. Цю різницю вдалося пояснити після додаткової оцінки робіт, де розглядалися клінічні випадки представників окремих етнічних груп, зокрема: еменської, індійської та бразильської. У першій групі (Abdulbaset A Mufadhal, Ahmed A Madfa, 2023) додатковий MB2 канал наявний у 82,3% випадків, у другій групі (Subha Anirudha, 2022) – 64,76%, у третій групі (Plácido Herlânio Couto Normando, José Carlos Macedo Dos Santos, 2022) – 76,44%. В дослідженні (Yousef Alnowailaty, 2022) MB2 канал було ідентифіковано в 46.7% випадків. Було виявлено, що додатковий MB2 канал мав статистичну різницю ($p=0,020$) відповідно до сторони, 45.3% з лівої сторони та 48.0% з правої сторони. Також статистична різниця була знайдена відповідно до статі обстежуваних: 51.0% у жінок та 42.3% в чоловіків. У роботі авторів (Hui Yi Onn, 2022) наявність

додаткового каналу в перших молярах становить в межах 51,3% та зменшується з віком, незалежно від статі обстежуваних.

Висновки. Сучасні дослідження з використанням конусно-променевої комп’ютерної томографії (КТ) демонструють наявність додаткового каналу в перших верхніх молярах в межах 51,1% до 76,44%. Такий широкий діапазон результатів можна пояснити різними факторами, включаючи етнічну приналежність, стать, вікові показники пацієнтів та методи дослідження. Сучасні методи, такі як КТ, значно підвищують точність ідентифікації каналів. Це підкреслює важливість використання новітніх діагностичних технологій для підвищення успішності ендодонтичного лікування.

Література

1. Vertucci, F. J. (1984). Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 58(5), 589–599.
2. Stropko, J. J. (1999). Canal morphology of maxillary molars: Clinical observations of canal configurations. *Journal of Endodontics*, 25(6), 446–450.
3. Buhrey, L., Barrows, M., Begole, E., & Wenckus, C. (2002). Effect of Magnification on Locating the MB2 Canal in Maxillary Molars. *Journal of Endodontics*, 28(4), 324–327.
4. Schwarze, T., Baethge, C., Stecher, T., & Geurtsen, W. (2002). Identification Of Second Canals In The Mesio Buccal Root Of Maxillary First And Second Molars Using Magnifying Loupes Or An Operating Microscope. *Australian Endodontic Journal*, 28(2), 57–60.
5. Zhang, Y., Xu, H., Wang, D., Gu, Y., Wang, J., Tu, S., Qiu, X., Zhang, F., Luo, Y., Xu, S., Bai, J., Simone, G., & Zhang, G. (2017). Assessment of the Second Mesio Buccal Root Canal in Maxillary First Molars: A Cone-beam Computed Tomographic Study. *Journal of endodontics*, 43(12), 1990–1996. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.06.021>
6. Coelho, M. S., Lacerda, M. F. L. S., Chagas Silva, M. H., & Rios, M. de A. (2018). Locating the second mesio buccal canal in maxillary molars: challenges

-
- and solutions. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, Volume 10, 195–202.
7. Yanık D., & Nalbantoğlu A. M. (2022). Dentin Thickness at Danger Zone and Canal Morphology of Maxillary Molars. *Acta Stomatol Croatia*, 56 (1), 50–60.
 8. Anirudha, S., Suneelkumar, C., Uppalapati, H., Anumula, L., Kirubakaran, R. (2022). Detection of second mesiobuccal canals in maxillary first molars of the Indian population - a systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Dentistry*, 23(2), 47.
 9. Couto Normando, P. H., Macedo Dos Santos, J. C., Akisue, E., Paiva, H. C., de Miranda Candeiro, G. T. (2022). Location of the Second Mesiobuccal Canal of Maxillary Molars in a Brazilian Subpopulation: Analyzing Using Cone-beam Computed Tomography. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 23(10), 979-983.
 10. Xu, Y-Q., Lin, J-Q., & Guan, W-Q. (2022). Cone-beam computed tomography study of the incidence and characteristics of the second mesiobuccal canal in maxillary permanent molars. *Front. Physiol*, 13, 993006.
 11. Mufadhil, A. A., & Madfa, A. A. (2023). The morphology of permanent maxillary first molars evaluated by cone-beam computed tomography among a Yemeni population. *BMC Oral Health*, 23(1), 46.
 12. Parirokh, M., Manochehrifar, H., Kakooei, S., Nakhai, N., & Abbott P. (2023). Variables That Affect the Ability to Find the Second Mesiobuccal Root Canals in Maxillary Molars. *Iranian Endodontic Journal*, 18(4), 248-253.
 13. Alnowailaty Y, & Alghamdi F. (2022). The Prevalence and Location of the Second Mesiobuccal Canals in Maxillary First and Second Molars Assessed by Cone-Beam Computed Tomography. *Cureus*, 14(5), e24900. doi: 10.7759/cureus.24900.
 14. Onn, H.Y., Sikun, & Abdul Rahman, H. (2022). Prevalence of mesiobuccal-2 canals in maxillary first and second molars among the Bruneian population—CBCT analysis. *BDJ Open*, 8, 32. <https://doi.org/10.1038/s41405-022-00125-5>

**МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В МІОКАРДІ СЕРЦЯ ЩУРІВ ЗА УМОВ
СТІЙКОЇ ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЇ
(НА ОСНОВІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ)**

Камінський Р. Ф., Ігнатіщев М. Р., Дуда О. В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

r.f.kaminskiy@gmail.com

Вступ. Протягом останніх років в Україні і світі збільшується рівень захворюваності серцево-судинної системи (Lai W.K., 2015). У зв'язку з цим зростає актуальність проблеми профілактики, яка направлена на усунення факторів ризику, одним з яких є підвищений рівень гомоцистеїну. Гомоцистеїн є тіоловмісною амінокислотою, яка утворюється при метаболізмі метіоніну.

Мета дослідження: Вивчення особливостей морфологічних та біохімічних змін в серці дорослих щурів за умов гіпергомоцистеїнемії.

Матеріали і методи: Експериментальне дослідження проведене на 24 білих дорослих (6-8 місяців) щурах самцях з дотриманням принципів біоетики (Страсбург, 1986; Київ, 2001). Протягом дослідження тварини були розділені на дві групи: контрольну і дослідну. Моделювання стану стійкої гіпергомоцистеїнемії досягалось шляхом введення щурам дослідної групи тіолактону гомоцистеїну в дозі 200 мг/кг маси тіла інтрагастрально протягом 60 днів. Ультратонкі зрізи досліджували за допомогою електронного мікроскопу PEM-125K.

Результати дослідження: В серцях щурів дослідної групи відбувалась структурна перебудова міокарда. Відбувався активний синтез колагену в інтерстиції серцевого м'яза, наявні формування вогнищ фіброзу, помітна електрична гетерогенність та делятація камер серця.

Висновок: В серці щурів дослідної групи, за умов впливу гіпергомоцистеїнемії, відбувались дистрофічні зміни, що призводили до структурної перебудови міокарда, які мали вплив на розвиток серцево-судинних

захворювань.

Література

1. Lai, W. K. C., & Kan, M. Y. (2015). Homocysteine-Induced endothelial dysfunction. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 67(1), 1–12. <https://doi.org/10.1159/000437098>

ЗМІНИ КОНЦЕНТРАЦІЇ МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ ТА НІТРИТІВ У КЛУБОВІЙ КИШЦІ ЩУРІВ НА РАННЬОМУ ТЕРМІНІ ВВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ ХІМІЧНИХ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК

Олійніченко Я. О., Білаш С. М., Оснач А. П.

Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна

jarinaoliinichenko93@gmail.com

Вступ. Результати досліджень показують, що вживання хімічних харчових добавок призводить до виникнення морфологічних змін внутрішніх органів і, в результаті, порушення їх функціональних властивостей (Banerjee A., 2021). Беручи до уваги, що при виготовленні харчових продуктів одночасно застосовують більше ніж одну хімічну речовину, їх негативний вплив значно посилюється (Bilash S.M., 2022). Але питання виникнення біохімічних змін, що можуть бути патогенетичним обґрунтуванням виникнення ознак реорганізації структурних елементів внутрішніх органів на тлі вживання хімічних харчових добавок, зокрема глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R, що є одними з найпоширеніших у харчовій промисловості, залишається дискутабельним та потребує детального вивчення.

Мета. Встановити зміни концентрації малонового діальдегіду та нітритів у клубовій кишці щурів при комплексному введенні глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R на ранніх термінах експериментального дослідження.

Матеріали та методи. Дослідження було проведено на 20 статевозрілих щурах, що утримувалися в стандартних умовах віварію Полтавського державного медичного університету. Піддослідних тварин було поділено на

контрольну та експериментальну групу, по 10 щурів у кожній. Контрольна група отримувала фізіологічний розчин, а експериментальна – розчин хімічних харчових добавок, який було приготовано з розрахунку 20 мг/кг глютаму натрію, 5 мг/кг Понсо 4R та 0,6 мг/кг нітриту натрію у 0,5 мл дистильованої води перорально, протягом 1 тижня. Варто зазначити, що застосовані дози були у два рази нижче від граничнодопустимих. Піддослідних тварин виводили з експерименту шляхом передозування тіопенталового наркозу, з подальшим забором матеріалу дослідження. Визначення концентрації малонового діальдегіду (МДА) у гомогенаті клубової кишки проводили методом, що ґрунтується на здатності вільного МДА специфічно реагувати із 1-метил-2-фенил-індолом у суміші метанолу та ацетонітрилу з утворенням хромогену (карбоціаніновий барвник) помаранчевого кольору з максимальним світлопоглинанням на довжині хвилі 586 нм. Концентрацію нітритів визначали шляхом визначення діазосполук, що утворилися у реакції з сульфаніловою кислотою, а потім проводили реакцію з α -нафтиламином (Реактив Грісса-Ілосвая). Всі дослідження було виконано у відповідності з положенням «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986). Пакет прикладних програм «InStat» було застосовано для статистичної обробки отриманих результатів. Різницю вважали вірогідною при значеннях $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення. Було встановлено, що концентрація МДА у гомогенаті клубової кишки після першого тижня введення комплексу хімічних харчових добавок зросла у 1,52 рази порівняно з контрольною групою, при $p < 0,05$. Концентрація нітритів на цьому терміні дослідження зросла у два рази у порівнянні з відповідним показником контрольної групи.

МДА належить до продуктів перекисного окиснення ліпідів та є показником окисного стресу, що свідчить про ураження клітинних мембран внаслідок дії екзогенних чинників. Підвищення концентрації малонового діальдегіду на ранніх етапах експериментального дослідження, на нашу думку, може бути

пов'язано з загальним адаптаційним синдромом, що супроводжується посиленням перекисного окисненням ліпідів. Щодо зміни концентрації нітритів, то їх значне підвищення після першого тижня введення комплексу хімічних харчових добавок може бути пов'язано безпосередньо з обраними речовинами, зокрема нітритом натрію. Таким чином, коливання концентрації даних сполук можуть бути одними з патогенетичних ланок виникнення ремоделювання структурних елементів клубової кишки щурів, які були встановлені при мікроскопічному дослідженні та характеризувалися гіпергідратацією пухкої сполучної тканини, перичелюлярним набряком структурних компонентів та повнокрів'ям судин (Олійніченко Я.О., 2024).

Висновки. Ведення комплексу глютамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R призводить до значних змін концентрації МДА та нітритів вже після першого тижня експериментального дослідження, що може свідчити про посилення процесів перекисного окиснення ліпідів, які виникають у відповідь на дію екзогенного ушкоджуючого чинника. Коливання рівня цих біохімічних сполук у гомогенаті клубової кишки дає більш детальне обґрунтування морфологічних змін, виявлених при оцінці гістологічних препаратів.

Література

1. Banerjee, A., Mukherjee, S., & Maji, B.K. (2021). Monosodium glutamate causes hepato-cardiac derangement in male rats. *Hum Exp Toxicol*, 40, 359-369.
2. Bilash, S.M., Donchenko, S.V., Pronina, O.M., Koptev, M.M., Oliinichenko, Y.O., Onipko, V.V., & Ischenko, V.I. (2022). Morphometric features of the elements of the hemomicrocirculatory bed in the cortex of the adrenal glands influenced by the food additives complex. *Wiadomosci Lekarskie*, 75, 1558-1563.
3. Олійніченко, Я. О. (2024). Метричні зміни стінки клубової кишки щурів при дії комплексу харчових хімічних добавок на ранніх термінах експерименту. *Актуальні проблеми сучасної медицини*, 24(2(86)), 131-136.

НОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЯВЛЕННЯ СТІЙКИХ ФОРМ БАКТЕРІЙ. АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ

Приходько С. В., Мялюк О. П., Каськів М. В.

КЗВО «Рівненська медична академія», Рівне, Україна

21prykhodko.s.v@rma.edu.ua

Вступ. Надмірне використання антибіотиків у медицині прискорює швидку появу резистентності до антимікробних препаратів (АМП). Єдиним практичним способом контролю антибіотикорезистентності є створення нових методів та підходів до даного питання (Торрак та ін., 2013).

Метою даної роботи є розгляд нових підходів до лабораторної діагностики антибіотикорезистентності.

Матеріали та методи. Аналіз наукової періодики, присвяченої визначеній темі.

Результати та їх обговорення. Всесвітня організація охорони здоров'я вважає АМП однією з найбільших глобальних загроз здоров'ю суспільству. У 2019 році провели систематичне дослідження в якому оцінили кількість померлих пов'язаних з мікробною реакцією на ліки, було зафіксовано 4,95 мільйонів смертей. Клітини, стійкі до антибіотиків, демонструють підвищення МІК, що означає найнижчу концентрацію антибіотиків, необхідну для перешкоджання розмноженню бактерій. Загалом, дослідження мутацій, що призводять до антибіотикорезистентності та персистенції, проводилися за допомогою лабораторних методів та аналізу геному клінічно стійких ізолятів.

Традиційні лабораторні методи, такі як культуральний аналіз та тестування чутливості на антибіотики (дискоса дифузія, МІК), залишаються основними методами і сьогодні. Хоча, ефективність методу МІК обмежена, коли мова йде про оцінку резистентності живих бактерій, які не культивуються, і його результат залежить від таких факторів, як тривалість інкубації, концентрація розведених антимікробних агентів і початковий бактеріальний інокулят. Метод дискосової дифузії теж має обмеження у використанні антимікробних агентів, які

виявляють погану дифузію в агарі, і при інтерпретації результатів для вибагливих і анаеробних мікробів.

Відмінною перевагою автоматизованої рідинної системи для безперервного культивування – «морбідостат» є його здатність динамічно адаптувати концентрації антибіотиків у культуральних флаконах, забезпечуючи тривале інгібування, викликане препаратом, тим самим точно регулюючи тиск відбору відповідно до зміни швидкості адаптації. Крім того, морбідостат підтримує низьку щільність бактеріальної популяції, запобігаючи обмеженням росту поживних речовин, і модулює швидкість росту, щоб узгодити її з фіксованою швидкістю розведення, регулюючи концентрацію антибіотика (Torpak та ін., 2013).

Молекулярні методи мають переваги перед фенотиповими у виявленні генів стійкості до антибіотиків, наприклад, мультиплексне націлювання. Ці методи пропонують життєздатну альтернативу в певних таксономічних одиницях, де межі чутливості не визначені. Однак методи на молекулярній основі мають обмеження, такі як неможливість визначення МІК і можливість пропуску деяких антибіотиків через їх обмежену чутливість (Fluit та ін., 2001).

Кількісна полімеразна ланцюгова реакція в реальному часі (кПЛР) – це метод, який може забезпечити оцінку кількості мікроорганізмів, присутніх у зразку. кПЛР успішно виявляє існування гену blaCTX-M, який відповідає за стійкість до бета-лактамних антибіотиків розширеного спектру дії, що зустрічається в грамнегативних бактеріях *E. Coli*; кПЛР можна використовувати для виявлення різних генів tet, які кодують стійкість до тетрациклінових антибіотиків, таких як ген mecA MRSA, tetA, tetB, tetM тощо. З мінусів методу – обладнання та реагенти для кПЛР дорожчі, ніж ті, що використовуються в традиційній ПЛР.

Викликає цікавість метод секвенування нового покоління (СНП) – дозволяє швидко аналізувати геноми бактерій протягом декількох годин. Комплексний аналіз, що проводився 2014 році в США за допомогою повного секвенування

генів Ion Torrent, протягом п'яти днів дозволив точно виявити резистентність у повному геномі ізолятів *M. Tuberculosis* до ізоніазиду та чутливості до рифампіцину (Daum та ін., 2014). Крім того, СНП здатний виявити трансмісивних плазмід в мультирезистентних ізолятах *E. Coli* з фенотипом ESBL. Методи секвенування нового покоління забезпечують генотипування високої роздільної здатності за короткий проміжок часу. Однак вартість і нестача зручних для користувача платформ біоінформатики наразі є перешкодою для застосування даної технології на широкій арені (Balaban та ін., 2019).

Висновок. Таким чином, найточнішим методом визначення антибіотикорезистентності є метод СНП, який готовий стати прогресом для рутинної мікробіологічної діагностики бактеріальних захворювань і прогнозування чутливості до антибіотиків, замінивши традиційні культурні практики за умови якісного його фінансування.

Література

1. Toprak, E., Veres, A., Yildiz, S., Pedraza, J. M., Chait, R., Paulsson, J., & Kishony, R. (2013). Building a morbidostat: an automated continuous-culture device for studying bacterial drug resistance under dynamically sustained drug inhibition. *Nature protocols*, 8(3), 555–567.
2. Fluit, A. C., Visser, M. R., & Schmitz, F.-J. (2001). Molecular detection of antimicrobial resistance. *Clinical Microbiology Reviews*, 14(4), 836–871. <https://doi.org/10.1128/cmr.14.4.836-871.2001>
3. Daum, L. T., Fischer, G. W., Sromek, J., Khubbar, M., Hunter, P., Gradus, M. S., & Bhattacharyya, S. (2013). Characterization of multi-drug resistant *Mycobacterium tuberculosis* from immigrants residing in the USA using Ion Torrent full-gene sequencing. *Epidemiology and Infection*, 142(6), 1328-1333. <https://doi.org/10.1017/s0950268813002409>
4. Balaban, N. Q., Helaine, S., Lewis, K., Ackermann, M., Aldridge, B., Andersson, D. I., Brynildsen, M. P., Bumann, D., Camilli, A., Collins, J. J., Dehio, C., Fortune, S., Ghigo, J. M., Hardt, W. D., Harms, A., Heinemann, M.,

Hung, D. T., Jenal, U., Levin, B. R., Michiels, J., ... Zinkernagel, A. (2019). Definitions and guidelines for research on antibiotic persistence. *Nature reviews. Microbiology*, 17(7), 441–448. <https://doi.org/10.1038/s41579-019-0196-3>.

СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ, КЛІНІЧНІ ТА ДІАГНОСТИЧНІ АСПЕКТИ ХВОРОБИ ГОШЕ

Гненна В. О., Лобас В. О., Лисенко К. А.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова,

Вінниця, Україна

valentina.gnenna@gmail.com

Вступ. На сьогодні в світі близько 7,5 тисяч людей страждають від лізосомальних хвороб накопичення. Хвороба Гоше (ХГ) найбільш часта форма спадкової ферментопатії серед лізосомних хвороб накопичення. Частота ХГ в загальній популяції складає 1:40 000-1:60 000 серед євреїв-ашкеназі – 1:450-1:800. Тип – успадкування ХГ – аутосомно-рецесивний. Присутність двох мутантних алелів гена асоціюється із зниженням активності β -D-глюкозидази, що призводить до накопичення в лізосомах макрофагів глюкоцереброзида та утворення клітин Гоше (кГ). Актуальність теми обумовлена тим, що рання діагностика і адекватне лікування, можуть значно покращити якість життя пацієнтів.

Мета роботи. На основі аналізу сучасних даних, механізмів розвитку, клінічних проявів та методів діагностики лізосомних хвороб накопичення. Обґрунтувати лікування та методи профілактики для покращення якості життя дітей і дорослих з ХГ.

Матеріали та методи. Був проведений аналіз та збір інформації на дану тему з медичних статей та наукових доповідей зарубіжних джерел, ресурсів онлайн-бібліотеки PubMed.

Результати. При ХГ основними клінічними симптомами є:

гепатоспленомегалія, геморагічний синдром, кісткові болі («кісткові кризи»), асептичний некроз голівок стегнових кісток, патологічні переломи. У дітей відзначається відставання у фізичному та статевому розвитку. Характерна своєрідна гіперпігментація шкірних покривів, у ділянці колінних і ліктьових суглобів. Збільшення селезінки, зазвичай у 6-12 разів, є постійною і найбільш ранньою ознакою ХГ, при пальпації селезінка має щільну консистенцію. Гепатомегалія виражена в меншій ступені і розвивається на більш пізніх стадіях захворювань. Враження кістково-суглобової системи має перебіг як безсимптомної остеопенії і колбоподібної деформації дистальних відділів стегнової кістки (колби Ерленмейера), так і у вигляді важкого остеопорозу, що супроводжується множинними патологічними переломами і ішемічними некрозами, що викликають вторинні остеоартрози і важкі незворотні ортопедичні дефекти. Основним органом, що уражений при ХГ є селезінка та найбільш частим симптомом є спленомегалія. В результаті накопичення кГ відбувається порушення кровопостачання та розвиток інфаркту селезінки. Накопичення глюкоцереброзидів у макрофагах призводить до зниження їх імунологічної активності. Цитокіни, що виділяються мононуклеарними фагоцитами, діють як регулюючі білки, що керують імунними реакціями, запальними процесами, метаболізмом у кістках і гемопоезом. В залежності від прогресування захворювання можливий розвиток інфарктів і розривів селезінки з виникненням кровотечі. Також цитокіни пов'язані з виділенням колагенази руйнуванням хряща та потенціюють дію остеокластів, що впливають на кісткову резорбцію. Моноцити та макрофаги є попередниками остеокластів, порушення їх функції пов'язане зі зміною процесів кісткового ремоделювання та зниженням мінеральної щільності кісткової тканини. Прогресуюча інфільтрація кГ кісткового мозку призводить до звуження судин або їх тромбозу, що спричиняє остеонекроз. Ураження печінки при ХГ обумовлено патологічним накопиченням глюкоцереброзида в печінкових синусоїдах і викликає недостатнє кровопостачання тканини печінки з розвитком ішемічних вогнищ некрозу з

подальшим переходом у фіброз. Відома роль цитокінів у формуванні фіброзу печінки. Цитокіни, що продукуються КГ, викликають пошкодження гепатоцитів і сприяють фіброгенезу. Клінічна картина ХГ характеризується прогресуючим збільшенням паренхіматозних органів, панцитопенією та патологією трубчастих кісток скелета. Печінка збільшується пізніше і менше, ніж селезінка, в середньому в 2-4 рази і також має щільну консистенцію. При прогресуванні ХГ може розвинутихся портальна гіпертензія, асцит та цироз печінки. У більшості хворих з'являються хронічні болі в кістках, патологічні переломи, деформація голівки стегнової кістки, укорочення нижньої кінцівки і порушення ходьби. Характерні «кісткові кризи», що супроводжуються наступними скаргами: болі в кістках, гіперемією в області суглобів, лихоманкою, лейкоцитозом. При біопсії печінки в синусоїдах визначаються перевантажені глікоцереброзидом КГ, проте в самих гепатоцитах його відкладень не визначається. Жовтяниця та виражені порушення синтетичної функції печінки у пацієнтів з ХГ є, як правило, симптомом хронічного гепатиту іншої етіології, рідше - декомпенсації на фінальній стадії самої ХГ. Жовтяниця з некон'югованою гіпербілірубінемією може свідчити про розвиток гемолізу. Гематологічні прояви ХГ пов'язані, насамперед, із цитопенією. На конференції Американського Товариства з вивчення генетики людини (ASHG), в листопаді 2008 р. у Філадельфії (СПА), були представлені результати дослідження, що проводилося в 15 медичних центрах на 4 континентах, включало 5691 хворого на паркінсонізм і 4898 здорових осіб. До складу обох груп входили як євреї ашкеназі (1167), так і не євреї. Досліджувалися дві мутації, характерні для ХГ: N370S та 1444P. Згідно з отриманими результатами, у гетерозиготних носіїв ХГ ризик розвитку хвороби Паркінсона більш ніж у 5 разів перевищує середньопопуляційний. Причому цей ризик практично ідентичний як у євреїв ашкеназі, так і не євреїв. Вік дебюту хвороби Паркінсона у гетерозиготних носіїв ХГ також нижчий, ніж у осіб із нормальним генотипом. В групі хворих на паркінсонізм серед не євреїв частота досліджуваних мутацій склала 3,24%; серед євреїв ашкеназі – 15,3%. Досліджені

мутації запропоновано вважати генетичними факторами ризику хвороби Паркінсона. Хоча механізми зв'язку цих двох захворювань поки невідомі, їх розшифрування, дозволить розробити симптомну, терапію паркінсонізму. Патогенез ушкодження ЦНС при нейропатичних типах ХГ недостатньо вивчений. Глюкоцереброзид, діє токсично на нейрони, викликаючи їх деструкцію, однак не накопичується в них. Але чіткої кореляції між генотипом, величиною ферментативної активності β -D-глюкозидази та клінічним перебігом прогресуючого враження ЦНС не має. До недавнього часу виявлення КГ в кістковому мозку, печінці і селезінці було єдиним методом, що підтверджує ХГ. У 1994 р. (Італія) перша Європейська Робоча група з вивчення ХГ встановила, що біохімічним критерієм точного діагнозу ХГ є зниження активності ферменту β -D-глюкозидази менше 30% від норми. Рівень β -D-глюкозидази визначається в лейкоцитах (*in vitro*) чи культурі фібробластів (*in vivo*). На сьогодні діагностика ХГ складається з низки послідовних етапів: 1) виявлення характерних клінічних ознак захворювання; 2) визначення рівня хітотріазидази у сироватці; 3) вимірювання активності β -D-глюкозидази у лейкоцитах; 4) молекулярно-генетичний аналіз. Хітотріазидаза – специфічний фермент, що синтезується макрофагами. Активність хітотріазидази підвищена більш ніж у 100 разів від норми у більшості з ХГ.

Висновки. При хворобі Гоше Зниження ферментативної активності β -D-глюкозидази призводить до стимуляції моноцитопоезу ,заміни макрофагів у селезінці, печінці, кістковому мозку клітинами Гоше, спленомегалії, гепатомегалії та ураження кістково-суглобової системи. Крім того, хвороба Гоше є спадковою, що робить важливою генетичну консультацію.

Напрямок 2. КЛІНІЧНІ, ДІАГНОСТИЧНІ, ФАРМАКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МЕДИЦИНИ
Direction 2. CLINICAL, DIAGNOSTIC, AND PHARMACOLOGICAL ASPECTS OF
MEDICINE

ВПЛИВ ІН'ЄКЦІЙНИХ МЕТОДІВ В ЕСТЕТИЧНІЙ КОСМЕТОЛОГІЇ
НА СТРУКТУРУ ТА ФУНКЦІЇ ШКІРИ:
АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД

Андрійченко А. А., Рогуля К. О., Сазонова О. М.

Харківський Національний медичний університет, Харків, Україна

aaandriichenko2m.23@knmu.edu.ua

Вступ. Ін'єкційні методи в естетичній косметології, такі як ботулотоксин, філери, мезотерапія та біоревіталізація, активно застосовуються для корекції вікових змін шкіри. Ці процедури безпосередньо впливають на структуру та функції шкіри, змінюючи її зовнішній вигляд, текстуру та властивості. Щоб зрозуміти механізми впливу, необхідно розглянути анатомію та фізіологію шкіри, яка є багатошаровою структурою і виконує важливі функції, такі як захист організму, терморегуляція, сенсорика, гідратація та участь у метаболічних процесах.

Шкіра складається з трьох основних шарів: епідермісу, дерми та підшкірної жирової клітковини (гіподерми). Кожен з цих шарів має свою унікальну структуру та функції, які можуть змінюватися під впливом ін'єкційних методів.

Метою роботи є дослідження впливу ін'єкційних методів на структуру та функції шкіри, зокрема на різні її шари (епідерміс, дерма, гіподерма), а також оцінка позитивних і негативних ефектів процедур, таких як ботулотоксин, філери, мезотерапія та біоревіталізація, на анатомо-фізіологічний стан шкіри.

Матеріали і методи. Для проведення аналізу використовувалася література з анатомії, фізіології та дерматології, зокрема українські та польські підручники, що стосуються ін'єкційних методів у косметології. Було розглянуто анатомічні та фізіологічні зміни в шкірі після впливу ботулотоксину, філерів на основі

гіалуронової кислоти, мезотерапії та біоревіталізації.

Результати дослідження. Ботулотоксин типу А (ботокс) є нейротоксином, який блокує передачу нервових імпульсів у м'язах. Ін'єкції ботулотоксину впливають на нервово-м'язову передачу, що призводить до тимчасового паралічу мімічних м'язів. Це сприяє розслабленню шкіри над м'язами і розгладженню зморшок. Ботулотоксин не впливає безпосередньо на епідерміс або дерму, однак, блокуючи активність м'язів, він може позитивно впливати на мікроциркуляцію шкіри, зменшуючи механічний тиск на кровеносні судини. Однак, при тривалому застосуванні може відбуватися гіпотрофія м'язів, що призводить до змін в об'ємі шкіри.

Філери на основі гіалуронової кислоти застосовуються для корекції об'єму в певних зонах обличчя, таких як губи, носогубні складки та інші ділянки з втраченою пружністю. Гіалуронова кислота є природним компонентом дерми, і її здатність притягувати воду дозволяє підвищити гідrataцію і пружність шкіри. Після введення філерів відбувається тимчасове збільшення об'єму шкіри, що поліпшує її тургор та еластичність. Введені речовини стимулюють фібробласти до синтезу колагену та еластину, що позитивно впливає на структуру дерми. Однак при неправильному введенні можливі фіброзні зміни, що призводять до порушення природної архітектоніки тканин.

Мезотерапія полягає у введенні біоактивних речовин, таких як вітаміни, амінокислоти та антиоксиданти, в середні шари дерми. Процедура сприяє активізації регенераційних процесів у шкірі та покращенню мікроциркуляції. Дрібні ін'єкції активують фібробласти, що призводить до підвищеного синтезу колагену та еластину, що підвищує тургор шкіри. Водночас мезотерапія покращує мікроциркуляцію, що сприяє кращому постачанню кисню та поживних речовин до клітин шкіри.

Біоревіталізація є методом введення гіалуронової кислоти низької молекулярної маси безпосередньо в дерму, що сприяє відновленню водного балансу шкіри та покращенню її еластичності. Процедура ефективно усуває

ознаки зневоднення та старіння шкіри. Гіалуронова кислота відновлює гідrataцію шкіри, підвищує активність фібробластів, стимулюючи вироблення колагену та еластину. Це покращує структуру дерми та підвищує її функціональні можливості.

Ін'єкційні методи в естетичній косметології мають значний вплив на структуру та функції шкіри. Ботулотоксин впливає переважно на нервово-м'язову передачу, що призводить до розслаблення м'язів і зниження активності шкіри. Філери на основі гіалуронової кислоти та мезотерапія сприяють гідrataції та стимуляції синтезу колагену і еластину, покращуючи тургор та еластичність шкіри. Однак, надмірне або неправильне використання ін'єкцій може викликати фіброз та інші негативні зміни в структурі дерми. Тому важливо враховувати індивідуальні особливості шкіри кожного пацієнта при виборі та проведенні процедур, щоб досягти оптимальних результатів без шкоди для структури та функцій шкіри.

Висновки. Таким чином, ін'єкційні методи в естетичній косметології представляють собою важливий інструмент у боротьбі зі старінням шкіри та поліпшенні її зовнішнього вигляду. Їх ефективність зумовлена анатомічними та фізіологічними змінами, які вони викликають. Успішне застосування цих методів можливе лише за умови належної кваліфікації спеціалістів, індивідуального підходу до пацієнтів та врахування їхніх особливостей.

Література

1. Wrońska I., & Adamski A. (2021) Kosmetologia i medycyna estetyczna.
2. Rudnicka L., & Michajłowski I. (2022) Dermatologia estetyczna.
3. Ковешніков В.Г., & Черкасов В.Г. (2019) Анатомія людини.
4. Циб В.О. (2018) Нормальна фізіологія.
5. Смоляр Л.Г., & Тихонова В.В. (2020) Косметологія з основами дерматології.

AGILE-ТРАНСФОРМАЦІЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПІД ЧАС ПАНДЕМІЙ ТА ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ

¹Бондаренко А. В., ²Чумаченко І. В., ²Доценко Н. В., ³Бондаренко О. В.

¹Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

²Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова, Харків, Україна

³Харківський міжнародний медичний університет, Харків, Україна

AV.bondarenko@khtu.edu.ua

Вступ. Незважаючи на значні досягнення в епідеміології, нозокоміальні інфекції залишаються актуальною проблемою для систем охорони здоров'я в усьому світі, особливо в умовах пандемії COVID-19 та воєнних конфліктів. Пандемія значно підвищила ризики поширення таких інфекцій, що вимагає удосконалення методів інфекційного контролю та адаптивного управління людськими ресурсами в медичних закладах.

Медичні заклади є осередками підвищеного ризику для передачі інфекцій через наявність мультирезистентної мікрофлори та використання медичних апаратів, таких як штучна вентиляція легень і катетери. Стійкість госпітальних мікроорганізмів до антибіотиків значно ускладнює лікування, особливо в групах з підвищеним ризиком, таких як новонароджені, літні люди та пацієнти з ослабленим імунітетом. Для мінімізації поширення інфекцій необхідний постійний контроль за використанням антибіотиків, ретельний догляд за медичними апаратами та дотримання інфекційного контролю, включаючи бактеріологічний моніторинг і контроль за умовами госпіталізації.

Пандемія COVID-19 загострила проблеми, пов'язані з інфекціями в лікарнях, через масове застосування кисневої терапії, що збільшує ризик забруднення повітряного середовища аерозолями. Крім того, різка зміна кількості медичного персоналу в умовах пандемії та воєнних конфліктів, а також складність їхнього перерозподілу та підготовки, стає значним викликом для системи охорони здоров'я.

Медичний персонал є обмеженим ресурсом, який потребує ефективного управління, особливо в умовах нестабільності. Створення спеціалізованих бригад, адаптивних до умов воєнного часу, є необхідністю для забезпечення стійкості медичних закладів. У зв'язку з міграцією пацієнтів і персоналу, а також нестачею кваліфікованих кадрів, важливими стають інноваційні підходи до організації праці, такі як Agile-трансформація.

Agile-трансформація передбачає перехід від традиційних ієрархічних структур до більш гнучких, колаборативних методів управління, що дозволяє оперативно реагувати на виклики. Вона сприяє швидкому виявленню проблем і впровадженню інновацій, що є критичним в умовах постійних змін під час пандемії або воєнного конфлікту. Agile-методологія також забезпечує залучення персоналу до прийняття рішень, що покращує комунікацію і сприяє кращому обміну інформацією між різними медичними групами.

Результати. Нами було розроблено та впроваджено в практику автоматизовану систему гнучкого перерозподілу ресурсів (пат. на корисну модель UA 155685U: МПК G06Q 10/06 (2023.01). № u 2023 04769; заявл. 10.10.2023; опубл. 27.03.2024, Бюл. №13. 5 с.).

Висновки. Нозокоміальні інфекції та нестабільні умови пандемій та конфліктів потребують нових підходів до управління медичними закладами. Стратегічна гнучкість в управлінні персоналом та впровадження Agile-методів можуть значно покращити ефективність системи охорони здоров'я, підвищити стійкість до викликів і забезпечити кращі результати лікування пацієнтів. Розробка методологічних підходів до реконструкції медичних закладів після воєнних конфліктів стане важливою частиною подальших досліджень і практичної діяльності.

Дослідження фінансується Національним фондом досліджень України в рамках дослідницького проекту 2022.01/0017 за темою «Розробка методологічного та інструментального забезпечення Agile трансформації процесів відбудови медичних закладів України для подолання розладів здоров'я

населення у воєнний та повоєнний періоди».

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З ТУБЕРКУЛЬОЗУ В УКРАЇНІ

Валецький Ю. М., Валецька Р. О., Мишко О. М.

Комунальний заклад вищої освіти «Волинський медичний інститут»

Волинської обласної ради, Луцьк, Україна

waletski@gmail.com

Вступ. Туберкульоз є надзвичайно гострою та актуальною медико-соціальною проблемою у світі та зокрема в Україні. Від туберкульозу помирає більше хворих, ніж від усіх інфекційних захворювань разом. Україна посідає сьоме місце за показником захворюваності та друге місце в Європі за рівнем смертності від туберкульозу (8,7 на 100 000 населення, в Європі – 2,6). Щорічно в Україні виявляють близько 27 000 нових випадків туберкульозу, помирає близько 3700 хворих, щодня – 10 осіб. Часто спостерігається поширений деструктивний процес зі значним виділенням мікобактерій туберкульозу. Туберкульозна інфекція існує з давніх часів і належить до найнебезпечніших захворювань, від якого в минулому вмирав кожний 7-й пацієнт (Петренко В.І., 2024; Білогорцева О.І., 2008; Валецький Ю.М., 2021, 2022, 2023,2024).

Нині туберкульоз є важливою проблемою в Україні, що пояснюється впливом екологічного забруднення, особливостями політичної ситуації та воєнним станом у країні, високим рівнем бідності, низькою культурою населення, перевантаженою роботою закладів охорони здоров'я, поширенням алкоголізму, наркоманії та інфекції, спричиненої вірусом імунодефіциту людини (Пікас О.Б., 2024).

Мета – провести аналіз деяких статистичних даних що стосуються туберкульозу в Україні за перше півріччя 2024 р., порівнявши їх з аналогічним періодом минулого року та зробити висновки щодо епідеміологічної ситуації.

Матеріали та методи. Ми використали дані офіційної статистики щодо

туберкульозу в Україні за перше півріччя 2024 і 2023 рр. та провели їх статистичну та експертну оцінку.

Результати та їх обговорення. Захворюваність на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, серед усього населення України за перше півріччя 2024 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. зменшилась на 8,4%. Найбільший показник захворюваності спостерігається в Дніпропетровській (44,9 на 100 000 населення) області, а найменший – Луганській (0,0 на 100 000 населення) та Донецькій (6,2 на 100 000 населення) областях. Найбільше зростання захворюваності спостерігається у Херсонській області (+52,9%). Найбільше зменшення захворюваності – у Волинській області (–36%).

Захворюваність дітей віком 0-14 років включно на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, за перше півріччя 2024 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. зменшилась на 33,9%. Найбільша захворюваність спостерігається у Кіровоградській області (34,1 на 100 000 населення), а найменша – в Донецькій, Луганській, Миколаївській (0,0 на 100 000 населення). Звертає на себе увагу, що даний показник надзвичайно різко зменшився у Волинській області (у 17,8 разів), а у Полтавській області збільшився у 3,5 рази. Захворюваність дітей-підлітків віком 15-17 років включно на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, за перше півріччя 2024 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. зменшилась на 16,8%. Захворюваність дітей віком 0-17 років включно на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, за перше півріччя 2024 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. зменшилась на 30,6%.

Захворюваність дорослого населення на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, за перше півріччя 2024 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. зменшилась на 6,9%.

Захворюваність сільського населення значно переважає над захворюваністю міського населення (30,1 на 100 000 населення проти 21,5 на 100 000 населення).

Захворюваність на активний туберкульоз легень з бактеріовиділенням,

включаючи його рецидиви серед усього населення України за перше півріччя 2024 р. у порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. дещо зменшилась (15,2 на 100 000 населення і 15,7 на 100 000 населення відповідно).

Питома вага вперше діагностованого туберкульозу та його рецидивів, підтвердженого всіма методами, до загальної кількості усіх випадків туберкульозу за перше півріччя 2024 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. значно збільшилась і складає 67,5% і 47,6% відповідно. Що стосується туберкульозу легеневої локалізації, то слід відмітити значне зростання даного показника у Донецькій області (з 33,3% у 2023 р. до 82,7% у 2024 р.) та у Волинській області (з 41,3% у 2023 р. до 82,9% у 2024 р.). Найбільше значення даного показника є у місті Києві (96,8%), а найменше – у Дніпропетровській області (50,4%).

Висновки. 1. Захворюваність на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, серед усього населення України за перше півріччя 2024 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. зменшилась на 8,4%. 2. Найбільше зростання захворюваності спостерігається у Херсонській області (+52,9%), а найбільше зменшення захворюваності – у Волинській області (–36%). Цей факт потребує ретельного вивчення причин, адже різкі коливання даного показника можуть бути обумовлені гіпер- або гіподіагностикою, похибками статистики чи іншими причинами. 3. Захворюваність дітей віком 0-14 років включно на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, за перше півріччя 2024 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. зменшилась на 33,9%. Звертає на себе увагу, що даний показник надзвичайно різко зменшився у Волинській області (у 17,8 рази), а у Полтавській області збільшився у 3,5 рази. Цей факт потребує ретельного вивчення причин, адже різкі коливання даного показника можуть бути обумовлені гіпер- або гіподіагностикою, похибками статистики. 4. Найбільший показник захворюваності на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви у Дніпропетровській області при найменшій питомій вазі підтверджених випадків туберкульозу всіма методами дає підстави засумніватись у достовірності даних

захворюваності та потребує поглибленого вивчення даного факту.

Література

1. Білогорцева О.І. (2008). Імунопрофілактика туберкульозу у дітей: проблеми і перспективи. *Укр. пульмонолог. журн.*, (3, дод.), 29-30.
2. Valetskyi, Y. M., Valetska, R. O., Hryshchuk, L. A., Zahorulko, V. M., Patrakeieva, L. Y., & Pakharchuk, S. M. (2022). Tuberculosis in Ukraine during the COVID--19 pandemic. *Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection*, (4), 45-50. <https://doi.org/10.30978/tb-2022-4-45>
3. Petrenko, V. I., & Pikas, O. B. (2024). Scientific achievements of the department of phthiology and pulmonology of the bogomolets national medical university (on the occasion of the 100th anniversary of the founding of the department). *Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection*, (3), 5–15. <https://doi.org/10.30978/tb2024-3-5>
4. Pikas, O. B., & Semeniuk, M. A. (2024). Efficiency of treatment of tuberculosis patients: Realities, problems and perspectives (review). *Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection*, (3), 74–80. <https://doi.org/10.30978/tb2024-3-74>
5. World Health Organization. Regional Office for Europe (2016). Roadmap to implement the tuberculosis action plan for the WHO European Region 2016-2020: towards ending tuberculosis and multidrug-resistant tuberculosis. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://iris.who.int/handle/10665/329486>.

АД'ЮВАНТНА ХІМІОТЕРАПІЯ ФТОРУРАЦИЛОМ ПРИ КОЛОРЕКТАЛЬНОМУ РАКУ:

ЕФЕКТИВНІСТЬ, ПОБІЧНІ ДІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Густі Є. О., Грига В. І.

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

mf.husti.yevheniia@student.uzhnu.edu.ua

Вступ. Колоректальний рак (рак товстої та прямої кишки) є третьою за

поширеністю злоякісною пухлиною у людей і другою провідною причиною смертності від раку у США. У 2005 році в країні було зареєстровано приблизно 145 920 нових випадків цього захворювання та 56 290 смертей. У глобальному масштабі колоректальний рак займає четверте місце серед найпоширеніших злоякісних пухлин, з 1 023 000 новими випадками щорічно і 529 000 смертями.

Мета. Дослідити ефективність, побічні дії та перспективи застосування фторурацилу як ад’ювантну терапію колоректального раку.

Матеріали та методи. Використані були дані з таких наукових ресурсів, як PubMed, Web of Science та Scopus.

Результати та обговорення. Основою лікування колоректального раку є використання фторованого піримідину фторурацилу, який діє здебільшого через пригнічення активності ферменту тимідилатсинтетази, що є ключовим у синтезі піримідинових нуклеотидів. Зазвичай фторурацил призначають у комбінації з лейковорином (відновленим фолінатом), який стабілізує його зв’язок з тимідилатсинтетазою, посилюючи таким чином інгібування синтезу ДНК. У пацієнтів із поширеним колоректальним раком терапія фторурацилом у поєднанні з лейковорином зменшує розміри пухлини на 50% і більше у понад 20% хворих (частота об’єктивної відповіді), збільшуючи медіану виживаності з приблизно 6 місяців (без лікування) до 11 місяців.

Побічні ефекти фторурацилу залежать від способу його введення. При застосуванні за схемою «ударних» доз з болюсним введенням протягом п’яти днів кожні 4-5 тижнів найпоширенішими ускладненнями є нейтропенія і стоматит. Якщо препарат вводиться болюсно щотижня, частішими побічними ефектами є діарея. При тривалому внутрішньовенному введенні з використанням інфузоматів спостерігається менша частота гематологічних і шлунково-кишкових ускладнень, однак зростає ризик розвитку еритродизестезії долонь і підшов (синдром «руки-стопи»). Хоча раніше тривале введення вважалося дорожчим і менш зручним у порівнянні з болюсним, останні дослідження показали незначну різницю у вартості та якості життя пацієнтів між цими двома

підходами. Більше того, тривала інфузія виявилася дещо ефективнішою за болюсне введення.

Протягом тривалого часу застосування фторурацилу як ад'ювантної терапії після радикальної операції з видалення раку II стадії (пухлина стадії T3 або T4 без залучення лімфатичних вузлів) або III стадії (будь-яка пухлина з ураженням лімфовузлів) вважалося неефективним. Попередні рандомізовані дослідження були обмежені недостатньою кількістю учасників та недотриманням оптимальних схем хіміотерапії. Однак більш ретельно проведені дослідження пацієнтів з раком III стадії показали, що внутрішньовенне введення фторурацилу або фторурацилу з лейковорином покращує виживаність. Метааналіз семи клінічних досліджень у пацієнтів із раком III стадії продемонстрував, що ад'ювантна хіміотерапія підвищує ймовірність п'ятирічної виживаності без рецидиву з 42% до 58%, а загальне п'ятирічне виживання – з 51% до 64%. Останні дослідження, що порівнювали капецитабін та урацил з тегафуром із парентеральним введенням фторпіримідинів, показали однакову ефективність обох методів. Ефективність ад'ювантного лікування також виявилася подібною як у літніх, так і в молодших пацієнтів.

Однак питання ефективності післяопераційної терапії фторурацилом після видалення раку II стадії залишається невирішеним. Жодне з рандомізованих досліджень не продемонструвало переваг у виживаності для цієї групи пацієнтів, а сукупний аналіз семи досліджень показав, що п'ятирічна виживаність становить близько 80% як з лікуванням, так і без нього. Експерти Американського товариства клінічної онкології (ASCO) не рекомендують рутинно призначати ад'ювантну хіміотерапію всім пацієнтам з раком II стадії, оскільки потенційна користь від лікування може не перевищувати 5%, і для підтвердження цієї невеликої переваги необхідно дослідити щонайменше 4 000 пацієнтів. Ретроспективний аналіз показав, що пацієнти з високим ризиком рецидиву (наприклад, через вrostання пухлини в сусідні органи, перфорацію або кишкову непрохідність) можуть отримати певну користь від ад'ювантної терапії,

однак ці висновки не були підтверджені проспективними дослідженнями. Попри це, за даними страхових компаній, 30% пацієнтів з раком II стадії, застрахованих за програмою Medicare (люди старше 65 років), отримують таке лікування.

Висновок. Основним компонентом лікування колоректального раку є фторурацил, який блокує синтез ДНК шляхом пригнічення ферменту тимідилатсинтетази, особливо в комбінації з лейковорином для посилення ефекту. Ця терапія зменшує пухлини у 20% пацієнтів і подовжує виживаність з 6 до 11 місяців. Побічні ефекти залежать від способу введення, причому тривала інфузія має менше гематологічних ускладнень, але збільшує ризик синдрому «руки-стопи». Ад'ювантна хіміотерапія покращує виживаність при раку III стадії, але її ефективність при раку II стадії залишається спірною.

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РЕЖИМУ ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Зелена М. І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

Львів, Україна

marianna_zavada@ukr.net

Вступ. Студенти – особлива група населення, для якої характерно завершення процесу перебудови організму, нераціональний режим харчування, підвищення рівня розумового навантаження та психоемоційного стресу (Чернявська Л.І., Криницька І.Я., Мялюк О.П., 2017). Раціональне харчування забезпечує оптимальне функціонування всіх систем та адаптаційних резервів молодого організму, є однією з найважливіших компонент формування здоров'я та профілактики неінфекційних захворювань. Порушення режиму харчування на фоні напруження нервової системи у студентів за останні 10 років призвело до зростання аліментарних захворювань (гастрит, езофагіт, дискінезія жовчного міхура та кишечника, порушення метаболізму, гіпертонічна хвороба, неврози). Тому важливою вимогою до харчового раціону є дотримання режиму харчування, зокрема таких компонент як час прийому їжі, кратність прийомів

їжі, інтервали між окремими прийомами, розподіл добового раціону за енергетичною цінністю, об'ємом і масою протягом дня, наявність перекусів.

Згідно останніх досліджень режиму харчування студентів різних навчальних закладів на основі опитувального методу встановлено, що у 75% анкетованих заміняють обід вечерею, у 45% студентів відсутній сніданок та перші страви. Виявлено, що у більшості студентів порушена кратність прийомів харчування, інтервалів між прийомами, відсутність головних прийомів їжі (Ярославська Л.П., Загородній В.В., 2020). Отримані авторами (Єльцова Л.В., 2017) дані свідчать, що 4 рази на день харчується лише 15% респондентів, у 45% відсутній сніданок, більшість студентів харчується в закладах громадського харчування. За даними авторів (Брич В.В., Дуб М.М., 2018) встановлено, що снідають щодня 57% опитаних студентів, переважна більшість (73%) щодня обідають. На перервах між парами 62% респондентів харчуються булочками, 7% – шоколадом, 20% – печивом, тістечком, лише 3% – фруктами.

Мета – провести гігієнічну оцінку режиму харчування студенток-медиків анкетним методом.

Матеріали та методи досліджень. Анкетування проходили 52 студентки 6 курсу ЛНМУ імені Данила Галицького за осінній семестр 2023-2024 навчального року. Для проведення науково-дослідної роботи використовувалася розроблена анкета для студентів, яка включає оцінку режиму харчування, питання щодо кратності прийомів їжі на день (1, 2, 3, 4, 5 разів на день), наявності повноцінного сніданку перед навчанням, на який прийом їжі припадає найбільший об'єм їжі (перший сніданок, другий сніданок, обід, підвечірок, вечерю), який основний спосіб харчування під час навчання (їдальня / кафе, сніданок, обід, комплексні обіди, вільний вибір страв), бере їжу із собою, не приймає їжі), де переважно снідає студент (вдома, їдальня/кафе, на ходу по дорозі, бере їжу із собою, не снідає), чи застосовує додаткове харчування між основними прийомами їжі (печиво, цукерки, шоколад, морозиво, фрукти) на момент навчання в університеті.

Одержані результати опрацьовували математико-статистичними методами.

Результати. За даними анкетування встановлено, що приймають їжу у визначений час та дотримується 3-разового харчування менша половина опитаних студенток (по 40%). Натомість один раз на день харчується 2% студентів, двічі – 25%, 4 рази – 29%, 5-ти кратного прийому їжі дотримуються 4% респондентів. Встановлено, що тільки половина (50%) студенток завжди споживає повноцінний сніданок, інколи – 35% анкетованих, натомість сніданок взагалі відсутній у 15% студенток. За отриманими результатами у більшості анкетованих студенток найбільший об’єм їжі припадає на обід (67%), на вечерю – у 21%, на перший сніданок та підвечірок – по 6% респондентів. За даними опитування основним способом харчування під час навчання в університеті у більшості студенток (62%) є їжа принесена з собою, у їдальнях (кафе) харчуються 29% анкетованих, а взагалі не приймають їжу під час навчального процесу майже 10% осіб. Встановлено, що практично всі студентки снідають дома (83%), взагалі не снідають – 10%, беруть сніданок з собою – 3% анкетованих, снідають в їдальні (кафе) або на ходу по дорозі в університет – по 2% студенток. Додаткове харчування між основними прийомами їжі у вигляді печива, цукерків, фруктів, бутербродів застосовують майже всі студентки (89%): тільки фруктами перекушують – 19%, тільки печивом – 8%, бутербродами – 6% анкетованих.

Висновки. Отримані дані свідчать про порушення елементів режиму харчування студентів-медиків, а саме: кратності харчування, відсутності основних прийомів їжі (сніданку), застосування додаткового харчування між основними прийомами їжі. Отже, важливим завданням закладів освіти є пропаганда здорового харчування серед молоді та впровадження рекомендацій щодо правильної організації режиму харчування студентів з метою запобігання розвитку неінфекційних захворювань.

Література

1. Чернявська Л.І., Криницька І.Я., & Мялюк О.П. (2017). Стан здоров'я

- студентів, проблеми та шляхи їх вирішення. *Медсестринство*, 1, 24-27.
2. Ярославська Л.П., & Загородній В.В. (2020). Проблеми здорового харчування молоді. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування*, 1, 73-81.
 3. Єльцова Л.В. (2017). Гігієнічна оцінка режиму харчування студентів медиків та обґрунтування шляхів його корекції. *Проблеми харчування*, 1, 17-21.
 4. Брич В.В., & Дуб М.М. (2018). Сучасні особливості режиму харчування студентської молоді. Україна. *Здоров'я нації*, 4/1, 142-143.

ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕРАЦІЇ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ ЛЕЙКОЦИТАМИ ЗА УМОВ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ВИРАЗКОВОГО КОЛІТУ

Бабенко О. В., Васильєва І. М., Наконечна О. А.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

vasilevaira@ukr.net

Вступ. Неспецифічний виразковий коліт – це запальне захворювання кишечника, клінічною картиною якого є втрата ваги, кривава діарея, анемія та біль у животі (Joseph D. Feuerstein M.D., 2019). Існує декілька варіантів моделювання хронічного запалення кишечника. На сьогодні декстрансульфат натрію є найпоширенішою речовиною, яку використовують для моделювання експериментального неспецифічного виразкового коліту (Yeru Chen, 2020), при якому патологічні процеси поширюються на здухвинну, відділи товстої кишки зокрема пряму (Yue Wan, 2021).

Оксидативний стрес є одним з основних механізмів, що залучається в розвиток запального процесу (Bai X., 2019). Оксидативний стрес викликає дисфункцію дихального ланцюга в мітохондріях, що призводить до підвищеної генерації активних форм кисню (АФК) (Ballard O., 2020). Накопичення АФК в організмі може призводити до пошкодження структури білків, перекисного

окислення ліпідів та порушення ДНК, що зумовлює ранню загибель клітин (Wahg Z., 2016). Останні дослідження свідчать про зниження рівня функціонування ендogenous антиоксидантних систем у слизовій оболонці кишки при неспецифічному виразковому коліті (Zhu H., 2012). Таким чином, вивчення стану фагоцитарних лейкоцитів, зокрема генерації активних форм кисню при неспецифічному виразковому коліті є актуальною медико-соціальною проблемою.

Метою нашої роботи було дослідження генерації активних форм кисню лейкоцитами крові щурів експериментально викликаного неспецифічного виразкового коліту декстрансульфатом натрію.

Матеріали та методи. В експерименті було використано дванадцять лабораторних щурів, які утримувалися в стандартних умовах віварію. Хронічний експериментальний виразковий коліт формували пероральним введенням декстрансульфату натрію (ДСН) з Mr 40кДа. В експерименті було сформовано дві групи тварин: перша - контрольна група (n=6) представники якої вживали чисту питну воду; та друга - експериментальна група (n=6), особини якої вживали 2,5 % розчину ДСН з трьох кратним введенням. На 39 добу всі тварини були виведені з експерименту шляхом цервікальної дислокації.

Генерацію АФК в лейкоцитах визначали за допомогою проточної цитофлюориметрії з використанням проточного цитометра BD FACSCanto™ II (Becton Dickinson, США).

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою програми GraphPad Prism 5 software з використанням непараметричних методів.

Результати та їх обговорення. В дослідній роботі на щурах при формуванні експериментального неспецифічного хронічного виразкового коліту за допомогою ДСН з використанням методу проточної цитофлюориметрії було отримано наступні результати. Аналіз флуоресценції у життєздатних клітинах (CD45⁺, 7AAD⁻) виявив збільшення флуоресценції в лейкоцитах крові щурів з хронічним неспецифічним виразковим колітом (556 [492;589]) по відношенню

до показників контрольної групи тварин (407 [367;428]). Це вказує на підвищення рівня активних форм кисню в лейкоцитах щурів з індукованим декстрансульфат натрієм виразковим хронічним неспецифічним колітом.

Висновки. При хронічному неспецифічному виразковому коліті, сформованому завдяки введенню декстрансульфат натрію, спостерігалось достовірне підвищення генерації активних форм кисню у щурів експериментальної групи у порівнянні з показниками у інтактних тварин. Отримані дані свідчать про активацію генерації АФК в лейкоцитах на тлі ймовірного зниження антиоксидантного захисту та формування оксидативного стресу. Це в подальшому може призводити до ранньої запрограмованості загибелі клітин.

ОЦІНКА МЕТАБОЛІЧНОЇ ТРАЄКТОРІЇ 5-ФТОРУРАЦИЛУ В БІОПТАТАХ АДЕНОКАРЦИНОМ ПРЯМОЇ КИШКИ

Балаж Ю. П., Головацький А. С., Субіна К. С.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна

mf.balazh.yurii@student.uzhnu.edu.ua

Вступ. Неoad'ювантна терапія є загальноприйнятим стандартом лікування резектабельного раку прямої кишки у всьому світі (Kravchenko S.O., 2018). Одним із ключових препаратів у складі комплексних схем лікування цієї патології є 5-фторурацил (5-ФУ) (Smith D., & Johnson A., 2019). Проте його застосування обмежується значною токсичністю та побічними ефектами, що впливають на якість життя пацієнтів і можуть призвести до переривання терапії (Wang X., & Li Y., 2020). Застосування 5-ФУ в деяких випадках дозволяє досягти повної патоморфологічної регресії пухлини, що є сприятливим прогностичним фактором і безпосередньо впливає на виживаність хворих (Zaitseva O.M., 2017). Однак досягти такого результату вдається не завжди, що може бути пов'язано з розмірами та глибиною інвазії пухлини, а також з її біохімічними та біологічними властивостями (ESMO, 2021). Головним лімітуючим фактором, що

визначає концентрації активних метаболітів 5-ФУ в пухлині, є активність ферментів метаболізму препарату — тимідинфосфорилази (ТФ) та дигідропіримідиндегідрогенази (ДПД) (Smith D., & Johnson A., 2019; Lee J.H., & Park S.H., 2019).

Мета. апробація тест-системи комплексної оцінки активності ключових ферментів фармакодинаміки 5-ФУ для індивідуального підбору хіміотерапії.

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження були зміни концентрацій 5-фторурацилу, дигідро-5-фторурацилу (ФУН₂), 5-фтор-2-дезоксиридину (5-Ф-2дУД), тиміну, тимідину, НАДФ та НАДФН у біоптатах пухлинної тканини. Для визначення метаболічної траєкторії 5-ФУ використовували модельну систему *in vitro* (Chen H., & Xu Z., 2018). Гомогенати пухлинної тканини інкубували з субстратами у фосфатному буфері (рН 7,4) при 37°C протягом 60 хвилин. Концентрації метаболітів визначали методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) на системі «KONIK HPLC 560» (Іспанія) з використанням ультрафіолетового та флуоресцентного детекторів (Müller F., & Fromm M.F., 2017). Детектування 5-ФУ, 5-Ф-2дУД, тиміну, тимідину та НАДФ здійснювали за стандартними методиками; НАДФН та ФУН₂ визначали за допомогою флуоресцентного детектора (Anderson M., & Chen Y., 2015).

Результати та їх обговорення. Аналіз отриманих даних показав значну міжіндивідуальну варіабельність ферментативної активності метаболізму 5-ФУ у досліджуваних зразках. У частини пацієнтів спостерігалася висока активність ТФ при відносно низькій активності ДПД, що призводило до підвищеної концентрації активних метаболітів 5-ФУ у пухлинній тканині. Це корелювало з кращою клінічною відповіддю на хіміотерапію за даними МРТ та гістологічного дослідження. Після першого курсу хіміотерапії активність ТФ залишалася практично незмінною, тоді як активність ДПД достовірно знижувалася ($p < 0,05$). Це може свідчити про накопичення активних метаболітів 5-ФУ у пухлинній тканині та підвищення цитотоксичного ефекту препарату. У пацієнтів з низьким

співвідношенням активностей ТФ/ДПД клінічна відповідь на терапію була менш вираженою. Це підтверджує гіпотезу про те, що співвідношення активностей цих ферментів може бути прогностичним маркером ефективності лікування 5–ФУ (Smith D., & Johnson A., 2019; Honcharenko I.V., 2016).

Висновки. Розроблена та апробована методика одночасної оцінки ферментативної фармакодинаміки 5–ФУ дозволяє визначити індивідуальні особливості метаболізму препарату у пухлинній тканині. Співвідношення активностей ТФ і ДПД може служити прогностичним маркером клінічної відповіді на хіміотерапію 5–ФУ. Пацієнти з високим співвідношенням ТФ/ДПД мають тенденцію до кращої відповіді на лікування, що може бути використано для оптимізації терапевтичних схем.

Література

1. Kravchenko, S. O. (2018). Rak priamoi kyshky: suchasni pidkhody do likuvannia [Rectal cancer: Modern treatment approaches]. *Onkologiya*, 20(2), 75–82.
2. Smith, D., & Johnson, A. (2019). Thymidine phosphorylase and dihydropyrimidine dehydrogenase in colorectal cancer treatment. *Cancer Chemotherapy*, 45(3), 215-223. <https://doi.org/10.1016/j.cchemo.2019.01.009>
3. Wang, X., & Li, Y. (2020). Personalized chemotherapy in colorectal cancer: Role of enzymatic activity. *Journal of Clinical Oncology*, 38(5), 400–407. <https://doi.org/10.1200/JCO.2020.38.5.400>
4. Zaitseva, O. M. (2017). Farmakodynamika 5-ftoruratsilu ta indyvidualizatsiia khimioterapii [Pharmacodynamics of 5-fluorouracil and chemotherapy individualization]. *Farmakolohiia ta likarstva toksykolohiia*, 3, 22–29.
5. European Society for Medical Oncology (ESMO). (2021). Clinical practice guidelines: Rectal cancer treatment recommendations. *Annals of Oncology*, 32(Suppl. 2), 143–155. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdy011>
6. Lee, J. H., & Park, S. H. (2019). Enzymatic factors influencing 5-fluorouracil efficacy in colorectal cancer. *Molecular Medicine Reports*, 20(1), 15–22.

<https://doi.org/10.3892/mmr.2019.10245>

7. Honcharenko, I. V. (2016). Rol' tymidynfosforylazy ta dyhidropirimidyndehidrohenez v prohnozuvanni vidpovidi na khimioterapiiu [Role of thymidine phosphorylase and dihydropyrimidine dehydrogenase in predicting chemotherapy response]. *Klinichna Onkologhiia*, 4, 45–51.
8. Chen, H., & Xu, Z. (2018). In vitro models for studying metabolism of anticancer drugs. *Drug Metabolism Reviews*, 50(3), 357–370.
<https://doi.org/10.1080/03602532.2018.1485903>
9. Müller, F., & Fromm, M. F. (2017). Determination of 5-fluorouracil and its metabolites by HPLC. *Journal of Chromatography B*, 1040, 102–108.
<https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2016.11.023>
10. Anderson, M., & Chen, Y. (2015). Fluorescence detection of NADPH in enzymatic assays. *Analytical Biochemistry*, 478, 65–72.
<https://doi.org/10.1016/j.ab.2015.03.004>

ПОРУШЕННЯ ОВУЛЯЦІЇ У МОЛОДИХ ЖІНОК З ПОСТПРАНДІАЛЬНОЮ ГЛІКЕМІЄЮ

Буркало В. В., Балаж Ю. П., Бисага Н. Ю.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна

mf.burkalo.viktoriaa@student.uzhnu.edu.ua

Вступ. Людство постійно прагне полегшити своє життя, замінюючи фізичну працю розумовою, і надає їжі нове значення — насолоду від процесу її споживання. Проте зростаюча кількість епідеміологічних даних свідчить, що надмірне споживання цукру негативно впливає на здоров'я людини не лише через надлишок калорій, але й через метаболічні порушення, які воно викликає.

Ожиріння, яке характеризується надмірним накопиченням жиру в організмі, розглядається як швидко зростаюча загроза здоров'ю населення. За даними ВООЗ, 1,7 млрд. осіб на планеті мають надмірну масу тіла або страждають на ожиріння (American Heart Association, 2004; Das U.N., 2004). У жінок

репродуктивного віку метаболічний синдром (МС) є однією з найбільш частих причин порушення менструальної та репродуктивної функцій на фоні прогресуючого ожиріння. Поширеність цієї патології складає приблизно 30–35% у структурі порушень репродуктивної функції і до 70% серед пацієнтів з гіперпластичними процесами ендометрію. Частота ранніх втрат вагітності зростає до 40–50%.

Більшість авторів зазначають, що дисліпідемія, яка розвивається при абдомінально-вісцеральному ожирінні у жінок з МС, характеризується підвищеним рівнем вільних жирних кислот, гіпертригліцеридемією, вираженим постпрандіальним підвищенням ліпопротеїдів з високим вмістом тригліцеридів, підвищенням рівня ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ), підвищенням аполіпопротеїну В, зниженням рівня холестерину ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ), збільшенням співвідношення ЛПНЩ/ЛПВЩ (Лутай М.І., 2006; Groop L., 2001).

Мета. Дослідити вплив постпрандіальної глікемії на овуляторну функцію у молодих жінок з надлишковою масою тіла.

Матеріали і методи. Під нашим спостереженням на базі медичного центру «Плюсмед», перебували 15 молодих жінок віком від 20 до 29 років, середній вік $26,7 \pm 1,2$ роки, які проходили обстеження з метою планування сім'ї або з приводу непліддя. Виконання базового діагностичного алгоритму не виявило порушень в аналізах крові на пролактин, ЛГ, ФСГ, тестостерон, ДГЕАс, ТТГ, вільний Т4. За рівнем прогестерону (ПР) 8 осіб мали рівень ПР менше 10,4 нмоль/л, 4 особи — від 11 до 15 нмоль/л, 3 особи — більше 20 нмоль/л. Усі вони мали надлишкову масу тіла, що було одним із критеріїв включення в дослідження і виступало непрямим маркером порушення вуглеводного обміну.

Результати та їх обговорення. У пацієнток був регулярний менструальний цикл тривалістю від 26 до 33 днів, середня тривалість становила $28,2 \pm 1,4$ дні. Глікемічний профіль досліджувався натщесерце, через 2 години після кожного прийому їжі та о 23:30. Дані глікемічного профілю були розділені на 3 патерни.

Постпрандіальна глікемія була вищою на 75% після сніданку та обіду у осіб з ановуляторним циклом і помірно вираженою після вечері в осіб з недостатністю лютеїнової фази та дисфункціональним менструальним циклом.

Порушення овуляції можуть виникати через нездорове харчування. Зловживання солодощами та надмірне вживання солодких напоїв здатні порушити фізіологічну утилізацію глюкози та активувати механізми глікозилювання надмірно споживаної глюкози.

Ці процеси відбуваються навіть у здорових людей і згодом можуть призвести до розвитку метаболічного синдрому, цукрового діабету 2 типу, прогресуючого ожиріння, що негативно впливає на фертильність.

Було підраховано, що додаткове зниження до менш ніж 5% від загального енергоспоживання або приблизно до 25 г цукру на добу може забезпечити додаткову користь для здоров'я.

Висновки. Проведене дослідження демонструє важливий вплив постпрандіальної глікемії на овуляторну функцію у молодих жінок із надлишковою масою тіла. Отримані результати вказують на те, що постпрандіальна глікемія понад 75% від референтного значення асоціюється з порушенням овуляції, а саме з ановуляторним циклом. Підвищений рівень глюкози після прийому їжі негативно впливає на метаболізм інсуліну, що призводить до гіперінсулінемії та стимуляції секреції андрогенів, яка викликає дисфункцію яєчників. Це підтверджує, що інсулінорезистентність є одним із ключових патогенетичних механізмів розвитку порушень репродуктивної функції.

Література

1. Grundy, S. M., Hansen, B., Smith, S. C., Jr, Cleeman, J. I., Kahn, R. A., American Heart Association, National Heart, Lung, and Blood Institute, & American Diabetes Association (2004). Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute / American Diabetes Association conference on scientific issues

- related to management. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 24(2), e19–e24. <https://doi.org/10.1161/01.ATV.0000112379.88385.67>
2. Das, U.N. (2004). Metabolic syndrome X: an inflammatory condition? *Curr. Hypertens. Rep.*, 6, 66–73.
 3. Лутай, М.І. (2006). До питання про клінічну класифікацію дисліпопротеїнемій. *Український кардіологічний журнал*. 4, 9–16.
 4. Groop, L. (2001) The dysmetabolic syndrome. *J. Intern. Med.*, 250, 199–210.

ВМІСТ ДЕЯКИХ ПРОЗАПАЛЬНИХ ІНТЕРЛЕЙКІНІВ У КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВИРАЗКОВОГО КОЛІТУ

¹Васильєва І. М., ¹Наконечна О. А., ¹Ярмиш Н. В., ²Гарбар К. Б.

¹Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

²ПВНЗ Харківський міжнародний медичний університет, Харків, Україна

vasilevaira@ukr.net

Вступ. На теперішній час визначають дві форми хронічного запального захворювання кишечника, такі як хвороба Крона та неспецифічний виразковий коліт, що можуть охоплювати увесь шлунково-кишковий тракт, найбільше пошкодження відбувається у слизовій оболонці товстої кишки (Talley N.J., 2011). Тривалий час вважали, що неспецифічний виразковий коліт є генетично детермінованим захворюванням, але за сучасними уявленнями можливими причинами також розглядаються дієтичні та екологічні фактори, що впливають на розвиток патологічного стану в кишечнику (Danese S., 2011; Kaser A., 2010). Відомо, що імунна система відіграє важливу роль в патогенезі запальних процесів, але молекулярні механізми патогенезу виразкового коліту досі повністю не досліджені. Так, за даними сучасної наукової літератури, маємо суперечливі дані щодо участі цитокінів імунної системи, зокрема інтерлейкінів. Вважається, що прозапальні цитокіни відіграють важливу роль в розвитку запального процесу, а протизапальні – знижують запальний процес (Tatiya-Aphiradee N., 2018). Таким чином виникає інтерес до вивчення вмісту

прозапальних інтерлейкінів в крові експериментальних тварин для прогнозування та перебігу модельованого виразкового коліту.

Мета нашої роботи було дослідження вмісту прозапальних інтерлейкінів (ІЛ-6, ІЛ-8) у сироватці крові щурів за умов експериментального виразкового коліту, викликаному динітробензолсульфоною кислотою.

Матеріали та методи. В експерименті було використано сорок два лабораторних щура популяції WAG. Тварини утримувалися у стандартних умовах віварію. Неспецифічний виразковий коліт був викликаний ректальним введенням динітробензолсульфоною кислоти (Morampudi V., 2014). У ході експерименту тварини були розподілені на 3 групи: перша контрольна група (інтактні тварини), яким вводився 0,9% розчин NaCl; друга контрольна група, представникам якої ректально вводили 50% розчин етилового спирту; третя експериментальна група – вводили динітробензолсульфоною кислоту, розведеної у 50% етилового спирту, ректально.

Для визначення вмісту прозапальних інтерлейкінів у крові щурів використовували набори ІФА для визначення ІЛ-6, ІЛ-8 (виробництва «Abcam», USA) за допомогою імуноферментного аналізатора Stat Fax.

Статистичну обробку даних проводили за допомогою програми GraphPad Prism 5 software з використанням непараметричного критерію Mann-Whitney.

Результати та їх обговорення. В експериментальному дослідженні на щурах за умов створення моделі неспецифічного виразкового коліту, викликаному введенням динітробензолсульфоною кислоти, нами було отримано наступні результати. Рівень ІЛ-6 у сироватці крові підвищувався у другій контрольній та експериментальній групах в 3,9 та 4,0 рази, відповідно, у порівнянні з показниками у першій контрольній групі. За умов визначення вмісту в сироватці крові ІЛ-8, зберігалось підвищення в 3,4 та 3,69 рази, відповідно до групи інтактних тварин. Але при порівнянні показників у другій контрольній групі та експериментальній групі достовірних змін у зміні концентрації в сироватці крові щурів досліджуваних інтерлейкінів не було виявлено.

Висновки. При неспецифічному виразковому коліті, викликаному ректальним введенням динітробензолсульфонової кислоти, спостерігається достовірне підвищення у сироватці крові вмісту ІЛ-6 та ІЛ-8 у другій контрольній групі та третій експериментальній групі у порівнянні з показниками контрольних груп. Відсутня статистична достовірна різниця у концентрації інтерлейкінів у сироватці крові у експериментальної та другою контрольної груп, що може свідчити про можливий вплив етанолу на слизову оболонку товстого кишківника.

ВПЛИВ ПІДВИЩЕНОГО РІВНЯ ГОМОЦИСТЕЇНУ НА РІВЕНЬ УТВОРЕННЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧНИХ БЛЯШОК У СУДИНАХ

Камінський Р. Ф., Дзевульська І. В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

r.f.kaminskiy@gmail.com

Вступ. Урбанізація населення та негативний вплив різних факторів навколишнього середовища підвищують рівень смертності серед молодого населення і сприяють підвищенню рівня інвалідизації працеспроможної частини населення. Одним із таких факторів є гіпергомоцистеїнемія.

Мета. Дослідити вплив підвищеного рівня гомоцистеїну на рівень утворення атеросклеротичних бляшок.

Матеріали і методи. Для проведення дослідження було використано 200 білих безпорідних щурів, які перебували на стандартному раціоні віварію з водним режимом *ad libitum* та 12-ти годинним режимом день/ніч. Модель гіпергомоцистеїнемії створювали шляхом введення D,L-тіолактон гомостистеїну гідрохлориду в дозі 200 мг/кг маси тіла внутрішньошлунково (на 1% розчині крохмалю) 1 раз на добу упродовж 8 тижнів.

Результати та їх обговорення. Гомоцистеїн впливає на всі патологічні процеси, що ведуть до утворення атеросклеротичних бляшок. Запускається цей механізм внаслідок продукції значної кількості вільних радикалів, зниження

активності антиоксидантної системи, підвищення рівня NADR(H)-оксидази. Це зумовлює пошкодження ендотеліальних клітин. Моноцити крові заміщують ендотеліальні клітини судинної стінки перетворюючись на макрофаги. Останні трансформуються в так звані піністі клітини, що утворює замкнене коло і зумовлює зростання числа атеросклеротичних бляшок. (О.С. Ольховський, А.В. Мельник, Н.В. Заїчко, 2015)

Висновки. Підвищення рівня гомоцистеїну впливає на збільшення кількості та концентрації атеросклеротичних бляшок, що в свою чергу збільшує кількість випадків інфарктів та інсультів у пацієнтів.

Література

1. Ольховський О.С., Мельник А.В., & Заїчко Н.В. (2015). Вікові відмінності продукції гідроген сульфїду в серці та аорті щурів. *Актуальні проблеми сучасної медицини* : вісник Української медичної стоматологічної академії, Т. 11, Вип. 4-2 (36), 133-137.

ВИВЧЕННЯ СПОЖИВАННЯ ОКРЕМИХ ГРУП ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ

Ковалів М. О.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
Львів, Україна

mariakovaliv2015@gmail.com

Вступ Серед профілактичних заходів зі збереження здоров'я одне з ключових місць належить дотриманню принципів здорового харчування. Диспропорція хімічного складу раціонів харчування разом з іншими поведінковими чинниками способу життя належить до істотних факторів ризику розвитку неінфекційних захворювань, які все частіше починають зустрічатися у молодому віці (Ярославська Л.П., Загородній В.В., 2020; Сердюк А.М., Гуліч М.П., Петренко О.Д., 2019).

Нинішнє покоління підлітків зростає в період безпрецедентних змін у

харчовому середовищі, коли проблеми з харчуванням, пов'язані з дефіцитом мікроелементів і продовольчою безпекою, зберігаються, а збільшення ваги та ожиріння зростають (Гуліч М.П., Петренко О.Д., Любарська Л.С., 2021). Окрім того, дефіцит мікронутрієнтів в організмі супроводжується уповільненням процесів метаболізму, росту та розвитку і слугує фактором ризику розвитку гіперліпідемії, анемії, карієсу, цукрового діабету тощо (Тимошук О.В., 2018.).

Харчова цінність молока, молокопродуктів, м'яса, риби, яєць зумовлена вмістом повноцінних білків, жирів, зокрема поліненасичених жирних кислот, вітамінів (А, групи В, РР, D), мінеральних елементів (кальцій, фосфор, залізо, мідь, кобальт, цинк) та ін.

Мета. Провести аналіз та гігієнічну оцінку кратності споживання окремих груп харчових продуктів (м'яса, м'ясопродуктів, риби, морепродуктів, молока, молокопродуктів та яєць) студентами-медиками.

Матеріали і методи. На основі розробленої анкети було запропоновано обрати частоту споживання окремих груп харчових продуктів (м'яса, м'ясопродуктів, риби, морепродуктів, молока, молокопродуктів та яєць). Студенти вибирали серед щоденного, 2-3 рази на тиждень, 1 раз на тиждень, 1 раз на місяць, рідше 1 разу на місяць споживання та не вживаю зовсім.

Анкетуванням було охоплено 52 студентки VI курсу медичного факультету Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Одержані у ході опитування результати опрацьовували математико-статистичним методом.

Результати та їхнє обговорення. Аналізуючи отримані в ході дослідження результати було встановлено, що більшість студенток споживають м'ясо та м'ясопродукти 2-3 рази на тиждень і 1 раз на тиждень (60% і 54% відповідно). Щоденно споживають м'ясо близько третини респонденток, зовсім не вживають м'яса (3,8%), м'ясопродуктів (17,3%).

Натомість, близько половини у зазначеній когорті дівчат споживають рибу 1 раз на місяць, рідше 1 раз на місяць та не вживають зовсім, а морепродукти 1

раз на місяць та рідше. Не споживають морепродукти 17,3%.

Щодо молока та молокопродуктів, то тут переважає частка дівчат, що вживають їх щоденно і 2-3 рази на тиждень (68,6%), зовсім не включають в свій раціон близько 8% опитаних.

За споживанням яєць студентки розподілилися наступним чином: 40,4% споживають їх 2-3 рази на тиждень, 30% 1 раз на тиждень, 19% щоденно, 2% 1 раз на місяць, по 3,8% рідше 1 разу на місяць та не вживають зовсім.

Висновки.

1. Більшість опитаних студенток-медиків включають оцінені групи харчових продуктів у свій раціон 2-3 рази на тиждень та частіше.

2. Частина респонденток відмічає кратність споживання зазначених продуктів раз на місяць та рідше, що дає підстави виокремити їх у групу ризику щодо можливих змін у стані їх здоров'я пов'язаних з недостатнім надходженням незамінних нутрієнтів.

3. Для збереження потенціалу майбутнього здоров'я нації вкрай важливо формувати серед молоді правильні підходи до якісного і безпечного харчування.

Література

1. Ярославська, Л.П., & Загородній, В.В. (2020). Проблеми здорового харчування молоді. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування, 1*, 73-81.
2. Сердюк, А.М., Гуліч, М.П., & Петренко, О.Д. (2019). Оцінка обізнаності та усвідомлення студентською молоддю ролі харчування у розвитку неінфекційних захворювань. *Довкілля та здоров'я, 2*, 27-31.
3. Гуліч, М.П., Петренко, О.Д., & Любарська, Л.С. (2021). Компетенції, набуті у шкільному віці, та їхня роль у формуванні харчової поведінки молоді. *Довкілля та здоров'я, 2*, 22-27.
4. Тимошук, О.В. (2018). Особливості раціонального харчування учнівської та студентської молоді в умовах сучасних навчальних закладів. *Прикарпатський вісник НТШ, 7-8 (51-52)*, 112-119.

ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ ПІЛОКАРПІН-ВИКЛИКАНИХ ХРОНІЧНИХ СУДОМ, ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРУШЕНЬ КОГНІТИВНИХ ФУНКЦІЙ У ЩУРІВ

Копйова Н. В.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

nadiia.kopiova@onmedu.edu.ua

Агоніст М-холінорецепторів пілокарпін (ПЛ) при системному введенні сприяє розвитку послідовних поведінкових та ЕЕГ змін, які можна розділити на три періоди: 1) гострий період, тривалість якого становить до 24 годин; 2) латентний період з прогресивною нормалізацією ЕЕГ та поведінки, тривалість якого знаходиться в межах від 4 до 44 діб; 3) хронічний період зі спонтанними повторними судомами 3-5 разів на тиждень. Актуальним є дослідження формування когнітивних порушень у щурів при відторенні моделі відтермінованих пілокарпін-індукованих спонтанних судом, що імітує скроневу епілепсію людини. Через тиждень після введення ПЛ починали вивчати когнітивні функції, протягом латентного періоду. В групі щурів із виникаючими спонтанними судомами було виявлено зниження дослідницької активності у тесті Відкрите поле (ВП) та більш повільне згасання орієнтовно-дослідницької поведінки при повторних застосуваннях тесту ВП, що суттєво відрізнялося від контрольної групи тварин. При використанні тесту Водний лабіринт Морріса (ВЛМ) виявлено, що ефект тренування протягом дня у щурів, з виникаючими пілокарпін-індукованими спонтанними судомами, виявляється слабшим, в порівнянні з контрольною групою щурів, що свідчить про переважне порушення короткострокової пам'яті.

Таким чином, проведене дослідження виявило, що відтерміновані пілокарпін-індуковані спонтанні судоми викликають суттєві зміни дослідницької поведінки та просторової пам'яті у щурів. Тести ВП та ВЛМ можуть бути використані при експериментальній розробці методів лікування

резистентних епілептичних нападів і послаблення когнітивних порушень при скроневій епілепсії.

АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ ФЕРМЕНТІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТАНУ ЕНДОМЕТРІЯ

Кузьміна І. Ю., Кузьміна О. А.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

irina.u.kuzmina@gmail.com

Вступ. Протеолітичні ферменти є одним із механізмів контролю функцій органів та тканин. Ці ферменти мають регуляторне значення для молекулярних механізмів біологічних процесів, таких як поділ клітин, диференціювання та морфогенез. Сімейство матриксних металопротеїназ (ММП) – це група споріднених за структурою протеолітичних ферментів, що руйнують базальні мембрани та позаклітинний матрикс за фізіологічних та патологічних умов (Ганусевич І.І, 2020). У гінекологічній практиці, одним з найпоширеніших захворювань, пов’язаних з перебудовою і розростанням епітеліальної тканини, є гіперплазія ендометрію (ГПЕ). Провідна роль даної патології належить підвищеної естрогенної стимуляції разом із недостатністю прогестеронового впливу. Через естрогенові рецептори в ендометрії відбувається стимуляція проліферативних процесів, що зумовлює розвиток ГПЕ (Akasaka T., Kubo T., Mizukoshi M., 2022).

Метою дослідження було вивчення стану ендометрію в перименопаузальному періоді та відповідність ступеня активності ММП та їх тканинних інгібіторів при ГПЕ.

Матеріали та методи. Дослідження проведено у 70 жінок із ГПЕ віком від 47 до 57 років, які склали основну групу. До контрольної групи увійшли 20 жінок того ж віку, що надійшли до клініки для вишкрібання порожнини матки у зв’язку з кровотечею, але без гіперплазії ендометрію. При гістологічному дослідженні зіскрібків із порожнини матки пацієнток основної групи у 38 (54,5%) хворих

виявлено морфологічні ознаки простої форми типової гіперплазії ендометрію (ПГЕ), у 32 (45,5%) – складної гіперплазії (СГЕ). На підставі гістологічного висновку та фази менструального циклу, пацієнтки основної групи були поділені на дві групи, кожна з яких складалася з двох підгруп – А та В: підгрупа А – стан ендометрію у фазу проліферації, В – у фазу секреції. Кількість жінок у підгрупах були розподілені наступним чином: ПГЕ - I-A – 22 (57,9%) та I-B – 16 (42,1%), СГЕ - II-A – 19 (59,4%) та II- В – 13 (40,6%). При морфологічному дослідженні слизової оболонки матки жінок контрольної групи у 18 (93,3%) випадках виявлено ендометрій фази проліферації, а у 2 (6,7%) – фази секреції.

Для проведення 1 етапу лікувальних заходів усім жінкам із ГПЕ проводили діагностичне вишкрібання порожнини матки з наступним гістологічним дослідженням. Зразки тканин віддаленого ендометрію у кількості 10 мг гомогенізували. Після центрифугування протягом 10 хв в надосадовій рідині визначали розчинні форми досліджуваних металопротеїназ – MMP-1, MMP-9 та їх інгібіторів – TIMP-1 і TIMP-2 за допомогою імуноферментного аналізу (ELISA). Статистичну обробку даних проводили за програмою Statistica 7.0. Для оцінки міжгрупових відмінностей ($M \pm m$) застосовували t-критерій Стьюдента. Відмінності вважали достовірними за рівня значущості $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення. Було виявлено багаторазове підвищення рівнів експресії MMP-1 та MMP-9 та експресії гена TIMP-1 та TIMP-2 у гіперплазованому ендометрії, що свідчить про глибокі порушення ферментативної активності екстрацелюлярного матриксу. Зростання активності металопротеїназ у гіперплазованому ендометрії сприяє протеолітичній деградації слизової оболонки матки та її відторгненню аналогічно менструальній реакції у процесі фізіологічних циклічних змін. В основі ГПЕ лежить стимуляція в ендометрії естрогенових рецепторів, що сприяє порушенню секреції колагенази, її інгібітора та призводить до гіпертрофії та підвищення секреторної функції залозистого епітелію.

Виявлено статистично значущі відмінності у змісті факторів, що відіграють

важливу роль у ключових процесах ризику розвитку онкогенезу на ранніх етапах його розвитку. У зв'язку з чим ММП і TIMP можуть бути високоінформативними маркерами ризику розвитку ракового процесу в ендометрії.

Резюмуючи вищевикладене, вважаємо за доцільне необхідність у пацієнток з ГПЕ у перименопаузальному періоді проводити дослідження морфологічного стану та генетичних особливостей ендометрію, що разом із формуванням раціонального сучасного підходу до терапії є резервом зниження частоти онкологічної патології.

Висновок. Отримані результати дозволяють диференційовано підходити до формування груп ризику та прогнозувати результат захворювання, оцінити проліферативні процеси в ендометрії, тим самим обрати адекватну тактику лікування, спрямовану на запобігання розвитку неопластичної трансформації слизової оболонки тканин ендометрію у жінок залежно від патологічної форми.

Література

1. Ганусевич, І.І. (2020). Роль матриксних металопротеїназ (ММП) при злякисних новоутвореннях. Характеристика ММП, регуляція їхньої активності, прогностичне значення. *Вісник проблем біології і медицини*, 12(1): 10-6.
2. Akasaka, T., Kubo T., & Mizukoshi M. (2022). Pathophysiology of acute coronary syndrome assessed by optical coherence tomography. *J Cardiol*. 56(1), 8-14.

ЗАСТОСУВАННЯ ЛІДОКАЇНУ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Лоцкіна Я. Г., Лукієнко О. В.

ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет», Харків, Україна

y.lotskina.22@khimu.edu.ua

Вступ. Лідокан (ксикаїн, ксилокан) є одним із найпоширеніших місцевоанестезувальних засобів, що використовуються у медицині для проведення місцевої анестезії та лікування шлуночкових аритмій. Він є

представником групи амідних анестетиків, що характеризується швидким настанням ефекту і порівняно короткою тривалістю дії. Лідокаїн широко використовується у хірургічній, стоматологічній, урологічній, дерматологічній практиках, а також у екстреній кардіології. Однак, як і будь-який лікарський засіб (ЛЗ), лідокаїн має свої ризики та побічні ефекти, серед яких токсичні прояви і, навіть, існування ризиків летальних наслідків при передозуванні.

Мета. Метою цього дослідження є аналіз фармакологічних властивостей лідокаїну, його токсичних ефектів та особливостей застосування, зазначення можливої смертельної дози лікарського засобу з наступним узагальненням ризиків, які можуть виникати при застосуванні лідокаїну у медичній практиці.

Матеріали та методи. Як матеріали дослідження були використані нормативні документи, літературні джерела й електронні ресурси. В дослідженні були використані методи: бібліосемантичний, аналізу, узагальнення.

Результати та їх обговорення. Початкові дослідження лідокаїну проводилися ще в середині 20 століття, коли його було вперше синтезовано шведським хіміком Нільсом Льофгреном у 1943 році, який разом зі колегою Бенгт Лундквістом вивчали фармакологічні властивості лідокаїну, включаючи токсичність і терапевтичну дію. Після цього, клінічні випробування на людях показали, що при внутрішньовенному введенні високих доз лідокаїну можливі побічні ефекти з боку центральної нервової системи (головний біль, судоми, тремор, сонливість) та серцево-судинної системи (брадикардія, гіпотензія, зупинка серця). Наведені дані не втратили своєї актуальності і на сьогодні, що відображається в інструкціях для медичного застосування лідокаїну.

Лідокаїн, як ЛЗ для місцевої анестезії, зумовлює знеболення протягом 2-4 годин. Абсорбований після місцевого застосування Лідокаїн може спричиняти збудження або депресію з боку центральної нервової системи. Його вплив на серцево-судинну систему може проявлятися у вигляді порушення провідності і периферичної вазодилатації.

Подальші дослідження токсичності лідокаїну проводилися в лікарнях і

наукових центрах для встановлення максимально безпечних доз. Важливі дослідження в цій області проводилися в рамках розробки протоколів безпечного застосування лідокаїну як анестетика та антиаритмічного засобу. Це допомогло визначити терапевтичне вікно ЛЗ та ризики передозування.

Сучасні дослідження спрямовані на зменшення ризику токсичності під час довготривалого або системного застосування лідокаїну. У цих дослідженнях аналізуються такі фактори, як швидкість введення, концентрація ЛЗ в крові та взаємодія з іншими медикаментами.

За даними, представленими Міжнародною Асоціацією судових токсикологів, терапевтична концентрація лідокаїну в сироватці становить 1.5-5.0 (6.0) мг/л; токсична – 7.0–14.0 мг/л; летальна – більше 25.0 мг/л.

Дослідження токсичності показали, що при внутрішньовенному введенні високих доз можуть виникати серйозні побічні ефекти з боку центральної нервової системи та серцево-судинної системи, такі як судоми, зниження артеріального тиску, брадикардія, аж до зупинки серця. Летальна доза лідокаїну визначена як концентрація в плазмі крові більше 25 мг/л.

Таким чином, на сьогоднішній день інструкції для медичного застосування лідокаїну з метою попереджень небезпечних та смертельних випадків, містять узагальнену й науково обґрунтовану інформацію щодо можливих ускладнень під час застосування лікарських засобів з лідокаїном, зокрема, перелік можливих побічних реакцій, протипоказань, рекомендацій до застосування з урахуванням особливостей. Зокрема, при передозуванні Лідокаїну у пацієнтів відзначається розвиток симптомів пригнічення серцево-судинної та центрально-нервової системи, у тому числі загальної слабкості, тоніко-клонічних судом, запаморочення, сплутаності чи втрати свідомості, тремору кінцівок, асфіксії, брадикардії, артеріальної гіпотензії, а також ейфорія, непритомність, миготіння «мушок» перед очима, світлобоязнь, невротичні реакції, головний біль, тривожність, шум у вухах, диплопія, сонливість, парестезії, дезорієнтація.

Серед особливостей та застереження щодо застосування ЛЗ з лідокаїном

відзначають: обов'язкове проведення перед застосуванням шкірної проби на індивідуальну чутливість до препарату, про яку свідчить набряк і почервоніння місця ін'єкції. При введенні у васкуляризовані тканини рекомендується проводити аспіраційну пробу, а при місцевій анестезії вводити препарат у дуже васкуляризовані тканини слід обережно для запобігання потраплянню його у кров'яне русло. Перед введенням Лідокаїну у високих дозах рекомендується призначення барбітуратів. Під час застосування Лідокаїну обов'язковим є контроль ЕКГ, у випадку порушень діяльності синусового вузла, подовження інтервалу P-Q, розширення QRS або при розвитку нової аритмії слід зменшити дозу або відмінити ЛЗ. З обережністю та в менших дозах застосовують пацієнтам із серцевою недостатністю, артеріальною гіпотензією, неповною AV-блокадою, порушеннями функції печінки і нирок, епілепсією, після операцій на серці, при генетичній схильності до гіпертермії. Застосовувати з обережністю в пацієнтів літнього віку, а також в осіб з аритмією в анамнезі.

Висновки. Лідокаїн є ефективним і широко застосовуваним анестетиком і антиаритмічним засобом, однак його використання вимагає обережності, особливо у пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями. При передозуванні лідокаїн може спричинити серйозні побічні ефекти, що включають судоми, пригнічення центральної нервової системи та серцеві аритмії. Летальні дози є рідкісними, але можливими при неправильному дозуванні або неадекватному моніторингу пацієнта.

ГОРМОНАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ОВУЛЯЦІЇ

¹Луцький А.С., ²Луцька С.В., ³Арсен'єв О.В.

¹ Харківський національний медичний університет, Харків, Україна,

² Клініка ім. В.І. Грищенка, Харків, Україна,

³ Харківський міжнародний медичний університет, Харків, Україна

o.arsenyev@khmu.edu.ua

Вступ. Точне розуміння, коли відбувається овуляція, допоможе жінці

визначити оптимальний час для зачаття та підвищити шанси на вагітність. В деяких випадках це має принципове значення, наприклад у разі використання екстракорпорального запліднення.

Метою даної роботи є точне визначення дня овуляції за допомогою трьох статевих гормонів.

Матеріали та методи. До дослідження віднесено 50 жінок, що перебували у клініці репродуктивної медицини ім. В.І. Грищенка. Аналізувалася тільки та частина досліджень, що відносилася до визначення рівня статевих гормонів. Спочатку розглядалися чотири тимчасові групи. Це дані в день овуляції та протягом трьох діб до цього. Для підвищення точності класифікації дві групи 3 та 2 діб до дня овуляції були об'єднані в одну. Для точного визначення дня овуляції до аналізу також додавалася ультразвукова фолікулометрія. Одержані показники піддавалися статистичному аналізу. Для вирішення задач прогнозування використовувався багатовимірний дискримінантний аналіз.

Результати та їх обговорення. Для трьох груп прогнозування (класифікації) по відношенню до дня овуляції дискримінантний аналіз зводився до знаходження двох канонічних коренів та трьох класифікаційних функцій. Як предиктори використовувалися рівні трьох статевих гормонів: прогестерон, ЛГ (лютеїнізуючий гормон) та естрадіол. На їх основі була отримана дискримінантна модель з високою статистичною значущістю дискримінантних функцій, яка оцінювалася на основі Λ -статистики Уїлкса та склала $\Lambda=0,090$ при $F=150,86$ ($p<0,000$).

Про внесок кожного зі статевих гормонів у дискримінацію (прогнозування дня овуляції) зокрема можна судити за коефіцієнтами факторної структури (канонічна кореляція між показниками та дискримінантними функціями). Як впливає із значень канонічних кореляцій, дискримінація групи в день овуляції визначається переважно прогестероном ($R=-0,875$) та меншою мірою естрадіолом ($R=0,349$). Тоді як під час поділу груп «1 доба до овуляції» і «2-3 доби до овуляції», основну роль відіграє ЛГ ($R=0,99$).

Про якість дискримінації пацієток на групи на основі отриманої моделі можна судити за графіком розсіювання для канонічних коренів (Рис. 1).

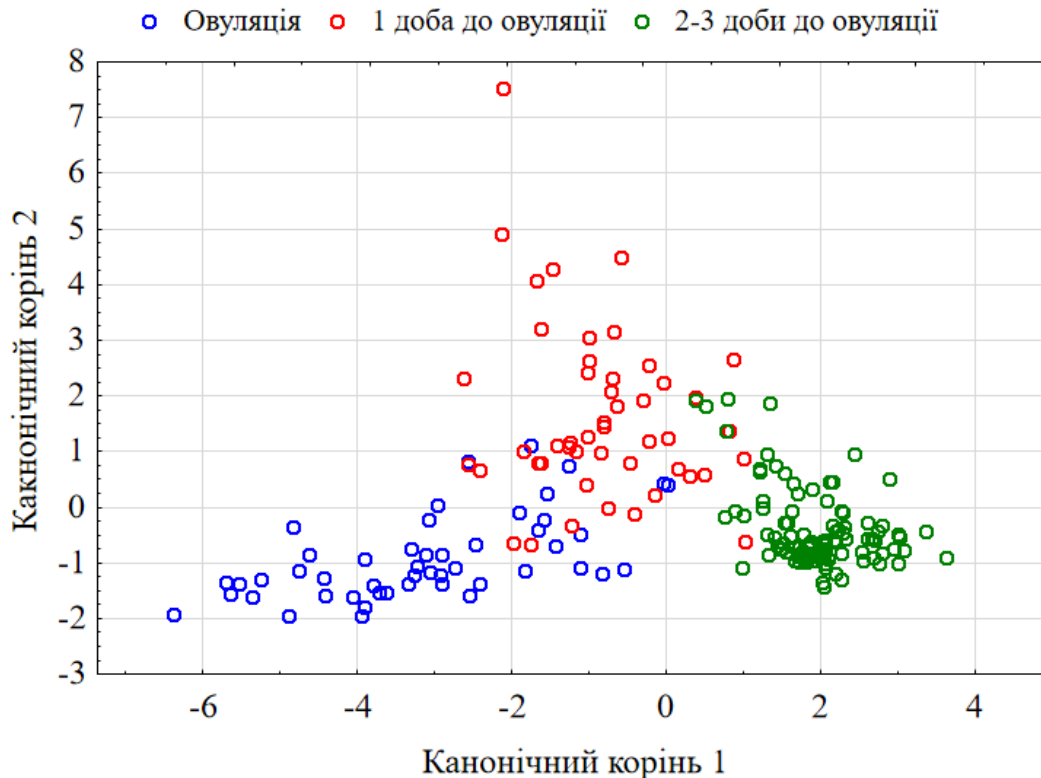


Рисунок 1. Діаграма розсіювання для канонічних коренів

Для класифікації пацієток за групами щодо дня овуляції використовувалися функції класифікації: $F_{\text{овуляція}}$, $F_{1 \text{ доба до овуляції}}$ і $F_{2-3 \text{ доби до овуляції}}$:

$$F_{\text{овуляція}} = -16,87 + 13,76\text{«Прогестерон»} + 0,0034\text{«Естрадіол»} + 0,11\text{«ЛГ»};$$

$$F_{1 \text{ доба до овуляції}} = -13,23 + 7,78\text{«Прогестерон»} + 0,012\text{«Естрадіол»} + 0,23\text{«ЛГ»};$$

$$F_{2-3 \text{ доби до овуляції}} = -5,76 + 2,01\text{«Прогестерон»} + 0,023\text{«Естрадіол»} + 0,022\text{«ЛГ»},$$

де прогестерон вимірювався у нг/мл, естрадіол – пг/мл та ЛГ – мМО/мл.

Пацієтка належала до тієї групи, чия класифікаційна функція була найбільшою. Визначення приналежності пацієтки до певної часової групи за допомогою класифікаційних функцій отримала назву апостеріорної класифікації. Результати такої класифікації представлені у таблиці 1.

Таблиця 1. Матриця апостеріорної класифікації

Час дослідження	Рядки: час, що спостерігався. Стовпці: час, який передбачався.			
	процент правильних	кількість пацієнток		
		овуляція	1 доба до овуляції	2-3 доби до овуляції
овуляція	90%	45	5	0
1 доба до овуляції	86%	5	43	2
2-3 доби до овуляції	95%	0	5	95
Всього	91,5%	50	53	97

Висновки. Висока статистична значущість дискримінантних функцій та отримана точність апостеріорної класифікації (91,5%) дозволяє говорити про високу адекватність отриманої моделі прогнозування.

ОЦІНКА ФАКТИЧНОГО СПОЖИВАННЯ ОСНОВНИХ ГРУП ПРОДУКТІВ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ

Матисік С. І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

Львів, Україна

lana77matysik@gmail.com

Вступ. Порушення харчової поведінки населення, в тому числі й молоді, поширене в усьому світі. Правильний режим харчування забезпечує нормальне функціонування травного тракту, повнішу засвоюваність їжі, постачання і своєчасне поповнення організму поживними речовинами протягом доби (Устимчук А.В., 2022).

Актуальність. За останні 10 років захворюваність серед студентів значно збільшилась (Чурпій В.К., 2022). Доведено, що на стан здоров'я студентів негативно впливають незадовільна адаптація в перші роки перебування у вищих навчальних закладах, гіподинамія, психоемоційне навантаження, шкідливі звички та нераціональне харчування (Новицька М.С., 2022).

В Україні, в середньому, споживання солі становить приблизно 12,6 г на добу, що більш ніж удвічі перевищує рекомендований рівень у 5 г на день.

Унаслідок надлишкового споживання солі у світі вмирає 4,1 млн осіб щороку, тобто майже 10 % усіх, чиє життя забирають неінфекційні захворювання (Carole A. Paley, 2018).

Надлишок глюкози може спричинити розвиток цукрового діабету, а також негативно впливає на серцево-судинну систему. Надмірна кількість доданого цукру в раціоні призводить до надмірної маси тіла, погіршення стану шкіри, розвитку карієсу, захворювань серцево-судинної системи тощо (Weihrauch-Blüher S., 2018).

Мета. Гігієнічна оцінка фактичного харчування студентів-медиків.

Матеріали та методи. Для виконання роботи була розроблена анкета, яка містить паспортні дані, характеристика умов праці та побуту, включаючи шкідливі звички респондента, антропометричні дані, інформація щодо режиму харчування, середньодобове, середньотижневе та середньомісячне споживання респондентами основних груп харчових продуктів (по 20 групах продуктів).

За допомогою розробленого нами опитувальника зібрано дані 52 респондента медичних факультетів № 1 і 2 ЛНМУ імені Данила Галицького (52 респонденти жіночої статі). Також було проведено оцінку споживання цукру і солі, як йодованої так і не йодованої відповідно до рекомендованих норм.

Було застосовано інформаційно-пошуковий, анкетно-опитувальний, статистичний методи.

Результати та їх обговорення. При оцінці кратності харчування свіжими фруктами було виявлено, що щодня споживають їх 65,4%, хоча в достатній кількості (4 шт. і більше) лише 19,2%; 2-3 рази на тиждень – 25 % опитаних; 1 раз на тиждень – 7,7 %, не вживають свіжих фруктів взагалі майже 2% респондентів.

Щодо овочів, то ситуація дуже схожа: щоденно споживають овочі – 65,4%; 2-3 рази на тиждень – 28,8%, а 1 раз на тиждень майже – 6% студентів-медиків. Хоча картоплю використовують у своєму раціоні харчування щоденно 11,5%,

2-3 рази на тиждень – 36,6%, 1 раз на тиждень – 32,7%, 1 раз на місяць – 11,5% та майже не вживають, або не вживають взагалі – 7,7% опитаних дівчат.

Горіхи, як смачний та корисний перекус, щоденно їдять 7,7% опитаних дівчат, 2-3 рази на тиждень – 23,1%, 1 раз на тиждень – 38,5%, 1 раз на місяць – 17,3%, рідше 1 разу на місяць, або взагалі не вживають їх 13,4% осіб.

За результатами опитування встановлено, що цукор вживають щоденно 53,8% опитаних, хоча вони не перевищують рекомендованих норм (до 5 г), 2-3 рази на тиждень – 7,7 %, майже не вживають, або взагалі не вживають цукру 25% респондентів. Хоча, щодо кількості споживання цукру то тут ситуація виглядає так: менше 5 г споживають 53,8% осіб, 5-10 г – 23% дівчат, 10-20 г – 11,5% опитаних, майже 2% споживають 20-30 г, в той час, як 30-40 г – 5,8% та більше 50 г – 3,8% студенток.

Також, встановлено, що сіль у своєму щоденному раціоні використовують 82,8% (хоча більшість опитаних дотримуються рекомендованих норм), а от вживають зрідка, або зовсім не їдять майже 6%. Йодовану сіль споживають так само часто, як і не йодовану.

Висновки. Отримані дані свідчать про незбалансованість харчування студентів, що може призвести до виникнення порушень у роботі функціональних систем організму, полінутриєнтних дефіцитів і аліментарнозалежних захворювань, що вимагає обґрунтування шляхів їх корекції.

Правильне харчування суттєво впливає на здоров'я всього організму і є неодмінною умовою здорового способу життя. Раціональне вживання продуктів допоможе досягти високої працездатності та активності протягом усього життя.

Недотримання основних правил раціонального харчування скорочує тривалість життя та спричиняє розвиток різних захворювань, як онкологічних, чи серцево-судинних, так і цукрового діабету.

Література

1. Устимчук, А.В., & Брезницька, Д.М. (2022). Визначення факторів ризику і методів профілактики ожиріння у студентів НАУ «Острозька Академія».

Public Health Journal, 2, 52-58.

2. Чурпій, В.К. (2022). Фактори ризику розвитку порушень маси тіла у студентів закладів вищої освіти. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, 1, 88-93.
3. Новицька, М.С. Дослідження ставлення студентів підліткового віку до проблеми ожиріння. *Біологічні дослідження-2022: зб. наук. праць*. Житомир, 277-278.
4. Weihrauch-Blüher S, Schwarz P, & Klusmann J. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. *Metabolism*. 2018;92:147-52. doi: 10.1016/j.metabol.
5. Carole, A. Paley, & Mark I. Johnson. (2018). Abdominal obesity and metabolic syndrome: exercise as medicine? *BMC Sports Sci Med Rehabil.*, 10, P. 7.

РОЛЬ МІКРОБІОТИ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ У БЕЗПЛІДНИХ ЧОЛОВІКІВ, ЯКІ СТРАЖДАЮТЬ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

Мялюк О. П., Швед Л. О., Нестерук Н. В.

КЗВО «Рівненська медична академія», Рівне, Україна

oksankamp@ukr.net

Вступ. Останні епідеміологічні дані вказують на те, що серед пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу (ЦД 2) порівняно з тими, хто не має ЦД 2, існує підвищення ризику інфекцій сечостатевої системи (ІСС) на 25% (Nichols та ін., 2017). Фактори, що підвищують ризик ІСС, включають метаболічний контроль. Зміни рівня глюкози можуть сприяти росту патогенів урогенітального тракту, що призводить до ІСС (Yu та ін., 2014 ; Liu та ін., 2017a ; Geerlings та ін., 2014). Хоча найпоширеніші бактеріальні збудники ІСС у осіб із ЦД 2 типу (наприклад, *Escherichia coli* та *Klebsiella pneumoniae*) схожі на бактеріальні збудники в загальній популяції, ці уропатогени виявляються більш вірулентними при ЦД 2 (James and Hijaz, 2014). Оскільки більшість грамнегативних бактерій викликає апоптоз сперми (La Vignera та ін., 2011) незалежно від активних форм кисню,

завдяки наявності ліпополісахаридів і пуринів то цікавим є дослідити взаємозв'язок мікробної складової урогенітального тракту у чоловіків за умови непліддя і ЦД 2.

Мета. Визначити вплив ЦД 2 на мікробіоту урогенітального тракту у безплідних чоловіків.

Матеріали та методи. У дослідженні взяло участь 83 чоловіка (вік: 20-44 роки), з яких 44 страждає на ЦД 2 та неплідність (у більшості осіб причиною неплідності є різні види азоспермії) та 39 осіб лише з неплідністю (причини: патоспермії та азоспермії). Еякулят відбирали в стерильний контейнер і проводили посів на агар Сабуро. Оцінка результатів дослідження включала кількісний облік (титр) – визначення числа колонієутворюючих одиниць в 1 мл (КУО/мл).

Результати та їх обговорення. Згідно бактеріологічного дослідження нами було виявлено, що видовий спектр мікрофлори неплідних чоловіків у спермі досить різноманітний, проте із невисокими показниками. Що стосується чоловіків, які окрім непліддя страждають на ЦД 2, то в даному випадку видова різноманітність в принципі ідентична (ми не виносили дуже низькі титри мікроорганізмів на загал), але показники значно вищі (рис. 1.).

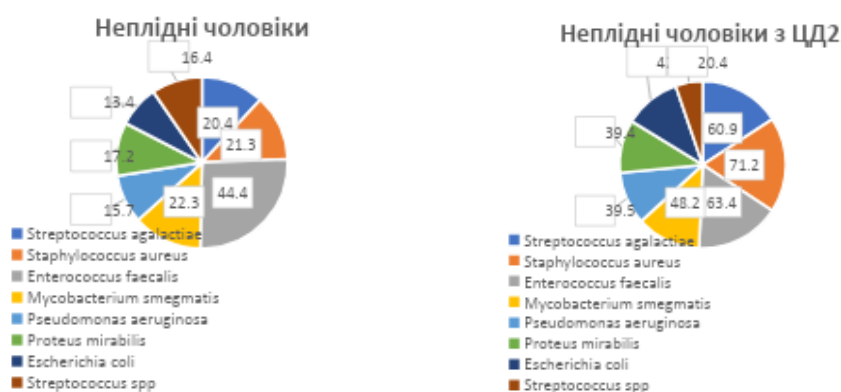


Рисунок 1. Бактеріальний посів еякуляту неплідних чоловіків і чоловіків з ЦД 2 та неплідністю

Зокрема частота виявлення *Streptococcus agalactiae* у чоловіків з неплідням

на фоні супутньої патології ЦД 2 складає 60,9 %, ці показники суттєво відрізняються від групи чоловіків, які мають лише непліддя в анамнезі (20,4 %). Схожа ситуація спостерігається у *Staphylococcus aureus*: 71,2 % і 21,3 % відповідно. Отож, важливими є проведення досліджень, які спрямовані на встановлення причин розвитку непліддя поєднаного з супутньою патологією. Досить високими є показники *Enterococcus faecalis* (63,4 %), *Mycobacterium smegmatis* (48,2 %), *Escherichia coli* (42,4 %), *Pseudomonas aeruginosa* (39,5 %), *Proteus mirabilis* (39,4 %), у групі чоловіків з ЦД 2. Саме ці інфекції активують зростання концентрації ферментів із прооксидантною дією у еякуляті, що є додатковим негативним фактором втрати сперматозоїдами запліднювальної здатності (D'Argenio, 2018).

Висновки. Отже ми впевнено можемо говорити про ідентичність видового складу уrogenітального тракту у чоловіків з непліддям і у чоловіків з непліддям і ЦД2, проте кількісні показники значно вищі у чоловіків зі супутньою патологією. Ці дані відкривають нам напрямки нових досліджень, а саме, які механізми сприяють збільшенню показників мікробіоти уrogenітального тракту у безплідних чоловіків при ЦД 2.

Література

1. Nichols, G. A., Brodovicz, K. G., Kimes, T. M., Déruaz-Luyet, A., & Bartels, D. B. (2017). Prevalence and incidence of urinary tract and genital infections among patients with and without type 2 diabetes. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 31(11), 1587–1591. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2017.07.018>
2. Yu, S., Fu, A. Z., Qiu, Y., Engel, S. S., Shankar, R., Brodovicz, K. G., Rajpathak, S., & Radican, L. (2014). Disease burden of urinary tract infections among type 2 diabetes mellitus patients in the U.S. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 28(5), 621–626. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2014.03.012>
3. Liu F, Ling Z, Xiao Y, Yang Q, Wang B, Zheng L, Jiang P, Li L, Wang W. (2017a). Alterations of urinary microbiota in type 2 diabetes mellitus with

- hypertension and/or hyperlipidemia. *Frontiers in Physiology*, 8, 1–11.
4. Geerlings S, Fonseca V, Castro-Diaz D, List J, & Parikh S. (2014). Genital and urinary tract infections in diabetes: Impact of pharmacologically induced glucosuria. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 103, 373–381.
 5. James R & Hijaz A. (2014). Lower urinary tract symptoms in women with diabetes mellitus: A current review. *Curr Urol Rep*, 15, 440.
 6. La Vignera, S., Vicari, E., Condorelli, R. A., D’Agata, R., & Calogero, A. E. (2011). Male accessory gland infection and sperm parameters (review). *International journal of andrology*, 34(5 Pt 2), e330–e347. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2605.2011.01200.x>
 7. D’Argenio V. (2018). The Prenatal Microbiome: A New Player for Human Health. *High-throughput*, 7(4), 38. <https://doi.org/10.3390/ht7040038>

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ β -КАТЕНІНА

Невмержицька Н. М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

natalianmu@ukr.net

Вступ. Дисбаланс у роботі катенінів є основною ланкою патогенезу багатьох захворювань, таких як вади розвитку, онкологічні захворювання, остеопороз, психічні захворювання (аутизм, шизофренія, біполярний розлад, депресія, епілепсія), метаболічні порушення та когнітивні розлади (Kleefstra T., 2014).

Мета. Визначення функціонального призначення β -катеніна.

Результати. Існують 2 види β -катеніна-мембранний і сигнальний, кожен з яких відіграє роль у двох незв’язаних між собою клітинних функціях. Головною функцією мембранного β -катеніну є регуляція клітинної адгезії (Ozawa M., 1989). Адгезійні контакти важливі для створення та функціонування епітеліальних шарів, що вистилають поверхню органів (Candar F., 2021). Другою основною функцією β -катеніну є те, що він є основним посередником

канонічного Wnt-сигнального шляху. Це так званий сигнальний або цитозольний або цитоплазматичний β -катенін (Candar F., 2021). В ході анте- та постнатального розвитку сигнальний β -катенін стабільно індукований у стовбурових клітинах, що, можливо, і обумовлює широку розповсюдженість цього білка. Сигнальний β -катенін регулює ембріональний розвиток та гомеостаз у тканинах дорослого організму за рахунок контролю над проліферацією, диференціацією та виживанням клітин, в тому числі стовбурових (Alkailani M.I., 2022).

Сигнальний β -катенін ініціює мієлінізацію та ущільнення мієлінової оболонки в центральній та периферичній нервовій системі. Інгібування передачі сигналів Wnt/ β -катеніну призводить до гіпомієлінізації (Shackleford G., Makoukji J., 2013). Канонічний шлях передачі сигналів Wnt/ β -катенін є прямим драйвером експресії гена мієліну (Tawk M., Makoukji J., 2011). β -catenin бере участь у початковому формуванні нервової пластинки та нервового гребеня (Vasileiou G., 2015). Видалення β -катеніну в нервових стовбурових клітинах порушує нейрогенез зубчастої звивини (Kuwabara T. та ін., 2009). У зрілій центральній нервовій системі він бере участь у регуляції будови цитоскелета нейронів та синаптичного диференціювання (Pataroutian A. & Reichardt L.F., 2000), навігації аксонів та виживання нейронів. Фосфорилування β -катеніна за залишками Y654 та Y142 збільшує ріст аксонів та розгалуження через TCF4/ β -катенін-залежну транскрипцію в нейронах гіпокампу *in vitro*. Wnt/ β -катенін активується у спинному мозку в моделях нейропатичного болю (Tang J., 2018). Шлях Wnt/ β -катенін відіграє вирішальну роль у гіперзбудливості нейронів та склерозі гіпокампу (Yadav N., 2024). Крім того β -катенін регулює такі патологічні процеси, як пригнічення активних форм кисню та запальних факторів (Chen et al., 2015; Habib M.Z., 2020). Сигналізація Wnt/ β -катеніна необхідна для виживання та функціонування мікроглії (Zheng et al., 2017). Важливо відзначити, що активація сигналізації Wnt/ β -катеніну, запобігає *in vivo* прозапальній активації мікроглії (Van Steenwinckel et al., 2019; Habib M.Z.,

2020).

Сигнальний шлях Wnt/ β -катеніну бере участь у регуляції проліферації та диференціювання нейронів, утворенні аксонів, синаптогенезі, рециркуляції синаптичних везикул та тісно пов'язаний із патогенезом хвороби Альцгеймера (Palomer E., 2019; Xu Y.M., 2023). Аномальна експресія сигналізації Wnt/ β -катеніна була виявлена у мозку моделі тварин з хворобою Альцгеймера (Dengler-Crish C.M., 2018). Сигналізація Wnt/ β -катеніна інгібується, коли ген LRP6 вимикається, що порушує синаптичну функцію та передачу інформації, що призводить до утворення амілоїдного β -білка ($A\beta$) та утворення амілоїдних бляшок, прискореного нейронального апоптозу (Xu Y.M., 2023).

Висновки. Вплив на сигнальний β -катенін може бути багатообіцяючою терапевтичною ціллю для лікування великої кількості малокурабельних захворювань, в тому числі хвороби Альцгеймера.

СТАН ФОСФОЛІПІДНОГО БІШАРУ ЛЕЙКОЦИТІВ КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕННЯ КАРАГІНАНУ

Наконечна О. А., Васильєва І. М., Стеценко С. О., Янковська Д. О.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

vasilevaira@ukr.net

Вступ. На теперішній час у харчовій промисловості різних країн світу застосовується велика кількість харчових добавок для поліпшення смакових якостей та текстури продуктів харчування та збільшення терміну зберігання. Відомо, що харчові добавки - це речовини природного або штучного походження, найбільш розповсюдженими для використання в промисловості є карагінани (E407 та E407a). За будовою карагінани складаються з моносахаридних одиниць D-галактози та 3,6-ангідрогалактози. На даний час існує три основних типи карагенанів: напівочищений карагінан, каппа, лямбда та йота, що відрізняються за кількістю сульфатних груп. Збільшення кількості споживаного карагінану у продуктах харчування населенням України та наявні

суперечливі дані щодо безпеки його використання, механізмів токсичності різних типів карагінанів, обумовили інтерес до вивчення стану лейкоцитів периферичної крові експериментальних тварин за умов перорального вживання карагінану.

Метою нашої роботи було проведення аналізу стану фосфоліпідного бішару мембран лейкоцитів периферичної крові щурів з використання набору мембранотропних флуоресцентних зондів O1O-O6O-PH7-PH1.

Матеріали та методи дослідження. В роботі було використано 12 щурів популяції WAG: першу групу склали інтактні щури (n=6), другу – експериментальні тварини (n=6), що перорально протягом 30 діб вживали напівочищений карагінан у вигляді 5% водного розчину. Поїння тварин здійснювалося шляхом вільного доступу до охолодженої води з її попереднім кип'ятінням. Для дослідження фізико-хімічних властивостей мембран лейкоцитів кров щурів збирали у вакутейнери з K2EDTA.

За умов перорального впливу карагінану на стан фосфоліпідного бішару лейкоцитів, суспензії лейкоцитів інкубували з зондами O6O (2-(2'-гідрокси-феніл)-5-(4'-біфеніл)-1,3-оксазол); O1O (2-(2-ОН-феніл)-5-феніл-1,3-оксазол); PH7 (2-(2'-гідрокси-феніл)-фенантро[9,10-d]-1,3-оксазол) та PH1 (2-фенілфенантро[9,10-d]-1,3-оксазол). У ході дослідження лейкоцити флуоресцентно мітили зондами. Аліквоту вихідного розчину зонда в ацетонітрилі додавали до суспензії лейкоцитів для досягнення кінцевої концентрації зонда приблизно 5×10^{-6} моль/л. Молярне відношення ліпідів до зонду становило приблизно 200 до 1. Перед вимірами флуоресценції суспензії клітини інкубували з зондами при кімнатній температурі протягом 1 години. Спектри флуоресценції в суспензіях лейкоцитів реєстрували за допомогою флуоресцентного спектрометра «Thermo Scientific Lumina» виробництва фірми «Thermo Fisher Scientific» (Волтем, США), у діапазоні 350-630 нм з кроком 0,1 нм.

Результати та їх обговорення. Вище перелічені зонди дозволяють

комплексно оцінити стан мембран лейкоцитів від гідрофільного регіону, який розташований ближче до гліцеролових залишків фосфоліпідів до дистальних ділянок жирнокислотних залишків. Спектри флуоресцентного зонда ОбО, зв'язаного з лейкоцитами, що були виділені у інтактних щурів та тварин, що перорально вживали карагінан протягом чотирьох тижнів, практично відповідали спектру показників контрольної групи тварин. Пероральне вживання Е407а практично не змінює полярність та протондонорної здатності у ліпідних мембранах лейкоцитів у регіонах, де знаходиться зонд ОбО, тобто в зоні карбонільних груп фосфоліпідів та в зоні вуглеводневих ланцюгів фосфоліпідів поблизу полярної області двошару.

Висновки. Таким чином, вільне пероральне вживання 5% водного розчину Е407а щурами протягом 30 днів у дозі впливає на менш гідрофобні області мембран лейкоцитів (зона гліцерольних груп фосфоліпідних голівок), викликає збільшення гідратації, що вказує на зменшення упорядкованості ліпідів, зниження мікров'язкості на тлі підвищення плинності.

ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ПРИ ОСТЕОАРТРИТІ У ПІДЛІТКІВ

Нікольська О. С., Білопольська М. І., Летяго Г. В.

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

annalet@ukr.net

Вступ. На сьогоднішній день одним з важливих медичних, соціальних, економічних напрямів є ведення пацієнтів із остеоартритом (ОА), частота якого за статистичними даними неухильно зростає, що виводить дане захворювання на позицію найбільш широко розповсюджених патологічних станів сьогодення. За даними низки дослідників ОА визначається в різних вікових категоріях у тому числі в підлітковому віці, що негативно впливає на подальшу працездатність та якість життя таких пацієнтів у тому числі завдяки наявності тривалого больового синдрому. Враховуючи сучасні тенденції, існує необхідність уточнення

клінічних проявів, а саме характеристики болю, при ОА у підлітків, що і обумовлює актуальність нашого дослідження.

Мета – дати характеристику больового синдрому при остеоартриті у підлітків залежно від тривалості патологічного процесу у суглобах та за статтю.

Матеріали та методи. На клінічній базі ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків Національної академії медичних наук України» під спостереженням знаходилося 106 підлітків 15-18 років (дівчата – 77, хлопці – 29), у яких встановлювався діагноз ОА згідно з сучасними класифікаційними критеріями. Для визначення ступеня клінічних ознак ОА протягом часу, пацієнти розподілялися на дві групи: з тривалістю до 1 року (46 дітей) та 1-3 роки (60 дітей). Для оцінки ступеня суб'єктивного болю використовували візуально-аналогову шкалу болю (ВАШ). Отримані дані статистично оброблялися із визначенням відносної величин та її похибки ($P \pm m$, %). Достовірність оцінювали за критерієм Фішера.

Результати та їх обговорення. Клінічна симптоматика ОА характеризувалася появою больового синдрому, що спостерігався у всіх підлітків. При оцінці інтенсивності больового синдрому за ВАШ виявлено, що рівень болю відповідав помірному ступеню і складав у середньому $3,67 \pm 0,15$ бали. Уточнення характеру болю із урахуванням статі показало, що у дівчат його інтенсивність більш виражена (4,83 та 2,50 бали відповідно, $p < 0,001$). До надходження у клініку артралгії спостерігалися у середньому $3,10 \pm 0,12$ роки. При аналізі характеру скарг хворих залежно від тривалості ОА виявлено деякі відмінності у клінічній симптоматиці даного захворювання. Визначено, що пацієнтів із проявами ОА до 1 року переважно турбували артралгії, які виникали після надмірних фізичних навантажень у всіх пацієнтів, а підлітків із тривалістю захворювання 1-3 і більше років частота болю у суглобах зростала і це мало відношення до звичайного фізичного навантаження (100% та 28,26 % відповідно $p < 0,001$), спускання зі сходів (51,67% та 6,52% відповідно, $p < 0,001$), артралгій наприкінці дня (71,67% та 6,52% відповідно, $p < 0,001$). При порівнянні

інтенсивності больового синдрому за ВАШ зі збільшенням строків хвороби рівень болю значно збільшувався як серед осіб чоловічої ($p < 0,001$), так і жіночої статі ($p < 0,001$), але особливо у дівчат (6,86 бали та 2,8 бали за ВАШ відповідно). Оцінка характеру артралгій показала, що у підлітків, хворих на ОА діагностуються три типи больового синдрому: механічний (78,30%), стартовий (58,49%) та запальний (25,47%). Біль механічного типу мав зв'язок із фізичним навантаженням. Запальний характер артралгій виникав в разі формування вторинного синовіту із появою артралгій зранку. Стартовий біль характеризувався незначними больовими відчуттями при перших кроках після стану спокою, які досить швидко минали в подальшому. У дівчат окреслені типи болю спостерігалися частіше ніж у хлопців ($p < 0,05$). У частини хворих одночасно мали місце різні типи артралгій.

Висновки. Показано, що при ОА в підлітковому віці інтенсивність артралгій відповідала помірному рівню. Визначалася більша вираженість болю у осіб жіночої статі, яка залежала від тривалості патологічного процесу. Так, показано, що артралгії переважно механічного та стартового характеру при тривалості ОА до 1 року виникали передусім після надмірного фізичного навантаження, тоді як при зростанні часу перебігу ОА, артралгії визначалися вже при звичайних навантаженнях, спусканні зі сходів, наприкінці дня.

ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМИ ФОРМАМИ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ РОЗЛАДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Паламарчук О. С., Телішевська У. Д., Телішевська О. Д.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

Львів, Україна

oliapal004@gmail.com

Вступ. Скренево-нижньощелепні розлади (СНР) – термін, який охоплює ознаки та симптоми, що виникають у скренево-нижньощелепному суглобі

(СНЩС) та функціонально-пов'язаних структурах. Лікування та підтримка пацієнтів із хронічними формами СНР є актуальним питанням. Для купірування болю застосовуються медикаментозна терапія та ортопедичні методи лікування з допомогою кап чи оклюзійної реабілітації. Фармакологічна терапія спрямована на усунення болю та запалення, відновленні цілісності хряща та об'єму синовіальної рідини.

Мета: аналіз сучасних лікувальних стратегій при веденні пацієнтів із хронічними формами скронево-нижньощелепних розладів та вивчення механізмів дії препаратів, які представлені на фармакологічному ринку.

Матеріали та методи. Аналіз наукових даних за період 2019-2024 рр., наукометричних баз даних PubMed, Google Scholar, Web of Science та результати лікування більше 300 пацієнтів із хронічними формами СНР на базі кафедри ортопедичної стоматології ЛНМУ.

Результати. Лікування хронічних форм СНР вимагає мультидисциплінарного та цілісного підходу до пацієнтів. При цьому мають враховуватись супутні захворювання пацієнта, ступінь больового синдрому, психологічний стан. Таким чином для кожного пацієнта обирають індивідуальну схему лікування.

Еторикоксиб – високоселективний інгібітор ЦОГ-2.

1. Збільшує експресію трансформувального фактора росту- β (TGF- β)
Отже, чинить антидеструктивний вплив на хрящ.

2. Послаблює експресію фактора росту нерва (NGF). Підвищений рівень NGF виявляється у синовіальній рідині при СНР. Еторикоксиб відповідає за пригнічення центральної сенситизації та патологічної іннервації суглобового хряща(у нормі хрящ є аневральним).

Вітамін Д – жиророзчинний вітамін. Має вплив на метаболізм кісток і хондроцитів шляхом модуляції про- і протизапальних реакцій; застосовується для підтримки кісткового гомеостазу, метаболізму хрящів у СНЩС, підтримка опорно-рухового апарату.

Неденатурований колаген II типу UC-II™

1. Сприяє зменшенню запалення в суглобах та покращенню метаболізму суглобового хряща.
2. Знижує додаткове приймання знеболювальних препаратів.
3. Допомогає перемиканню метаболізму хондроцитів у бік синтезу компонентів міжклітинного матриксу.

Магній діє як міорелаксанти. Магній може значно полегшити дегенерацію хрящової матриці *in vivo* та пригнічувати експресію запальних цитокінів і протеаз у суглобовому хрящі, що може сприяти зменшенню дегенерації хряща при остеоартритах.

Висновки. Враховуючи можливості сучасної діагностики, зміни в сучасних підходах до лікування акцентуємо увагу на поглибленні взаємної співпраці між лікарями стоматологічної і загальномедичних спеціальностей. Такий взаємозв'язок поглибить розуміння залежності СНР від загальносоматичних патологій. Це, в свою чергу, буде мати позитивний вплив на кращу діагностику СНР різними спеціалістами, скерування до відповідного фахівця і призначення комплексної терапії в найшвидші терміни.

РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ЗНЕБОЛЮВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПІСЛЯ ВИДАЛЕННЯ ТРЕТІХ МОЛЯРІВ

Удод О. А., Просандєєва О. І.

Донецький національний медичний університет, Кропивницький, Україна

sweet.aleksa2005@gmail.com

Вступ. Управління болем є критично важливим аспектом охорони здоров'я. Основним підходом до лікування болю обґрунтовано вважаються фармакологічні методи, які включають різноманітний спектр препаратів, що діють за допомогою різних механізмів. Джерела болю включають травми, захворювання та ушкодження нервів. Сприйняття болю відбувається через

складні нейронні шляхи, що включають сенсорні нейрони, іонні канали, збуджуючі нейротрансмітери та спинномозкову передачу (McCabe S.E., West B.T., Teter C.J., 2012). Такі фактори, як інтенсивність стимулу, емоційний стан та контекст, впливають на сприйняття болю, яке також модулюється такими нейротрансмітерами, як ендорфіни та енкефаліни (Хілл Р.Г., 2001). Запалення та пошкодження тканин сенсibiliзують ноцицептори, що призводить до гіпералгезії та алодинії (Schaible H.G., Richter F., 2004). Видалення зубів, у тому числі третіх молярів, відноситься до хірургічних втручань, які часто супроводжуються болем. Саме після видалення цих зубів, що іноді вимагає нетипового втручання, виникає гострий біль, який вимагає фармакологічного супроводу, але призначення засобів має бути обґрунтованим.

Мета. За результатами опитування щелепно-лицевих хірургів визначити певні схильності лікарів до призначення тих чи інших знеболювальних засобів.

Матеріали та методи. Для аналізу наукової медичної літератури було опрацьовано 78 джерел інформації, з яких було відібрано 4 основні, відповідно до мети роботи. У цих літературних джерелах наводяться результати застосування щелепно-лицевими хірургами медикаментозних засобів після видалення третіх молярів. Інформацію було отримано за підсумками опитування щелепно-лицевих хірургів з Американської стоматологічної асоціації (ADA). Запитання стосувалися того, які препарати найчастіше використовуються та їх дозування, а також стосовно використання нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) попередньо або разом з наркотичними засобами, введення стероїдів та використання місцевого анестетика тривалої дії після операції.

Результати та їх обговорення. За підсумками опитування 563 щелепно-лицевих хірургів 73,5% лікарів зазначили, що у 85% випадків видалення третіх молярів засобом, якому вони віддають перевагу для післяопераційного анальгезії, є ібупрофен (National Center for Health Statistics, 2023). Як опіоїд центральної дії, препаратом вибору був гідрокодон з ацетамінофеном (64,0% випадків). Ці препарати призначали з інструкцією приймати “за потребою для

зняття болю”. Кількість таблеток гідрокодон (5 мг) варіювалася від 10 до 40, причому найчастіше призначали 20 таблеток. Однак 22% респондентів призначали більше, зокрема, 40% з них призначали по 30 таблеток. Крім того, 80% респондентів вводили стероїди своїм пацієнтам, а 62% лікарів, використовували місцевий анестетик тривалої дії після операції. Лише 34% хірургів попередньо лікували своїх пацієнтів НПЗП, проте 66% лікарів рекомендували їх використання після операції. Оскільки опитані щелепно-лицеві хірурги виконували, в середньому, понад 53 видалення третіх молярів на рік, приблизно 3,5 мільйона людей віком 20 років і більше піддаються впливу опіоїдів та анестетиків у стоматології, і це може призвести до фармакологічної толерантності. Приблизно 5% респондентів зазначили, що не призначають наркотичні засоби пацієнтам після видалення зубів. В іншій публікації науковці зазначають, що щелепно-лицеві хірурги повинні комунікувати з терапевтами щодо пацієнтів з відомими або потенційними проблемами зловживання препаратами, особливо у випадках порушення прикусу. Лікарі загальної практики, у свою чергу, також повинні обговорювати ситуації зловживання з хірургами перед призначенням знеболювальних засобів (McCabe S.E., West B.T., Teter C.J., 2012). Пацієнтам, які приймали НПЗП від 4 до 6 днів, рекомендується використовувати неопіоїдні анальгетики як першу лінію терапії для контролю гострого післяопераційного болю (Schaible H.G., Richter F., 2004). Згідно з даними ADA, неопіоїдні анальгетики (НПЗП у моноваріанті або у поєднанні з парацетамолом) є першою лінією постпроцедурної стоматологічної аналгезії. Лише в тих випадках, коли контроль болю за допомогою НПЗП і парацетамолу є неадекватним, можна додати опіоїди в мінімальній ефективній дозі протягом короткого періоду часу. Якщо пацієнт не переносить НПЗП, рекомендовано використовувати монотерапію парацетамолом у дозі 1000 мг або комбінацію парацетамолу з опіоїдом. ADA не рекомендує використання кортикостероїдів для усунення післяопераційного болю.

Висновки. Більшість щелепно-лицевих хірургів цілком обґрунтовано

призначають знеболювальні препарати відповідного типу та дозування, а також використовують додаткові методи контролю болю. Однак понад 20% лікарів призначають засоби у більшому дозуванні, ніж зазвичай необхідно для контролю післяопераційного болю після видалення третіх молярів, чого слід уникати.

Література

1. National Center for Health Statistics. (2023). *Drug overdose deaths*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/nchs/hus/topics/drug-overdose-deaths.htm>
2. McCabe, S. E., West, B. T., & Teter, C. J. (2012). Medical and nonmedical use of prescription opioids among high school seniors in the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 166(9), 797. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2012.197>
3. Хілл, Р. Г. (2001). Молекулярні основи сприйняття болю. *Нейробіолог*, 7, 282–292. <https://doi.org/10.1177/107385840100700405>
4. Schaible, H. G., & Richter, F. (2004). Pathophysiology of pain. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 389, 237–243. <https://doi.org/10.1007/s00423-004-0468-9>

ПРОФІЛАКТИКА ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Шанигін А. В.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

anton.shanyhin@onmedu.edu.ua

Вступ. Професійне вигорання є однією з основних проблем медичних працівників, яка негативно впливає як на їхнє здоров'я, так і на якість надання медичних послуг (Теренда Н.О., Павлів Т.Б., & Теренда О.А., 2021). Це явище характеризується емоційним виснаженням, деперсоналізацією та зниженням професійних досягнень, що поступово призводить до дезадаптації фахівця (Мудренко І.Г., Потапов О.О., & Сотніков Д.Д., 2016; Джохадзе Н.М., 2021).

Мета. Вивчення причин професійного вигорання серед медичних працівників та створення ефективних методів його профілактики.

Матеріали та методи. Аналіз наукової літератури проводився для оцінки сучасного стану проблеми професійного вигорання серед медиків. Використані дані включають наукові публікації, статистичні дані та клінічні дослідження, що оцінюють рівень емоційного виснаження, тривожності, депресії та інших проявів вигорання у лікарів різних спеціальностей.

Результати та їх обговорення. Професійне вигорання найчастіше спостерігається у медичних працівників, які постійно взаємодіють з пацієнтами в умовах емоційного та фізичного навантаження (Боярська Л.М., & Левчук-Воронцова Т.О., 2023). Основні чинники ризику включають інтенсивне спілкування з пацієнтами, відповідальність за їхнє життя, напружену атмосферу в колективах, низький рівень заробітної плати, тривалий робочий час та відсутність достатньої підтримки з боку адміністрації (Delta Med, 2020; Ternopil State Medical University, 2024). Частота виявлення синдрому професійного вигорання серед медичних працівників у світі варіюється від 25% до 75%. За останні п'ять років рівень емоційного вигорання серед лікарів у США зріс з 45% до 54%. Англійські дослідження показують, що серед лікарів високий рівень тривожності фіксується у 41% випадків, а клінічно виражена депресія — у 26% випадків. Професійне вигорання діагностується у 31,4% лікарів у Гонконзі, 50% педіатрів у Бразилії, 42,4% лікарів у Франції, 23,5% лікарів невідкладної допомоги та 89,3% педіатрів в Україні (Теренда Н.О., Павлів Т.Б., & Теренда О.А., 2021; Ternopil State Medical University, 2024). Крім того, серед лікарів часто спостерігається висока частота депресивних розладів, а третина медичних працівників регулярно використовує медикаменти для корекції емоційної напруги та тривожності (Теренда Н.О., Павлів Т.Б., & Теренда О.А., 2021; Джохадзе Н.М., 2021; Ternopil State Medical University, 2024).

Дослідження також показують, що ризик інфаркту міокарда та суїциду зростає зі збільшенням тяжкості депресивних симптомів. Ознаки психічних

розладів, незалежно від віку та статі, часто передують клінічним проявам серцево-судинних захворювань, зокрема ішемічної хвороби серця (Теренда Н.О., Павлів Т.Б., & Теренда О.А., 2021).

Найбільш уразливими до вигорання є лікарі психіатри, наркологи та лікарі невідкладної допомоги (Теренда Н.О., Павлів Т.Б., & Теренда О.А., 2021; Hannan E., Breslin N., Doherty E., McGreal M., Moneley D., & Offiah G., 2018).

Висновки. Літературний аналіз джерел дозволяє констатувати важливість профілактики професійного вигорання працівників охорони здоров'я. Вигорання серед працівників охорони здоров'я є серйозною проблемою, яка може негативно позначитися на їхньому фізичному та психічному здоров'ї. Важливо визнати цей факт та розробити ефективні стратегії профілактики. Профілактика вигорання вимагає підтримки з боку роботодавців та колег, а також активного саморозвитку працівників охорони здоров'я. Системи психологічної та емоційної підтримки, а також навички саморегуляції та відновлення грають ключову роль у цьому процесі.

Профілактика вигорання має бути індивідуалізованою, оскільки рівні стресу та вплив на різних працівників можуть відрізнятися. Одночасно організації в охороні здоров'я слід розглядати можливість впровадження програм та політик, що сприяють профілактиці вигорання на рівні всього колективу.

Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні розуміння професійного вигорання та розвитку більш ефективних стратегій його профілактики в середовищі охорони здоров'я. Для запобігання професійному вигоранню необхідно запроваджувати комплексні заходи профілактики. Вони включають впровадження психологічної підтримки, тренінги з управління стресом, оптимізацію робочого навантаження та підвищення рівня мотивації. Використання методів групової психотерапії. В Україні вже є досвід використання таких методів, але він потребує поширення та вдосконалення.

Література

1. Теренда, Н. О., Павлів, Т. Б., & Теренда, О. А. (2021). Професійне

- вигорання – одна з невіршених проблем системи охорони здоров'я. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*, (2)88, 29–33.
2. Мудренко, І. Г., Потапов, О. О., & Сотніков, Д. Д. (2016). Формування синдрому емоційного вигорання у медичних працівників різних спеціальностей. *Журнал клінічних та експериментальних медичних досліджень*, 4(2), 316–323.
 3. Джохадзе, Н. М. (2021). Основні причини та профілактика професійного вигорання. Рекомендовано до друку Вченою радою ДЗВО «Університет менеджменту освіти» (протокол № 1 від 18 січня 2021 р.).
 4. Боярська, Л. М., & Левчук-Воронцова, Т. О. (2023). До питання формування особистості лікаря та профілактика емоційного вигорання.
 5. Емоційне вигорання або синдром двадцять першого століття. (2020, 6 червня). *Delta Med*. <https://delta-med.com.ua/emotsijne-vygorannya-abo-syndrom-dvadtsyat-pershogo-stolittya/>
 6. Ternopil State Medical University. The basic requirements to personality of medical workers. Psychological types of doctors. Profesiograma of general doctor. Professional deformation. Signs of professional deformation, “syndrome of burning down”. Communication in a medical environment, terms of creation of healthy psychological climate. Features of communication between doctors, doctor-nurse. (n.d.). https://tdmuv.com/kafedra/internal/nervous_disease/classes_stud/en/med/lik/ptn/medical%20psychology/4/02%20Psychology%20of%20medical%20workers.htm
 7. Hannan, E., Breslin, N., Doherty, E., McGreal, M., Moneley, D., & Offiah, G. (2018). Burnout and stress amongst interns in Irish hospitals: contributing factors and potential solutions. *Irish Journal of Medical Science* (1971-), 187, 301–307.

ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ ДІЯЛЬНІСТЬ

Щурко М. М.

Львівська медична академія імені Андрея Крупинського, Львів, Україна

moyseyivna@ukr.net

Вступ. Серцево-судинні захворювання (ССЗ) є однією з найбільших проблем медицини у XXI ст., оскільки тенденція захворюваності щораз більше зростає та уражає щораз молодший контингент населення. Враховуючи частоту захворювання та ускладнення ССЗ є також проблемою зі сторони економічної сфери, бо наслідками ССЗ є часто втрата працездатності, внаслідок інвалідизації. Незважаючи на появу сучасних методів лікування ССЗ, прогрес даної патології спостерігається, тому актуальним є дослідження факторів, які б попереджали розвиток ССЗ (Connelly P.J., Azizi Z., Alipour P., Delles C., Pilote L., Raparelli V., 2021; Dzikowicz D.J., Carey M.G., 2021).

Мета роботи. Розкрити основний механізм впливу фізичних вправ на серцево-судинну систему, щоб запобігти розвитку ССЗ .

Матеріали та методи. Опрацьована медична література, де було висвітлено позитивний вплив фізичної активності на роботу ССС. Дослідженні анамнестичні дані 20 пацієнтів (40-60) років, які знаходились у кардіологічному відділенні лікарні ОКЛ м. Львова.

Результати. При дослідженні анамнезу пацієнтів, з'ясувалось, що в анамнезі було перенесено гостре порушення коронарного кровообігу, а також в усіх пацієнтів був індекс маси тіла (ІМТ) вище нормативних значень, що вказує на тісний патогенетичний механізм розвитку ІХС та надмірної маси тіла (DeBoer M.D., Filipp S.L., Gurka M.J., 2020; Duttaroy A.K., 2021).

Саме надмірна маса тіла є однією з основним пусковим механізмом порушення вуглеводного та ліпідного обмінів, що в кінцевому призводить до розвитку ССЗ. З отриманих досліджень виявлено, що позитивно корелює ожиріння і ССЗ. Тому, важливим компонентом профілактики є контроль маси

тіла людини. Підтримання гомеостазу зі сторони ліпідного обміну і вуглеводного обміну забезпечить фізична активність та раціональне харчування з врахуванням добової потреби енергії. На жаль, сучасна людина проживає в умовах гіпокінезії, що є одним із важливих етіологічних факторів порушення функції нервової та серцево-судинної систем (ССС). При зниженій фізичній активності сучасної людини виникає дисбаланс ліпідного і вуглеводного обмінів, що є пусковим механізмом розвитку ССЗ (Bowers E., Singer K., 2021; Bovolini A., Garcia J., Andrade M.A., Duarte J.A., 2020).

Фізичні вправи впливають на всі групи м'язів, суглоби, зв'язки, які робляться міцними, збільшуються обсяг м'язів, їх еластичність, сила і швидкість скорочення. Посилена м'язова діяльність змушує працювати з додатковим навантаженням серце, легені та інші органи і системи нашого організму, тим самим, підвищуючи функціональні можливості людини, його опірність несприятливих впливів зовнішнього середовища. Регулярні заняття фізичними вправами в першу чергу впливають на опорно-руховий апарат, м'язи. При виконанні фізичних вправ в м'язах утворюється тепло, на що організм відповідає посиленням потовиділенням. Під час фізичних навантажень посилюється кровотік: кров приносить до м'язів кисень і поживні речовини, які в процесі життєдіяльності розпадаються, виділяючи енергію. При рухах в м'язах додатково відкриваються резервні капіляри, кількість циркулюючої крові значно зростає, що викликає поліпшення обміну речовин. Регулярне виконання вправ на заняттях фізичним вихованням сприяють збереженню здоров'я та впливають на різні фізіологічні адаптації нервово-м'язової, серцево-судинної і дихальної систем людського тіла (Carioca A.A.F., Steluti J., de Carvalho A.M., Silva A.M., da Silva I.D.C.G. et al., 2021).

Таким чином, при фізичних вправах значно покращується гемодинаміка, збільшується кількість функціонуючих капілярів, посилюються окисно-відновні процеси, що в результаті покращує трофічні процеси у м'язі серця.

Отже, фізичні вправи є основним компонентом профілактики ССЗ та

захворювань, які пов'язанні з надмірною масою тіла.

Висновок. Люди, які систематично займаються фізичними вправами, хворіють значно менше. Тому необхідно використовувати різну можливість для збільшення фізичної активності протягом дня, заповнюючи його виконанням фізичних вправ, що підвищить адаптаційні можливості ССС, нормалізує артеріальний тиск, масу тіла, знімає нервово-емоційне навантаження. Фізичні вправи знижують вміст холестерину у крові, систематичні заняття фізкультурою поряд з іншими засобами лікування сприяють нормалізації показників крові.

Література

1. Connelly, P. J., Azizi, Z., Alipour, P., Delles, C., Pilote, L., & Raparelli, V. (2021). The Importance of Gender to Understand Sex Differences in Cardiovascular Disease. *Canadian Journal of Cardiology*, 37 (5), 699–710. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2021.02.005>
2. DeBoer, M. D., Filipp, S. L., & Gurka, M. J. (2020). Associations of a metabolic syndrome severity score with coronary heart disease and diabetes in fasting vs. non-fasting individuals. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 30(1), 92–98. doi: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2019.08.010>
3. Duttaroy, A. K. (2021). Role of Gut Microbiota and Their Metabolites on Atherosclerosis, Hypertension and Human Blood Platelet Function: A Review. *Nutrients*, 13(1), 144. <https://doi.org/10.3390/nu13010144>
4. Dzikowicz, D. J., & Carey, M. G. (2021). Severity of Myocardial Ischemia Is Related to Career Length Rather Than Age Among Professional Firefighters. *Workplace Health & Safety*, 69(4), 168–173. doi: <https://doi.org/10.1177/2165079920984080>
5. Bowers, E., & Singer, K. (2021). Obesity-induced inflammation: The impact of the hematopoietic stem cell niche. *JCI Insight*, 6(3). <https://doi.org/10.1172/jci.insight.145295>
6. Bovolini, A., Garcia, J., Andrade, M. A., & Duarte, J. A. (2020). Metabolic Syndrome Pathophysiology and Predisposing Factors. *International Journal of*

Sports Medicine, 42 (3), 199–214. <https://doi.org/10.1055/a-1263-0898>

7. Carioca, A. A. F., Steluti, J., Carvalho, A. M. de, Silva, A. M., Silva, I. D. C. G. da et al. (2021). Plasma metabolomics are associated with metabolic syndrome: A targeted approach. *Nutrition*, 83, 111082. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111082>

SMALL DOSES OF CARBON MONOXIDE FROM THE CORM-2 DONOR DRUG REDUCE ISCHEMIA-REPERFUSION DAMAGE TO THE HEART

Beschasnyi S., Hasiuk O.

Kherson State University, Kherson, Ukraine

beschasniu@ksu.ks.ua

Introduction. Molecules of gaseous substances in the body play a signaling role, causing physiological changes, and are involved in the adaptation processes of the body. Some of these molecules, including carbon monoxide (CO), are formed endogenously during metabolism. CO is produced in the body during heme catabolism involving the intracellular enzyme heme oxygenase (HO-1). The CO molecule is small, allowing it to freely pass through cell membranes. Interestingly, the expression of HO-1 is induced by inflammation or oxidative stress and is mainly localized in the cells of the liver, spleen, vascular endothelium, and smooth muscle. Normal CO production in the body reaches 20 $\mu\text{mol/h}$, but increases with trauma, diabetes, viral respiratory tract infections, metabolic syndrome, asthma, and cystic fibrosis. Based on our previous data, a hypothesis was formulated regarding the potential effect of CORM-2 on aquaporin receptors.

Materials and methods. Saline was administered to control group; the 2nd group received carbon monoxide donor (Carbon monoxide-releasing molecule-2, CORM-2) at a concentration of 25 mg/kg; the 3rd group received internally pre-inactivated iCORM-2 (from which CO was removed). Retrograde perfusion of the coronary vessels of isolated mouse hearts was carried out under conditions of constant pressure (70 ± 2 mmHg) with a warm ($+37^\circ\text{C}$) Krebs-Henseleit perfusion solution. During

perfusion, electrograms of the heart were recorded. The volumetric flow rate of the coronary flow was determined by measuring the volume of the solution flowing from the coronary vessels (in milliliters per minute). Glucose, calcium, creatinine, and aspartate aminotransferase were examined in the obtained perfusate.

Results and discussion. Thus, the action of CORM-2 caused a decrease in the volumetric flow rate of coronary flow to ischemia by a quarter. The action of CORM-2 stabilized the coronary flow (compared to the control, the coronary flow did not decrease) at the end of reperfusion. It also led to a slight increase in glucose consumption. Exposure to CORM-2 caused a decrease in Ca^{2+} deposition by the heart muscle. The release of creatinine, which is involved in the energy metabolism of muscle cells, was reduced with the introduction of CORM-2. Since creatine is a depot of macroergic bonds, this may indicate rapid resynthesis of ATP and, accordingly, better endurance under hypoxia. This is consistent with an increase in glucose intake, as creatine is able to activate glycolysis. After exposure to CORM-2, a reduced release of aspartate aminotransferase was detected, especially at the end of reperfusion. This enzyme is found in the cytoplasm and mitochondria, particularly in muscle tissue. It plays a decisive role in gluconeogenesis during periods of starvation or increased physical exertion. Its release from tissues is a marker of cytoplasmic membrane damage. In our case, this was not observed. These changes indicate the influence of the studied compounds on the functional state of the mitochondria, which requires further investigation.

Some electrophysiological parameters of heart function under the influence of the CO donor differed from the control. In particular, the action of CORM-2 enhanced the amplitude of the R wave before ischemia and during reperfusion, but it decreased at the end of reperfusion.

Conclusions. The action of CORM-2 reduced the volumetric flow rate of the isolated mouse heart. No effect of CORM-2 on myocardial glucose consumption was observed. Administration of CORM-2 and iCORM-2 inhibited the uptake of Ca^{2+} by the myocardium, especially during reperfusion, indicating their ability to interact with

calcium channels. They also reduced creatinine release. Administration of CORM-2 reduced the release of aspartate aminotransferase. The introduction of CORM-2 affected ventricular depolarization: during perfusion, the amplitude of the R wave was increased, but at the end of reperfusion, it was reduced. The interval between the R waves was extended. These effects are associated with a decrease in the area of ischemic myocardial injury.

INFLUENCE OF TREATMENT OF CATARRHAL GINGIVITIS ON THE STATE OF NONSPECIFIC RESISTANCE OF THE ORAL CAVITY IN ADOLESCENT AND YOUNG PEOPLE WHO SMOKE

Lisetska I. S.

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

lisecka9@gmail.com

Introduction. Today, smoking remains an urgent medical and social problem that has become an epidemic. The situation with this harmful habit in Ukraine is assessed by WHO experts as critical: the number of smokers is 40% of the population, and the country ranks 17th in the world in terms of cigarette consumption. More than 500,000 young people start smoking every year, with every third teenager aged 12-14 and every second teenager over 15 smoking cigarettes. About 80 % of people start smoking cigarettes before the age of 18 (Pikas O.B., 2015; Chaplyak A.P. et al., 2018; Koroliova N.D. et al., 2019).

The oral cavity is the first barrier to tobacco smoke and its toxins and carcinogens. Today, smoking acts as a modifiable risk factor for the formation and progression of major dental diseases, such as smoker-specific diseases such as cancer, Tappainer's leukoplakia, and smoker melanosis, and also exacerbates and contributes to the progression of dental diseases, including periodontal tissue diseases. A strict correlation between the intensity and duration of smoking and the occurrence and development of pathological changes in various organs and systems, including the oral cavity, is usually found (Shcherba V.V., Lavrin O.Y., 2016).

The aim of the study was to investigate the effect of treatment of catarrhal gingivitis on the state of nonspecific resistance of the oral cavity in adolescent and young adult smokers.

Materials and methods. To achieve this goal, 85 adolescents and young adults aged 15 to 24 years with diagnosed catarrhal gingivitis were examined and divided into groups: group I included 44 regular smokers; group II – 41 people without smoking habits. The study participants did not complain of any somatic health problems and were not registered with related specialists during the survey period. The level of nonspecific resistance of the oral cavity reflects the functional state of its mucous membrane. The most accessible, non-invasive and informative method of its assessment is to determine the adsorption of microbial cells by epithelial cells (Belenchuk T.A., 1985), which is used as a prognostic factor (Savychuk N.O., 2011).

Swabs were taken by scraping in the morning on an empty stomach, before brushing the teeth with a sterile spatula. The swabs were dried at room temperature, fixed in Nikiforov's mixture for 4 minutes, stained by Romanovski-Gimza, and the microbial adsorption reaction (MAR) by epithelial cells was studied using a Primo Star Zeissplan-Achromat microscope. Bacteria were counted on the surface of each of 100 epithelial cells. According to the methodology, epithelial cells were divided into 4 categories depending on their contamination with microorganisms: Category 1 – epithelial cells on the surface of which microorganisms were absent or detected in small quantities; Category 2 – no more than 25 microorganisms were adsorbed; Category 3 – 26-50; Category 4 – more than 50. Cells of categories 1 and 2, with reduced adsorption activity of microorganisms, were considered to be MAR-negative, and categories 3 and 4 were considered to be MAR-positive. According to the percentage of positive MAR, a conclusion was made about the nonspecific resistance of the organism: with MAR of 70% or more, the functional state of the organism is good; 31-69% – satisfactory; 30% and below –unsatisfactory (Vodoriz Y.Y. et al., 2015). Statistical processing of the results was carried out using computer programs based on Microsoft Excel.

Results and discussion. It is known that the functional state of the local nonspecific resistance of the body, namely the state of nonspecific immunity, which creates the first line of defense of the human body against pathogenic agents, plays an important role in the pathogenesis of inflammatory diseases of periodontal tissues. The state of nonspecific resistance of the body is indicated by the MAR indicator. In adolescent and young adult smokers before the treatment of catarrhal gingivitis, on average, a satisfactory level of nonspecific resistance of the oral cavity was found, as indicated by the number of MAR positive cells $45.1 \pm 2.26\%$. In contrast, in the comparison group, the number of MAR-positive cells was 1.4 times higher, namely $62.3 \pm 3.54\%$, indicating a better functional state of the body and a good level of nonspecific resistance in non-smokers. Under the influence of treatment, the MAR indicators changed, with more pronounced changes observed in the subgroup of non-smokers who used the proposed treatment method. A detailed analysis of the results showed that in group I patients treated with the proposed method, the number of MAR positive cells increased by 18.4%, while in the group II patients treated with conventional treatment of catarrhal gingivitis, the number of MAR positive cells increased by 12.3%. In patients of group II who received treatment of catarrhal gingivitis by the proposed method, the number of MAR positive cells increased by 21.5%, which was 1.3 times more than in participants of group I. In patients of group II, who received conventional treatment of catarrhal gingivitis by the traditional method, the number of MAR positive cells increased by 13.2%, which was 1.3 times more compared to the participants of group I. In addition, it was found that the effectiveness of the proposed method was 1.1 times higher in comparison with conventional treatment in both smokers and non-smokers. However, the state of nonspecific resistance of the oral cavity after treatment of catarrhal gingivitis was better in group II than in group I, indicating the harmful effects of smoking on the state of the oral cavity.

Conclusions. Thus, the influence of smoking habit on the state of nonspecific resistance of the oral cavity, as well as the higher efficiency of the proposed treatment

of catarrhal gingivitis was revealed. The analysis of the adsorption properties of mucosal epithelial cells can be used as a prognostic criterion for the state of nonspecific resistance of the oral cavity in adolescent and young adult smokers.

STUDY OF INDIVIDUAL CHANGES IN THE SPINAL CORD EPICONE

Kuzmenko D. M., Halycha M. S., Sukhonosov R. O.

Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

dmkuzmenko.3m23@knu.edu.ua

Introduction. The term “epicondyle” or “epicondylar region” was proposed on the basis of the clinical picture observed in the last lumbar and two upper sacral segments of the spinal cord (epicondylar nucleus). Polymorphizing on the question of the upper and lower boundaries of the epicone, it is possible to refer the fourth lumbar segment to the “epicone area”, since the lack of anatomical material does not allow to establish the absolute height of the individual nucleus, the required area, the presence of a clinical picture of the lesion of the lower part of the spinal cord allows us to conclude on the appropriate topography of the epicone. The nerves for the main muscle groups of the leg come out of the epicondyle segments.

Damage to the epicondyle segments leads to paralysis of the lower leg muscles, gluteal muscles with preservation of knee reflexes and bladder and rectal sphincter function. The epicondyle segments are most affected in poliomyelitis and epilepsy, the morphological definition of the cerebral cone does not correspond to the clinical concept, since morphologists include segments known in clinical practice as the cone and epicondyle. Among researchers there is no consensus on the number of segments in the epicondyle, the epicondyle includes the last two lumbar and two upper sacral segments, there is a variation upper border of the epicondyle

The goal of the study. To examine individual variability in the “epicondyle area”.

Materials and Methods. Theoretical: review and analysis of scientific and methodological literature; practical: own research on 20 preparations of spinal columns in combination with the spinal cord.

Results and conclusions. The analysis of the data obtained showed that some sources identify inaccuracies in establishing the boundaries of the epicondyle, noting that “the part of the spinal cord lying above the cone and including the lower lumbar and two upper sacral segments of the spinal cord is called the epicondyle”; there is also a definition “the epicondyle is L4 - S2”. It is equally interesting to note that the morphological data on the cerebral cone, as well as on the epicone, are quite controversial. For example, some authors refer to the cerebral cone as segments L2 - L5 and all the segments below; other authors understand the last five sacral segments and one coccygeal segment as the cerebral cone; according to other authors, the cerebral cone includes the last three sacral segments and one coccygeal segment.

Individual variability in the location of the segments of the lower spinal cord is noteworthy, and there are gender differences in the position of the segments of the cerebral cone. The shape of the cerebral cone determines the number of segments involved in its formation. It is characteristic to have a close relationship between the position of the cerebral cone and the level of spinal cord exit. When determining the projection of the level of root exit in individuals with extreme forms of the cerebral cone, it is necessary to make adjustments to the generally accepted Shipo rule.

Data from a number of researchers have shown that the segments of the epicone are located at the level of the 1-2 lumbar vertebrae, the upper border of the cone corresponds to the maximum expansion of the lumbar thickening and is projected to the upper third of the body of the 12th thoracic vertebra or slightly lower, at the level of the lower third of the body of the 2nd lumbar vertebra.

Therefore, the absence of clear morphological data on both the epicone and the conus is noteworthy, while knowledge of the structure of these parts of the brain is of practical importance and should be taken into account during spinal cord surgery in people of all ages. The separation of the two lower lumbar and two upper sacral spinal cord segments in the epicone is dictated by practical necessity.

The data of our research, based on the study of 20 spinal columns in the complex with the spinal cord (fetuses – 5, newborns – 5, adults – 10), characterize the segments

of the epicondyle and the epicondyle as a whole in ontogeny and also show the age-related features of epicondylar skeletotopy. The length of the epicondyle increases with age (fetuses 4-6 months – 9,8 mm, fetuses 7-9 months – 12,1 mm, newborns – 15,0 mm, adults – 35,0 mm), however the relative size of the epicone relative to the length of the spinal cord decreases with age (fetuses 4-6 months – 11,2%, fetuses 7-9 months – 9,3%, newborns – 9,3%, adults – 7,7%). The results of the study showed that there is a close relationship between the level of spinal cord termination and the level of epicondylar segment location. At the low end of the spinal cord, at the level of the 3rd lumbar vertebra, in adults, the upper border of the epicondyle is projected onto the middle third of the body of the 1st lumbar vertebra, and the lower border is projected onto the upper third of the body of the 2nd lumbar vertebra. With a higher position of the lower end of the spinal cord, the upper border of the epicondyle corresponds to the intervertebral disc of the 11th-12th thoracic vertebrae, and most often the upper border of the epicondyle in adults is at the level of the middle third of the body of the 12th thoracic vertebra. In some preparations, the neurosegments of the epicondyle are located along the length of the 12th thoracic vertebra, in others - at the level of the 1st lumbar vertebra.

In fetuses and newborns, the epicondylar neurosegments project more caudally onto the spinal column, but in them, as well as in adults, there is a wide range of variability in the location of the epicondylar neurosegments.

Knowledge of the structure and topography of the epicondylar neurosegments is important in a number of spinal cord surgeries in people of different ages.

UNRAVELING THE IMPACT OF AIR POLLUTION ON CARDIOVASCULAR DISEASES

Shaabani A., Lane H.

Johannes Gutenberg University of Mainz, Mainz, Germany

hlane@uni-mainz.de

Introduction. Cardiovascular disease is as of 2024 the world's most prevalent

cause of death (Di Cesare M., 2024) and poor air quality has been shown to contribute to many adverse heart conditions (Goldsborough E., 2023). A global population attribution study ranked poor air as 5th most prominent risk factor (Vaduganathan M., 2022). Big clinical data sets together with advanced sensors and interpolation techniques such as the United Kingdom Biobank enable the estimation on large samples.

Purpose. The aim was to examine patterns between air pollution and heart disease, i.e. to determine which of measured pollutants exhibit a detrimental effect on the health, and what conditions were most vulnerable. The second question concerns the comparison of pollutant concentrations between the UKBB and Germany, and finally we contrast this to the guidelines of the World Health Organization (WHO).

Materials and Methods. Air pollution data were derived from UK Biobank (UKBB) (Sudlow C., 2015) with a total sample size of 459,864 individuals assessed at 22 different centers between 2006 and 2010. The pollution values for the year 2010 were gathered using the Land Use regression (LUR) model. These estimates included annual average concentrations of PM2.5, PM10, and NO2. Logistic regression was used to assess how pollutant levels (e.g., PM2.5, NO2) influence the risk of developing cardiovascular diseases. We selected six health conditions; heart attack, hypertension, asthma, stroke, angina, and atrial fibrillation (Afib).

Results and Discussion. The Odds Ratio (OR) for each combination of pollutant and outcome are provided in Table 1 (note that only significant effects were included).

Table 1. Odds Ratios

	NO2	PM2.5	PM10
Heart attack	-	15.6 %	-
Hypertension	-	4,3 %	-
Asthma	-	4,1%	-
Stroke	-	16,3 %	-
Angina	-	17,7 %	-
Afib	-	-	1,6 %

We have observed that PM2.5 is hence a main risk factor for CVDs. A comparison of the average pollution levels between the sample in the UKBB, Frankfurt, Germany, in 2024 and the WHO Guidelines are presented in Table 2.

Table 2. Average exposure levels.

	Frankfurt	UKBB	WHO Safe
PM10	17,7	22,4	15
NO2	25,9	30,2	10
PM2.5	9,0	10,0	5

The average exposure levels of PM10 and NO2 were higher in the UK compared to Frankfurt. PM2.5 had a 1µg/m³ difference, also higher in Britain. Both locations were above the WHO guidelines for safe living.

Conclusions. The study has clearly shown the increased risk of heart disease of in particular PM2.5. We have in addition proven that the average levels of the most dangerous pollutants are above what WHO recommends. Decision makers should address these issues to reduce the burden of the healthcare system (Brauer et al., 2021).

Acknowledgments. The project was funded by the Federal Ministry for Education and Research (BMBF) with the grant number 03ZU120212.

References

1. Brauer, M., Casadei, B., Harrington, R. A., Kovacs, R., Sliwa, K., & WHF Air Pollution Expert Group. (2021). Taking a stand against air pollution - the impact on cardiovascular disease: A joint opinion from the world heart federation, American college of cardiology, American heart association, and the European society of cardiology. *Global Heart*, 16(1), 8. doi:10.5334/gh.948
2. Di Cesare, M., Perel, P., Taylor, S., Kabudula, C., Bixby, H., Gaziano, T. A., McGhie, D. V., Mwangi, J., Pervan, B., Narula, J., Pineiro, D., & Pinto, F. J.

-
- (2024). *The Heart of the World. Global heart*, 19(1), 11.
<https://doi.org/10.5334/gh.1288>
3. Goldsborough, E., 3rd, Gopal, M., McEvoy, J. W., Blumenthal, R. S., & Jacobsen, A. P. (2023). Pollution and cardiovascular health: A contemporary review of morbidity and implications for planetary health. *American Heart Journal plus: Cardiology Research and Practice*, 25(100231), 100231. doi: 10.1016/j.ahjo.2022.100231
 4. Sudlow, C., Gallacher, J., Allen, N., Beral, V., Burton, P., Danesh, J., Downey, P., Elliott, P., Green, J., Landray, M., Liu, B., Matthews, P., Ong, G., Pell, J., Silman, A., Young, A., Sprosen, T., Peakman, T., & Collins, R. (2015). UK biobank: an open access resource for identifying the causes of a wide range of complex diseases of middle and old age. *PLoS medicine*, 12(3), e1001779. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001779>
 5. Vaduganathan, M., Mensah, G. A., Turco, J. V., Fuster, V., & Roth, G. A. (2022). The global burden of cardiovascular diseases and risk: A compass for future health. *Journal of the American College of Cardiology*. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.11.005>

ROBINIA VISCOSA MICHX. EX VENT. AS AN ORNAMENTAL PLANT WITH EXPECTED BACTERICIDAL PROPERTIES

¹Lukash O. V., ¹Morskyi V. I., ²Tkaczenko H. M.

¹T.H. Shevchenko National University “Chernihiv Colehium”; Chernihiv, Ukraine

²Pomeranian University in Słupsk, Słupsk, Poland

lukash2011@ukr.net

Robinia viscosa Michx. ex Vent. which is native to North America established elsewhere as an exotic in Europe. Due to the fact that the medicinal properties compared to other North American inroducent as *R. pseudoacacia* L. have not been studied, the **purpose** of the study was set to predict the pharmacologicinal properties of this decorative plant. The **material** for the reserch is the *R. viscosa* flowers collected

in the Chernihiv city. The **method** of analytical forecasting was used.

Results and discussion. In the Chernihiv city, *R. viscosa* was hastily introduced 30 years ago. The main decorative advantage of this species compared to the *R. pseudoacacia* is its long flowering from May to September. It is known from numerous publications that the *R. pseudoacacia* flowers has high levels of aromatic substances, phenolic compounds and minerals that have pronounced antioxidant and antimicrobial properties. It is also known that the *R. viscosa* nectary contains lipids, essential oils, flavonoids, proteins, flavonoids, phenolic compounds, tannins, and polysaccharides (Konarska A., 2020).

Conclusion. Due to the *R. viscosa* and *R. pseudoacacia* flowers similar chemical composition it is possible to predict the bactericidal and antioxidant properties of the *R. viscosa* flowers. During the flowering period of *R. viscosa* within the Chernihiv city's green infrastructure inflorescences were selected for further testing of antibacterial and antioxidant properties.

Acknowledgment. The authors are grateful to the International Visegrad Fund for supporting the research.

References

1. Konarska, A. (2020). Microstructure of floral nectaries in *Robinia viscosa* var. *hartwigii* (*Papilionoideae*, *Fabaceae*) – valuable but little-known melliferous plant. *Protoplasma*, 257 (2), 421. <https://doi.org/10.1007/s00709-019-01453-4>

РОЛЬ ПРОТЕЇНФОСФАТАЗИ A2 (PPA2) У РОЗВИТКУ ХВОРОБИ

АЛЬЦГЕЙМЕРА

Невмержицька Н. М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

natalianmu@ukr.net

Вступ. З урахування загального збільшення тривалості життя очікується збільшення кількості пацієнтів з вираженими когнітивними розладами. Найбільш частою формою деменції у старечому віці є хвороба Альцгеймера,

другою за частотою формою деменції є судинна деменція (Оржешковський В.В. 2011). Пошук нових методів лікування пацієнтів з деменцією є необхідним та актуальним у зв'язку з широкою поширеністю хвороби та малою ефективністю існуючих методів лікування.

Результати. Фосфорилування білків – це оборотне ковалентне приєднання фосфатних груп до залишків серину, треоніну або тирозину, що є швидким та ефективним механізмом модуляції функції білка. Це змінює заряд, локальну форму і глобальну конформацію субстратних білків, і, відповідно, впливає на їх взаємодію з іншими молекулами і модулює їх субклітинну локалізацію, стабільність або функцію (Clark A.R., & Ohlmeyer M., 2019). Слід відмітити, що для оптимальної клітинної сигналізації необхідний баланс фосфорилування/дефосфорилування субстратних білків, що забезпечується узгодженою роботою кіназ та фосфатаз. (Javadpour P., 2019).

Протеїнфосфатази – це ферменти, що видаляють фосфатну групу з фосфорильованих амінокислотних залишків білків-субстратів (Hassan, 2024; Seok, 2021). Протеїнфосфатаза 2А (PP2A) є одною з основних серин-треонінових фосфатаз в клітинах ссавців (Cheng P., 2015), що становить близько 0,3–1% від загальної кількості клітинних білків (Nematullah M., 2017; Cohen, 1997) та бере участь у багатьох важливих клітинних функціях, таких як ріст нейронів, реплікація, транскрипція, трансляція, клітинний цикл, клітинна трансформація, регуляція метаболічних шляхів, включаючи гліколіз, метаболізм ліпідів і синтез катехоламінів тощо (Tung H.Y., 1985; Nematullah M., 2017). Крім того, PP2A впливає на апоптоз, діє як супресор пухлин і, як повідомляється, інактивується при раку (Nematullah M., 2017).

PP2A широко поширена в головному мозку ссавців, більше того, експресія PP2A в мозку є найвищою серед усіх серинфосфатаз (Nematullah M., 2018), а порушення регуляції її клітинних функцій пов'язано з великою кількістю нейродегенеративних розладів (хвороби Альцгеймера та Паркінсона, деменції з тільцями Леві тощо) та онкологічних захворювань (Bryant J.P., 2021).

Визначальною гістологічною особливістю хвороби Альцгеймера є наявність позаклітинних бляшок, що складаються з нерозчинних агрегатів амілоїдних β -пептидів, і внутрішньоклітинних нейрофібрилярних клубків, що складаються з агрегатів білка тау (Clark A.R., & Ohlmeier M., 2019). Тау – це білок, асоційований з мікротрубочками, що регулює синаптичну пластичність нейронів, контролюючи їх динаміку, а також утворення і стабільність сигнальних комплексів, що активуються нейротрансмітерами, на поверхні клітини (Clark A.R., 2019). Згідно з гіпотезою тау, утворення нейрофібрилярних клубків є ключовим патогенним процесом, що викликає нейрональну дисфункцію і смерть не тільки при хворобі Альцгеймера, але і при інших нейродегенеративних захворюваннях, відомих під загальною назвою тауопатії (Sontag, 2014, Clark A.R., 2019). Утворення амілоїдних бляшок при хворобі Альцгеймера є вторинним по відношенню до нейродегенерації, опосередкованої нейрофібрилярними клубками, хоча воно також може посилювати патологію, викликаючи нейродегенерацію само по собі, сприяючи активації резидентних гліальних клітин та залученню моноцитів із кровообігу. Декілька кіназ залучені у появі морфологічних ознак хвороби Альцгеймера, зокрема, p38 MAPK (Son S.H., 2023), PKR, RIPK1, MK2/RIPK1, MKK6/P38/MAP (Hugon J., 2021). Гіперфосфорилювання призводить до порушення нормальних фізіологічних функцій тау, його олігомеризації та, зрештою, утворення нейрофібрилярних клубків. Одним із можливих підходів до лікування хвороби Альцгеймера є інгібування кіназ, відповідальних за гіперфосфорилювання тау (Clark A.R., 2019). При тому біля 70% тау-дефосфорилюючої активності в нейронах можна віднести до голоферменту PP2A, який містить субодиницю специфічності PPP2R2A (Martin et al., 2019; Clark A.R., 2019) . Гіперфосфорилювання тау та деякі ознаки, подібні до хвороб Альцгеймера, можуть бути викликані при використанні інгібуючих PP2A хімічних речовин (Blanchard, 2015) або інгібуванням метилювання PPA2 субодиниць (Sontag, 2013; Clark A.R., 2019). Активність PP2A, знижується приблизно на 50% у ураженій хворобою

Альцгеймера тканини ЦНС. До механізмів дисфункції PPA2 при хворобі Альцгеймера відносять (Sontag, 2014) зниження експресії субодиниці PPP2R2A, підвищення експресії або зміна субклітинної локалізації ендогенних білків-інгібіторів PP2A; зниження експресії; зниження метилування Leu309 (Clark A.R., 2019), деметилування і підвищене фосфорилування каталітичної субодиниці PP2A з регуляторною субодиницею Ba (Nematullah M., 2017).

Описано, що ейкозаноїл-5-гідрокситриптамід (ЕНТ), натуральний компонент кавових зерен здатен модулювати метилування PP2A, і, таким чином, виявляє позитивний терапевтичний ефект у моделях гризунів з хворобою Альцгеймера та хворобою Паркінсона (Asam et al., 2017; Clark A.R., 2019). Одним з механізмів позитивного впливу селенату натрію при хвороби Альцгеймера є модуляція активності PP2A, значно підвищуючи активність даної фосфатази, тим самим викликаючи дефосфорилування тау, зменшуючи як морфологічні, так і клінічні прояви хвороби Альцгеймера (Zhang Z.H., 2023; Sorcogan, 2010). Описаний в літературі також позитивний ефект від застосування іонофор Cu II (copper ionophore glyoxalbis-[N4-methylthiosemicarbazonato]Cu(II)) за рахунок, в тому числі, модулюючого впливу на PPA2 (McKenzie-Nickson S., 2018).

Висновок. Користуючись досвідом закордонних колег потрібно розробити вітчизняні активатори протеїнофосфатази A2, або його голоферментів чи субодиниць, чи регуляторів активності PPA2, що може, потенційно, покращити функціонування нейронів при хворобі Альцгеймера, зменшити когнітивний дефіцит та покращити якість життя даних пацієнтів.

АНТРОПОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Кіцула Л. М.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
Львів, Україна

kitsula.l.m.lnmu@gmail.com

Вступ. Однією із важливих складових здорового способу життя, яка впливає на фізичний, моральний та духовний розвиток особистості, що є важливою передумовою якості життя молодого покоління у майбутньому та його довголіття, є повноцінне харчування та високий рівень фізичної активності (Чернявська Л. І. та співавт., 2017; Олійник Н. А. та співавт., 2018). Студентська молодь є майбутніми батьками, тому дуже важливо впровадити принципи здорового способу життя та сформувати здорові харчові звички та правильну харчову поведінку саме у цей час. Передусім це стосується студентів медичних вищих навчальних закладів, оскільки майбутні лікарі – це не тільки майбутні батьки, але й пропагандисти формування престижності здоров'я і запровадження засобів раціонального харчування та фізичної активності в спосіб життя всіх верств населення (Авдієвська О.Г. та співавт., 2019).

Мета роботи – оцінити антропометричні параметри (маса тіла, зріст) та індекс Кетле (маса тіла (г) / зріст (см)) студентів та студенток 2 курсу медичного та фармацевтичного факультетів, 4 курсу медичного факультету ЛНМУ імені Данила Галицького.

Матеріали та методи дослідження. Методи – пошуковий, антропометричний, статистичний.

Результати досліджень та їх обговорення. У ході проведеного дослідження встановлено, що студенти та студентки другого та четвертого років навчання мали різні індивідуальні показники зросту та маси тіла. Зокрема, середнє значення зросту студенток другого курсу становило $165,9 \pm 0,80$ см, четвертого курсу – $166,5 \pm 0,75$ см, маси тіла – $55,5 \pm 1,29$ кг та $57,6 \pm 1,36$ кг

відповідно. Поміж другокурсниць, кількість респонденток із масою тіла до 50 кг становила 28,6%, з масою тіла 70 кг і більше – 4,8%, поміж четвертокурсниць – 6,7% та 8,9% відповідно. У студентів другого курсу середнє значення зросту становило $177,8 \pm 0,87$ см, четвертого курсу – $181,0 \pm 1,10$ см), маси тіла – $71,6 \pm 1,59$ кг та $78,5 \pm 1,90$ кг відповідно. Зріст і маса тіла студентів другого та четвертого курсу вірогідно відрізнялися від зазначених параметрів в однокурсниць. За значенням індексу Кетле лише 44,4% усіх анкетованих респондентів та респонденток мали нормальну масу тіла, з них – 9,8% студентів та 34,6% студенток. Більший відсоток респондентів та респонденток з нормальною масою тіла виявлено на 2 курсі – 52,8% респонденток та 60,0% респондентів. Недостатню масу тіла виявлено лише в одного студента (значення індексу Кетле становило 344 г/см), поміж студенток недостатню масу тіла виявлено у 43 студенток з усіх обстежених респонденток, що склало 38,4%. Натомість, надлишкова маса тіла значно частіше зустрічалася у студентів – у 60,9% (значення індексу Кетле в межах 401–450 г/см мали 12 респондентів, у межах 451–500 г/см – 9 респондентів, більше 500 г/см – 3 респонденти), поміж студенток надлишкову масу тіла мали 16 респонденток (16,0% від загальної кількості обстежених осіб жіночої статі, діапазон коливань індексу Кетле становив від 382,3 до 497 г/см).

Висновки. Показники зросту та маси тіла сучасної студентської молоді коливаються у широкому діапазоні. Простежується вірогідна відмінність середніх значень маси тіла та зросту респондентів та респонденток другого та четвертого курсів. За індексом Кетле нормальну масу тіла мали лише 44,4% усіх обстежених респондентів чоловічої та жіночої статі. У 38,4% студенток виявлено недостатню масу тіла, натомість у 60,9% студентів – надлишкову масу тіла, що потребує подальшого вивчення, опрацювання та впровадження відповідних профілактичних заходів. Спрямування зусиль щодо профілактики неінфекційних захворювань на молодь – це збереження потенціалу майбутнього здоров'я нації, це можливість ще суттєво вплинути на формування здорового

способу життя, і це дає перспективи реалізації загальнодержавних профілактичних заходів щодо неінфекційних захворювань (Сердюк А.М. та співавт., 2019).

Література

1. Олійник Н.А., & Віннік Ю.В. (2018). Вплив харчування на здоров'я студентської молоді. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки*, 8(81), 194-197.
2. Чернявська Л.І., Криницька Л.І., & Мялюк О.П. (2017) Стан здоров'я студентів, проблеми та шляхи їх вирішення. *Медсестринство*, 1, 24-27.
3. Авдієвська О.Г., Сотнікова-Мелешкіна Ж.В., & Ісаєва Я.А. (2019). Вплив родини на формування харчового статусу студентської молоді, харчові звички майбутніх батьків. *Здоров'я дитини*, 14(1), 88-94.
4. Сердюк А.М., Гуліч М.П., Петренко О.Д., Любарська Л.С., & Коблянська А.В. (2019). Обізнаність та усвідомлення студентською молоддю загрози для здоров'я факторів ризику виникнення неінфекційних захворювань – сучасний стан проблеми. *Медичні перспективи*, 24(1), 4-14.

Напря́м 3. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЧНІЙ НАУЦІ, ПРАКТИЦІ ТА ОСВІТІ
Direction 3. DIGITAL TECHNOLOGIES IN MEDICAL SCIENCE, PRACTICE, AND
EDUCATION

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЮ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СФЕРІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Дейкун М. П., Мехед О. Б., Ячна М. Г.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка,

Чернігів, Україна

mekhedolga@gmail.com

Вступ. Сучасні цифрові технології значно трансформували різні галузі науки та суспільного життя, зокрема і сферу громадського здоров'я. Інтеграція цифрових інструментів, таких як великі дані, штучний інтелект (ШІ), мобільні додатки, дозволяє підвищити ефективність наукових досліджень та зробити їх доступнішими для широкої аудиторії. Це особливо актуально в умовах зростаючих викликів громадського здоров'я, таких як глобальні пандемії, хронічні захворювання та загальний дефіцит ресурсів у системах охорони здоров'я (Nosko M., 2022). Однак, попри значні переваги, використання цифрових технологій супроводжується низкою проблем, таких як забезпечення конфіденційності даних, необхідність підвищення цифрової грамотності фахівців та адаптація існуючих методологій до нових цифрових платформ. Отже, дослідження інтеграції цифрових технологій у сферу наукових досліджень громадського здоров'я є важливим кроком для їх подальшого розвитку та вдосконалення (Носко М.О., 2024).

Метою дослідження є аналіз можливостей та викликів інтеграції цифрових технологій у наукові дослідження у сфері громадського здоров'я, а також виявлення перспектив їх подальшого використання для покращення ефективності та доступності дослідницької діяльності.

Матеріали та методи дослідження. Для дослідження використовувалися

аналітичні методи, зокрема огляд наукової літератури, присвяченої використанню цифрових технологій у медичних дослідженнях, а також емпіричні дані щодо застосування мобільних додатків для моніторингу здоров'я, великих даних та штучного інтелекту. Проведений порівняльний аналіз результатів досліджень з метою виявлення ключових викликів та успішних кейсів впровадження цифрових рішень.

Результати та їх обговорення. Результати аналізу свідчать про те, що цифрові технології мають величезний потенціал для розвитку наукових досліджень у громадському здоров'ї (Носко М.О., 2024). Зокрема, використання великих даних дозволяє більш точно аналізувати епідеміологічні процеси та виявляти закономірності поширення захворювань. Цифровізація значно спрощує доступ пацієнтів до медичних консультацій та дозволяє дослідникам отримувати актуальні дані в режимі реального часу. Мобільні додатки та пристрої, що збирають дані про фізичну активність і життєві показники, допомагають дослідникам отримувати більш точні результати під час клінічних випробувань. Цифрові інструменти стають ключовими в організації та проведенні наукових досліджень у сфері громадського здоров'я, дозволяючи ефективніше збирати, аналізувати та інтерпретувати дані. ШІ допомагає швидко і точно обробляти великі обсяги даних, виявляти кореляції та робити прогнози, що може значно підвищити якість наукових досліджень. Таким чином, впровадження в освітній процес відповідних освітніх компонентів забезпечуватиме формування та розвиток у майбутніх компетентності у галузі цифрових технологій для забезпечення раціонального використання сучасного програмного забезпечення загального та спеціального призначення при обробленні медико-біологічних даних, вивчення закономірностей та принципів інформаційних процесів у системах різного рівня ієрархії в галузі охорони здоров'я, проблем збору, збереження, оброблення і передачі сигналів та зображень в медицині, систем підтримки прийняття рішень в медицині; інформаційних технологій аналізу, моделювання, прогнозування, управління в сфері медико-біологічних

досліджень, теорії медичних інформаційних систем (Griban G., 2022). Однак основними викликами залишаються питання захисту конфіденційності, особливо під час збору та обробки персональних медичних даних, а також необхідність навчання медичного персоналу для роботи з новими технологіями (Ячна М.Г., 2024), оскільки для повного використання потенціалу цифрових технологій необхідно підвищувати цифрову компетентність науковців та фахівців у сфері громадського здоров'я.

Висновки. Інтеграція цифрових технологій у наукові дослідження у сфері громадського здоров'я має значний потенціал для підвищення ефективності досліджень, їхньої точності та доступності. Однак для успішної реалізації цього процесу необхідно вирішити низку викликів, зокрема забезпечити належний захист даних, розробити нові методологічні підходи та підвищити цифрову грамотність фахівців. Важливим напрямом подальших досліджень є вивчення ефективності впровадження конкретних цифрових рішень та створення комплексних програм підготовки фахівців у цій галузі.

Література

1. Носко, М.О., Дейкун, М.П., & Мехед, О.Б. (2024). Основні аспекти забезпечення експериментальної діяльності в ЗВО. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка*, (25), 144-149.
2. Носко, М.О., Дейкун, М.П., & Мехед, О.Б. (2024). Роль сучасних технологій у формуванні професійних компетенцій майбутніх фахівців в галузі охорони здоров'я. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*, (26), 113-117.
3. Ячна, М.Г., Полетай, В.М., & Мехед, О.Б. (2024). Особливості навчання безпеки праці під час роботи з інформаційними засобами майбутніх фахівців біологічних та медичних спеціальностей. *Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти*, 239-241.
4. Griban G., Mekhed O., Semeniv B., Khurtenko O., Koval V, Khliebnikova T. & Skyrda T. (2022). Technology of increasing physical activity of university

students. *Acta Balneologica*, 5(171), 451-456. doi: 10.36740/ABAL202205113.

5. Nosko M., Mekhed O., Nosko Yu., Bahinska O., Zhara H., Griban G. & Holovanova I. (2022). The impact of health-promoting technologies on university students' physical development. *Acta Balneologica*, 5(171), 469-473. doi: 10.36740/ABAL202205116

ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ В МЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ ТА ЇЇ РОЗВИТОК

Кириченко А. В.

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

Київ, Україна

akyry@i.ua

Вступ. Електронна комерція є висококонкурентним середовищем із постійними змінами технологій. Вона принесла більш конкурентоспроможні ціни завдяки ширшій пропозиції, різноманітності продуктів, збільшенню маркетингових стратегій і зробила споживачів товарів та послуг більш вимогливими. На подальший розвиток електронної комерції суттєво вплинула світова пандемія COVID-19. Бурхливий розвиток електронної комерції обумовлений тим, що вона вимагає менших фінансових інвестицій на початковому етапі, а також є більш зручним і швидким способом для споживачів (Plchuk M.M., Kyrychenko A.V., Vodnitskyi M.V., 2023).

Метою роботи є дослідження трендів електронної комерції в медичній галузі.

Матеріали і методи. Інформаційною базою дослідження стали статистичні дані Statista, UNCTAD, Promodo та власні дослідження. Використано методи теоретичного узагальнення інформації, порівняльного та SWOT-аналізу.

Результати та висновки. Електронна комерція в медичній науці, практиці та освіті грає важливу роль у цифровій трансформації галузі охорони здоров'я. Електронна комерція охоплює такі аспекти, як доступ до наукових досліджень, продаж медичних товарів і послуг, телемедицина, а також онлайн-навчання для

медичних працівників (табл. 1).

Електронна комерція в медичній галузі надає нові можливості для розвитку охорони здоров'я, покращуючи доступ до медичних послуг і товарів, прискорюючи наукові дослідження та полегшуючи навчання медичних працівників.

Таблиця 1. Електронна комерція в медичній науці, практиці та освіті*

Медична наука	Медична практика	Медична освіта
Цифрові платформи для доступу до наукових досліджень	Телемедицина	Онлайн-курси та сертифікація
Віртуальні конференції та симпозіуми	Електронні медичні записи	Віртуальні симулятори та тренажери
Платформи для проведення та управління клінічними випробуваннями	Онлайн-аптеки та медичні маркетплейси	Інтерактивні навчальні платформи
	Цифрові інструменти для діагностики та лікування	

*Джерело: розробка автора.

Для кращого розуміння трендів розвитку електронної комерції в медичній галузі доцільно провести SWOT-аналіз (табл. 2).

Таблиця 2. SWOT-аналіз розвитку електронної комерції в медичній галузі*

Сильні сторони	Можливості
Доступність. Електронна комерція робить медичні послуги та товари доступними для широкої аудиторії, незалежно від географічного місця проживання пацієнтів.	Розширення ринків. Електронна комерція дозволяє медичним компаніям та установам виходити на нові ринки, розширюючи географічний доступ до послуг та товарів.
Зручність. Пацієнти можуть отримувати консультації, замовляти ліки та медичні товари онлайн, не виходячи з дому.	Розвиток телемедицини та дистанційного лікування. Можливості для розвитку нових платформ, що надають консультації, дистанційні діагностики та лікування пацієнтів.
Ефективність. Використання	Інноваційні медичні продукти.

17 жовтня 2024

Сильні сторони	Можливості
цифрових платформ дозволяє знизити адміністративні витрати, покращити управління ресурсами та оптимізувати роботу медичних установ.	Розробка нових цифрових медичних технологій, таких як пристрої для дистанційного моніторингу здоров'я, інтеграція штучного інтелекту для аналізу діагностичних даних або створення персоналізованих схем лікування на основі даних великих масивів.
Швидкий обмін інформацією. Електронна комерція у медичній сфері спрощує обмін науковими та медичними даними між лікарями, дослідниками та пацієнтами.	Навчальні платформи. Створення онлайн-платформ для навчання медичного персоналу та підвищення їх кваліфікації.
Інноваційні технології. Використання штучного інтелекту та аналітики даних забезпечує можливість впровадження інноваційних методів діагностики та лікування, що підвищує точність і ефективність медичних послуг.	Зростання попиту на цифрові рішення. Тенденція до диджиталізації та збільшення інтересу до цифрових рішень у сфері охорони здоров'я створює нові можливості для інвестування в електронну комерцію.
Слабкі сторони	Загрози
Безпека та конфіденційність даних. Електронна комерція вимагає збереження та обробки великої кількості чутливих медичних даних, що створює ризики порушення конфіденційності.	Кіберзлочинність. Зростання кількості кіберзлочинів, спрямованих на медичні установи та платформи електронної комерції, може завдати значної шкоди репутації та фінансам компаній, а також порушити довіру пацієнтів до цифрових медичних сервісів.
Технологічна залежність. Медичні установи та пацієнти повинні мати доступ до стабільних інтернет-з'єднань і сучасного обладнання.	Невідповідність законодавчим вимогам. Різні регуляторні вимоги щодо захисту персональних даних та ліцензування медичних послуг можуть створити правові бар'єри.
Лімітації особистого контакту. Електронна комерція знижує рівень особистої взаємодії між лікарем і пацієнтом, що може вплинути на якість діагностики та лікування.	Неприйняття технологій пацієнтами та лікарями. Деякі пацієнти та лікарі можуть бути не готові до використання цифрових медичних послуг через недовіру до нових технологій або недостатній рівень цифрової грамотності.
Регуляторні обмеження. У різних	Економічні ризики. Зміни в

October 17, 2024

Слабкі сторони	Загрози
країнах існують різні вимоги до використання телемедицини, онлайн-продажу ліків і електронних медичних послуг.	економічній ситуації, такі як інфляція або зростання вартості медичних послуг, можуть негативно вплинути на ринок електронної комерції.
Залежність від надійності технологій. Збої в роботі платформ, серверів або систем зберігання медичних даних можуть серйозно порушити процес надання медичних послуг або закупівлі медичних товарів.	Технологічні збої. Нестабільна робота інтернету, хмарних сервісів або медичних платформ може призвести до втрати даних або перебоїв у роботі медичних установ.

*Джерело: розробка автора.

SWOT-аналіз електронної комерції в медичній галузі показує, що ця сфера має значний потенціал для покращення доступу до медичних послуг, впровадження інновацій та підвищення ефективності медичних процесів. Проте для її успішного розвитку необхідно звертати увагу на виклики, пов'язані з безпекою даних, правовими регуляціями та технологічними ризиками.

Література

1. Ільчук, М., Кириченко, А., & Водніцький, М. (2023). Розвиток електронної комерції в Україні в умовах воєнного та післявоєнного періодів. *Science and Innovation*, 19(3), 3–14. <https://doi.org/10.15407/scine19.03.003>

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ РКМ OBSIDIAN У РЕАЛІЗАЦІЇ КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Рижов О. А., Іванькова Н. А.

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет,

Запоріжжя, Україна

ryzhov.alexey@gmail.com

Вступ. З переходом медичних університетів на дистанційну форму навчання через воєнні дії та пандемічні обмеження, криза якості освіти стала

очевидною. Аудиторні методи викладання виявились неефективними в дистанційному форматі. Це спонукало до необхідності впровадження нової дидактики, зокрема, когнітивних технологій навчання на основі систем управління персональними знаннями (ПКМ). Одним із таких інноваційних інструментів є середовище Obsidian, яке надає можливості для організації знань і створення індивідуальних освітніх траєкторій.

Мета: розробити концепцію впровадження когнітивних методів навчання на базі системи управління персональними знаннями Obsidian в навчальний процес, організований за дистанційною формою навчання.

Основна частина. Запровадження когнітивних технологій навчання, зокрема використання теорії когнітивного навантаження (Cognitive Load Theory, CLT), відкриває нові можливості для оптимізації навчального процесу. В основі цієї теорії лежить ідея про обмежені можливості робочої пам'яті людини та необхідність раціонального управління обсягом інформації, яку студент опрацьовує одночасно. Ця концепція особливо важлива для медичної освіти, де складність навчальних матеріалів може призвести до перевантаження робочої пам'яті, знижуючи ефективність засвоєння знань.

Впровадження CLT через інструменти, що пропонуються редактором Obsidian, дає можливість організувати інформацію так, щоб мінімізувати когнітивне навантаження студентів. Markdown-редактор Obsidian дозволяє розбивати складні теми на невеликі, логічно пов'язані блоки, що відповідає рекомендаціям теорії когнітивного навантаження щодо зменшення одночасного опрацювання великої кількості інформації. Система ПКМ Obsidian дозволяє інтегрувати когнітивні технології в навчальний процес, роблячи його більш гнучким та ефективним. В Obsidian студенти можуть створювати персональні бази знань, формувати та організовувати навчальні матеріали, використовуючи інструменти для візуалізації та управління зв'язками між поняттями. Це створює умови для глибшого засвоєння інформації, розвитку аналітичних та критичних навичок.

Основні аспекти впровадження CLT на засадах Obsidian:

1. **Атомарні нотатки:** Obsidian дозволяє створювати «атомарні» нотатки, які фокусуються на окремих концепціях або ідеях. Це сприяє більш чіткому засвоєнню матеріалу, оскільки студенти можуть опрацювати одну інформаційну одиницю за раз, що знижує навантаження на робочу пам'ять і дозволяє поступово інтегрувати нові знання в довготривалу пам'ять.

2. **Візуалізація знань через Graph View:** Obsidian пропонує інструмент візуалізації зв'язків між поняттями, що допомагає студентам бачити структуру знань і розуміти взаємозв'язки між різними темами. Така візуалізація відповідає принципу теорії когнітивного навантаження, який підкреслює важливість підтримки ментальних моделей для ефективного навчання.

3. **Ієрархія та організація інформації:** Використання внутрішніх посилань в Obsidian дозволяє створювати ієрархічну структуру навчального матеріалу, де студенти можуть поступово переходити від загальних понять до більш детальних. Це зменшує кількість нової інформації, яку студентам потрібно засвоїти одразу, і сприяє побудові схем у довготривалій пам'яті, що відповідає основним принципам CLT.

4. **Мапи змісту (Maps of Content, MoCs):** Ці мапи допомагають структурувати великий обсяг інформації та створювати оглядові схеми, що дозволяють зменшити когнітивне навантаження за рахунок забезпечення контексту для нових знань і їх логічного розподілу.

5. Використання інструментів Obsidian відповідно до теорії когнітивного навантаження дозволяє ефективніше організувати навчальний процес, зменшити перевантаження студентів і покращити засвоєння складних медичних дисциплін.

Висновки. Запровадження цифрових інструментів ПКМ, таких як Obsidian, у медичну освіту дозволяє вирішувати проблеми, пов'язані з якістю навчання в дистанційному форматі. Когнітивні технології стимулюють студентів до активної участі у навчальному процесі, створення власних освітніх продуктів і

глибшого засвоєння навчальних матеріалів. Важливою складовою цього процесу є підготовка викладачів до використання нових цифрових інструментів для організації навчання, що адаптує систему медичної освіти до сучасних викликів.

ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІЙ ГАЛУЗІ

^{1,2} Ілясова Ю. С., ³ Козлова В. В., ² Козлов А. В.

¹ Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського, Вінниця, Україна

² Вінницький фаховий медичний коледж імені акад. Д.К. Заболотного,
Вінниця, Україна

³ Київський національний університет імені Т.Г. Шевченка, Київ, Україна
iyulya72@ukr.net

Вступ. Сучасна вища та фахова передвища освіта впродовж останніх років зітнулася з низкою проблем, які виникли в складних умовах сьогодення, зокрема з розповсюдженням COVID-19 та війною в Україні. Традиційні методи організації навчання стали небезпечними, а в деяких регіонах взагалі неможливими. Медична та медико-біологічна освіта почали переходити на інший рівень, звичайні методики навчання постійно доповнюються сучасними інноваціями з використанням різних цифрових онлайн-технологій, все частіше в освітній процес впроваджуються дистанційне та змішане навчання.

Мета: продемонструвати власний досвід використання цифрових онлайн-технологій під час викладання дисциплін медико-біологічного профілю та дисциплін професійної підготовки.

Матеріали та методи. Під час дослідження було проаналізовано, узагальнено та порівняно зміст літературних джерел за темою дослідження. Розроблена методика практичного застосування цифрових онлайн-технологій під час викладання фахових дисциплін та дисциплін медико-біологічного профілю, проведено анкетування здобувачів освіти щодо ефективності

використання вищевказаних інновацій у професійній підготовці майбутніх фахівців. У дослідженні було задіяно 86 здобувачів освіти медичних та медико-біологічних закладів освіти. У ході дослідження було визначено сучасне ставлення студентів до організації освітнього процесу та рівень засвоєння знань із окремих дисциплін під час використання цифрових засобів навчання.

Результати дослідження. На початку дослідження під час опитування здобувачам освіти було запропоновано відповісти на низку запитань щодо ефективності викладання дисциплін медико-біологічного профілю та дисциплін професійної підготовки. В анкетуванні було задіяно 86 студентів. У своїх відповідях 67% опитаних зазначали, що під час сучасного навчання їм бракує візуалізації інформаційного наповнення вищевказаних дисциплін. Тому, було переглянуто підходи до викладання окремих дисциплін та впроваджено сучасні комп’ютерні технології з використанням цифрових засобів, зокрема створення освітніх блогів. Нами розроблено веб-блог (URL: <https://adresa1900.blogspot.com/>) для ресурсного супроводу самостійної роботи студентів медичних та медико-біологічних закладів вищої та фахової передвищої освіти (рис. 1).

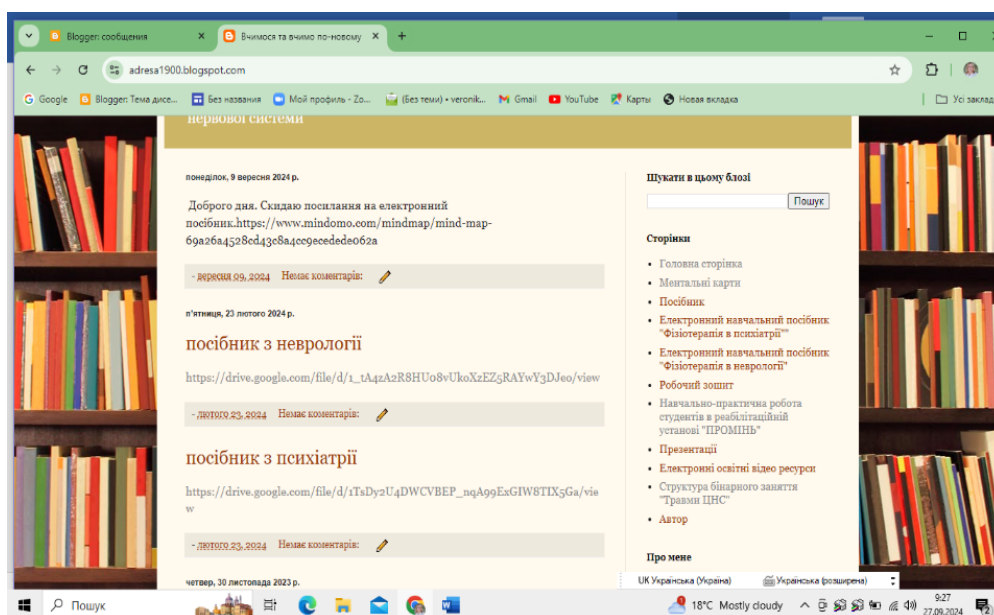


Рисунок 1. Приклад освітнього блогу

Структура блогу містить важливі складові. На головній сторінці розміщено інформативну вкладку новин, в якій висвітлено основні організаційні моменти під час вивчення дисципліни. Також на сторінках блогу структуровано виклад навчальних та методичних матеріалів, які представлені у вигляді ментальних карт, онлайн-посібників та інтерактивних вправ (рис. 2).

Впродовж останніх трьох років студенти займалися за новітніми методиками, використовуючи цифрові онлайн-технології під час вивчення дисциплін медико-біологічного профілю та дисциплін професійної підготовки.

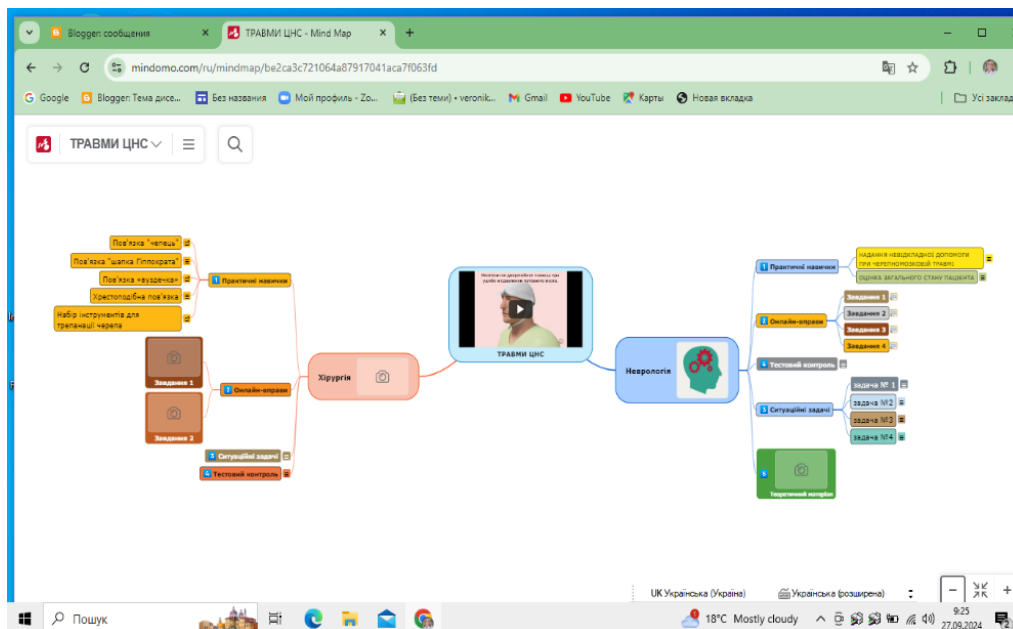


Рисунок 2. Сторінка освітнього блогу

В процесі формування програмних результатів навчання 69% опитаних вказали на перевагу віртуальних завдань та онлайн-вправ у веб-блозі, які були створені на основі цифрових засобів. Тобто здобувачі освіти зацікавлені в необхідності використання інформаційно-комунікаційних технологій, а саме цифрових онлайн-технологій. Це ще раз доводить розширення глобальної цифрової трансформації в медичній та медико-біологічній освіті.

Висновки. Освітняни на прикладі нашого власного досвіду можуть

ознайомитися з вищепредставленим освітнім блогом, який створено шляхом впровадження сучасних цифрових онлайн-технологій, для викладання навчальних дисциплін та самостійної роботи студентів в умовах дистанційної або змішаної форми навчання. Отже, використання сучасних цифрових онлайн-технологій у процесі навчання студентів закладів вищої та фахової передвищої освіти є актуальним та доцільним.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СВІТОВОГО РИНКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

Коваленко В. В., Малишев В. В., Свистунова Ю. О.

Приватний заклад вищої освіти «Міжнародний Європейський Університет»,
Київ, Україна

victoriakovalenko@ieu.edu.ua

Вступ. З самого початку медицина була визначена як одна з найперспективніших сфер застосування штучного інтелекту (ШІ). З середини ХХ століття дослідники запропонували та розробили численні системи для сприяння прийняттю клінічних рішень. Крім того, важко закодувати взаємодію вищого порядку між різними фрагментами знань, створених різними експертами, а цілісність попередніх знань про охорону здоров'я обмежує використання мережі. Також було складно впровадити систему, яка об'єднує детерміністичне та ймовірнісне міркування, для зменшення відповідного клінічного контексту, визначення пріоритетності діагностичних припущень і рекомендування терапії. Спалах Covid-19, безумовно, вплинув на потребу в технологіях ШІ та розкрив їхні можливості. Медичні методи успішно використовують ці технології для швидкого виявлення та діагностики різних штамів вірусів із застосуванням персоналізованих даних пацієнтів для поліпшення лікування.

Мета дослідження – здійснити загальну характеристику світового ринку ШІ в охороні здоров'я.

Методи дослідження: метод пошуку літературних даних з досліджуваної

тематики; метод аналізу літературних джерел; метод систематизації.

Результати та їх обговорення. Відповідно до поточного стану застосування ШІ в охороні здоров'я можна виокремити три найпопулярніші сфери медичних послуг, керованих ШІ: симуляція інтелекту, яка стимулювала відкриття ліків, попередні клінічні дослідження та огляд пацієнтів. Дослідження свідчить про те, що фармацевтичні компанії отримали прибуток від ШІ в медичних послугах, прискоривши процес виявлення ліків і комп'ютеризувавши об'єктивне розпізнавання. Створене людиною мислення (ШІ) може додатково допомогти знизити нудні стратегії перевірки інформації.

Обсяг світового ринку ШІ в охороні здоров'я в 2023 році становив 19,27 млрд. дол. США і за прогнозами в 2024 році досягне позначки у 26,69 млрд. дол. Очікується, що до 2034 року він становитиме приблизно 613,81 млрд. дол., зростаючи з ССТЗ 36,83% з 2024 по 2034 рік. Обсяг ринку ШІ у Північній Америці досяг розміру 8,67 млрд. дол. у 2023 році (Precedence Research, 2024). В дослідженні (Binariks, 2024) підтверджується, що ринок ШІ в галузі охорони здоров'я переживає значний сплеск свого зростання. Його обсяг оцінювався в 16,3 млрд. дол. США в 2022 році та, як очікується, досягне 173,55 млрд. дол. до 2029 року з ССТЗ 40,2%.

Ключовими моментами стану та розвитку ринку є такі:

- у 2023 році регіон Північної Америки отримав найвищу частку доходу понад 45 % і має значну присутність ключових «гравців» ринку;
- очікується, що в Азійсько-Тихоокеанському регіоні з 2024 по 2034 р. р. ринок зростатиме з найшвидшими ССТЗ;
- за компонентами ринку в 2023 році сегмент програмного забезпечення мав найбільший дохід 41 % і очікується, що він зростатиме з найшвидшими ССТЗ на ринку протягом прогнозованого періоду;
- використання технологій медичної візуалізації на основі ШІ є провідною тенденцією серед медичних компаній;
- медичний бізнес продовжує рости та розширюватися, що супроводжується

злиттям і поглинанням компаній;

– інтеграція ІІ з додатковими технологіями(робототехніка або блокчейн), сприяє розвитку точної медицини та змінює надання медичних послуг;

– цілодобова підтримка пацієнтів зумовлює зростання кількості запитів на генеративних віртуальних помічників та чат-боти на основі ІІ.

ІІ має великий попит у галузі охорони здоров'я. На сьогодні 86% постачальників медичних послуг і технологій, медико-біологічних компаній використовують ІІ (Binariks, 2024). Ця цифра є вирішальним доказом можливостей ІІ в охороні здоров'я та його важливості для галузі.

Обсяг ринку ІІ у сфері охорони здоров'я США в 2023 році становив 6,07 млрд. дол. і очікується, що до 2034 року він досягне 195,01 млрд. дол., зростаючи з ССТЗ 37% з 2024 по 2034 рік (Precedence Research, 2024).

Зростання впровадження цифрових технологій у секторі охорони здоров'я через значну потребу в зниженні витрат на цю галузь та необхідність поліпшення якості послуг з догляду за пацієнтами є визначальними факторами, які стимулюють зростання ІІ на ринку охорони здоров'я. Стрімке зростання поширеності різноманітних хронічних захворювань і чисельності населення похилого віку призводить до збільшення кількості пацієнтів у лікарнях. Щодня створюється великий обсяг даних про здоров'я пацієнтів, які необхідно зберігати та ефективно керувати ними. Зростаючий попит на персоналізовані ліки та необхідність ведення цифрових медичних записів значною мірою стимулюють розвиток ІІ на ринку охорони здоров'я. Технології ІІ і машинне навчання, інтегруючись у системи охорони здоров'я, дають змогу медичним працівникам виявляти захворювання на початковій стадії та пропонувати поліпшені послуги з догляду за пацієнтами. Крім того, аналітика даних, технологія глибокого навчання, обробка природної мови, прогнозна аналітика та аналітика контенту підтримують медичних працівників у ранній діагностиці та лікуванні.

Висновки. Результати дослідження свідчать про зростання використання штучного інтелекту в охороні здоров'я, зростаючу довіру постачальників медичних

послуг до штучного інтелекту та інтерес інвесторів до розробки рішень для охорони здоров'я на основі штучного інтелекту.

Література

1. *Artificial intelligence in healthcare market size, report 2034.* (б. д.). Precedence Research - Statistics Platform for Market Intelligence, Market Research and Insights. <https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-in-healthcare-market>
2. *AI in the healthcare market size: Statistics & facts.* (б. д.). Binariks: Outsourcing Custom Software Development company. <https://binariks.com/blog/artificial-intelligence-ai-healthcare-market>

ЦИФРОВА СТОМАТОЛОГІЯ ЯК ПОШТОВХ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

Уманська Т. Ю., Чиранова Д. І., Рамзайцева Н. А.

Комунальний заклад охорони здоров'я «Харківський обласний медичний фаховий коледж» Харківської обласної ради, Харків, Україна

chiranova48@gmail.com

Вступ. В сучасному світі цифрові технології охоплюють широкий спектр сфер діяльності людини. Цифрова стоматологія призвела до значних трансформацій. Провідні зуботехнічні лабораторії все більше зазнають вплив цифровізації – насичуються цифровим обладнанням, високотехнологічним програмним забезпеченням, системами налагодження електронно-комунікаційного обліку, електронно-цифровими засобами. Застосування цифрових або керованих комп'ютером компонентів для виготовлення зубних протезів замість механічних або електричних класичних інструментів та обладнання має суттєві переваги, це новий крок у розвитку стоматології, який підняв її на принципово інший рівень.

Основний зміст роботи. Завдяки використанню передових діагностичних технологій – зокрема застосуванню інтраоральних сканерів, які створюють 3D-

зображення порожнини рота пацієнта за допомогою оптичного сканування, стоматологи отримують високоточні відбитки для подальшого високотехнологічного протезування. Використання CAD/CAM технології та 3D-друку забезпечують високий рівень точності та ефективності зубних реставрацій, виготовлення ортопедичних та ортодонтичних конструкцій. Крім того, гарантується ідеальна фіксація, неперевершена естетика, скорочення відвідувань та часу перебування пацієнта в стоматологічному кріслі. Цифрова стоматологія суттєво зменшує дискомфорт, прискорює процес виробництва. Традиційні відбитки та аналогові моделі поступово відходять в минуле. Впровадження цифрових технологій в стоматології – неминучий і позитивний процес і сучасні високотехнологічні зуботехнічні лабораторії чекають на фахівців нового професійного рівня. І таких фахівців необхідно підготувати нам. Для цього зараз дуже сприятливий час, як не дивно. Справа в тому, що ми отримали випускників шкіл, які мають своєрідний тип мислення. Це покоління Z, яке народилось в епоху інтернету, не ділить світ на цифровий та реальний, не ставить зайвих питань, а «гуглить». Ми, викладачі, повинні бути «в темі». Наша мета – підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних на ринку праці техніків зубних. Залучення молоді завдяки новим освітнім технологіям особливо актуально в період дистанційного навчання, введення якого пов'язано з пандемією COVID-19 та військовим станом в Україні. Протягом кількох років ми реформуємо та удосконалюємо освітній процес на відділенні «Стоматологія». Сучасна підготовка техніків зубних вимагає не тільки отримання теоретичних знань новітніх стоматологічних технологій, але й набуття мануальних навичок, які дозволять виготовляти ортопедичні та ортодонтичні конструкції різноманітної складності. Під час викладання стоматологічних дисциплін ми застосовуємо цілу низку елементів дистанційного навчання: дистанційні курси, веб-сторінки та сайти, електронну пошту, форуми та блоги, чати, відео конференції, віртуальні навчальні кімнати. Широке застосування мультимедійних технологій надає можливість урізноманітнити подачу

віртуального аудіо- та відеоматеріалу. Викладачі, застосовуючи новітні технології, проводять теоретичні та практичні заняття з навчальних зуботехнічних лабораторій, демонструючи не тільки засоби наочності, але й мануальні навички моделювання, виготовлення ортопедичних конструкцій поетапно. Таким чином, ми наближаємось до прямої особистої взаємодії викладача зі здобувачем освіти. На власному досвіді переконуємось, що мультимедійні технології навчання забезпечують: розширену подачу інформації, доступність навчального матеріалу, активізацію процесу отримання знань та навичок, стимулювання здобувачів освіти до науково-пошукової роботи, співробітництво між викладачем та здобувачем освіти на всіх етапах роботи, високу ефективність засвоєного навчального матеріалу. Сучасні здобувачі освіти досить примхливі, зацікавити їх важко. Для того щоб теоретичні та практичні заняття проходили більш динамічно, емоційно, насичено та ефективно, ми використовуємо відеолекції, встановлюємо їх на YouTube каналі. Також записуємо та демонструємо відео практичних навичок – техніку виготовлення як ортопедичних та ортодонтичних конструкцій в цілому, так і окремих елементів та етапів роботи. Перевагами сучасної організації освітнього процесу на відділенні із застосуванням цифрових технологій є: організаційна доступність, безкоштовність програмного забезпечення; інтерактивність; активна взаємодія всіх учасників освітнього процесу; можливість постійного доступу до навчального матеріалу з будь-якого гаджету при наявності мережі Інтернет.

Висновки. Застосування цифрових технологій в освітньому процесі на відділенні «Стоматологія» надає можливість підвищення професійної підготовки як викладача, так і здобувача освіти. В подальшій професійній діяльності наші випускники успішно інтегруються в зуботехнічне виробництво та можуть бути конкурентоспроможними фахівцями на ринку праці, здатними до постійного самовдосконалення.

Література

1. Іванчов, П. В., Козлов, С. М., Ліссов, О. І., & Переш, Є. Є. (2023).

- Впровадження цифрових технологій в освітній процес медичних закладів вищої освіти. *Академічні візії*, (18). вилучено із <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/326>
2. Andriyanova, O. Y., Kaskova, L. F., Yanko, N. V., & Yatsenko, P. I. (2021). Use of multimedia technologies in educational process during distance learning. *Bulletin of Problems Biology and Medicine*, 3(1), 181. <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2021-3-161-181-184>
 3. Дворник В. М., Кузь Г. М., Єрис Л. Б., Тесленко О. І., & Кузь В. С. (2022). Тенденції сучасної медичної освіти. *Сучасні тренди розвитку медичної освіти: перспективи і здобутки*: матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 24 березня 2022 р. Полтава, 88-89.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТРИВИМІРНОГО СКАНУВАННЯ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Шиян Д. М., Устіч Д. К.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

dm.shyian@kntu.edu.ua

Вступ. Процес навчання сильно змінився в порівнянні з навчанням, яке було ще 10 років тому. Соціальні мережі, потужні телефони, величезна кількість цифрової інформації, штучний інтелект всі ці чинники призвели до того, що навчання стало конкурувати зі сферою розваги та ігнорувати це твердження стає все складніше. Тому прагнення додати більше інтерактивності, руху та інноваційності в освітній процес є аргументованим. Тривимірні технології, технологія віртуальної реальності вже стали наступним етапом розвитку процесу навчання.

Тож, опанування сучасних технологій та їх активне залучення в навчальний процес є важливою складовою сучасної освіти. І ми в цих питаннях не стоїмо на місці. Активно розвивається Центр тривимірних технологій ННІ ЯО ХНМУ.

Центр відповідає за дослідження та поширення інноваційних методів 3d-моделювання, прототипування, 3d-сканування й 3d-друку, впровадження технологій використання сучасних синтетичних матеріалів й інших новітніх тривимірних технологій для підвищення якості навчання.

У складі ЦТТ три відділи: група з медичних технологій тривимірного моделювання та тривимірної візуалізації; виробничо-дослідницька група з тривимірних технологій друку та прототипування; клас віртуальної реальності.

Методи дослідження. Для тривимірного сканування ми використовуємо два типи сканерів:

1 – для сканування об'єктів невеликих розмірів та який має високу роздільну здатність.

2 – для сканування об'єктів значно більших розмірів, наприклад людини або частини тіла.

Результати і обговорення. За допомогою 3d-сканерів ми відсканували всі кістки скелету людини та отримали віртуальні моделі, які повністю відповідають оригінальним кісткам. Також для сканування вологих анатомічних препаратів з музейного фонду кафедри анатомії людини ХНМУ (рис. 1) нами було розроблено нові методи обробки сканованого матеріалу.

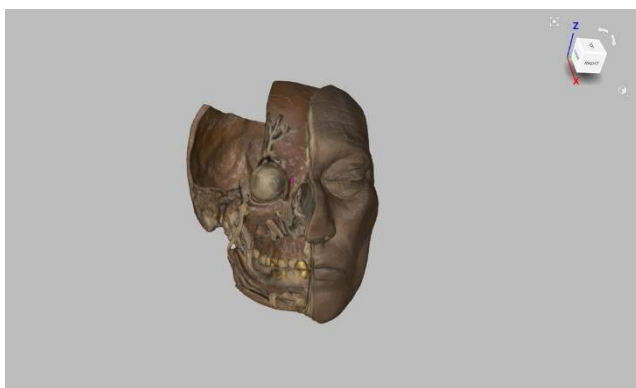


Рисунок 1. Тривимірна модель відсканованого анатомічного препарату з музейного фонду кафедри анатомії ХНМУ

Перш за все проблема, що виникала, наприклад під час сканування

анатомічних препаратів головного мозку, це те, що лазер сканера відзеркалювався від вологої поверхні препарату таким чином, що на остаточній версії тривимірної моделі були відсутні частини значного розміру.

Розробивши нову методику ми змогли відтворити тривимірні моделі мозку, селезінки, печінки, кишківника та інших внутрішніх органів, які на 100% відсотків відповідали і за структурою, і за текстурою оригінальним анатомічним препаратам.



Рисунок 2. Використання надрукованих на 3d-принтерах синтетичних моделей кісток скелету людини під час освітнього процесу на кафедрі анатомії ХНМУ

В подальшому всі дані тривимірні моделі слугували для розробки віртуального анатомічного атласу, ігрових комп'ютерних програм віртуальних хворих терапевтичного, хірургічного та стоматологічного профілю. Окрім цього з відсканованих моделей надруковані на 3d-принтерах синтетичні муляжі.

Висновки. Завдяки впровадженню методів тривимірного сканування у

освітній процес з різних освітніх програм вдалося посилити якість освіти та збільшити зацікавленість серед здобувачів освіти.

Залучення у освітній процес засобів тривимірних технологій значно зменшує вплив відволікаючих факторів. Завдяки цьому простіше сприймається матеріал. Дослідження у різних країнах показали, що методи навчання, засновані на тривимірних технологіях спрощують запам'ятовування матеріалу та роблять навчання ефективнішим.

USE OF INFORMATION RESOURCES IN THE STUDY OF HISTOLOGY, CYTOLOGY AND EMBRYOLOGY IN MEDICAL UNIVERSITY

Aliyeva O., Makyeyeva L., Popazova O.

Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine

aliyeva.o.g@mphu.edu.ua

Introduction. The study of Histology, Cytology and Embryology is essential for understanding the structure and function of tissues at a cellular level, as well as its development in embryogenesis and age changes in the postnatal period. Traditionally, this study was conducted using optical microscopes and traditional glass slides stained with various dyes. However, the advent of digital technologies has revolutionized this field. Tools such as the virtual microscope and scanned histology slides now play a significant role in facilitating a deeper understanding of histology. These tools offer numerous advantages, including accessibility, efficiency, and new methods of visualization and analysis.

Aim: to analyze the existing experience, prospects and problems of using virtual microscopy resources in the study of histology, cytology and embryology at a medical university.

Results and Discussion. Information resources play an important role in the modern learning process by providing students and researchers with access to a wealth of data, including digital textbooks, interactive diagrams, videos, and high-resolution images of tissue structures. In recent years, digital tools like the virtual microscope and

scanned histology slides have emerged as some of the most valuable resources for the histology study.

A virtual microscope is a software application that mimics the functionality of a traditional light microscope but in a digital environment. It allows users to view high-resolution images of histological slides that have been digitally scanned. The interface of a virtual microscope enables zooming in and out of different magnifications, panning across the slide, and switching between various preparations, just like a real microscope. This digital platform provides several advantages over its physical counterpart.

Firstly, virtual microscopes eliminate the need for maintaining costly and fragile glass slides, which can degrade over time or become damaged. Scanned digital slides, in contrast, are permanent records that can be easily stored, shared, and replicated without any loss of quality. Additionally, virtual microscopes allow for a much more precise and detailed analysis of tissues. High-resolution images, sometimes surpassing the capabilities of traditional microscopes, allow students and researchers to view microscopic structures such as cell nuclei, organelles and inclusions with exceptional clarity.

Another advantage of virtual microscopes is their accessibility. Information resources such as “Histology Guide” and “WSU SOM Virtual Microscopy” are available online free, therefore students no longer need to be physically present in a laboratory to study histological slides. This flexibility is especially useful in situations where access to labs is restricted, such as during the COVID-19 pandemic, or, as now, during martial law in Ukraine, for students in the frontline regions. Furthermore, digital histology images can be integrated into online learning platforms, allowing educators to create interactive learning experiences. For example, students can be tasked with identifying specific cell types or structures within a slide, with instant feedback and guidance provided by the software.

Scanned histology slides, also known as whole slide imaging (WSI), which form the basis of the virtual microscope, are digital representations of traditional glass slides.

These scans are typically created using specialized scanners that capture extremely high-resolution images of tissue sections. One of the main advantages of scanned histology slides is the ability to standardize educational resources. In traditional microscopy, the quality and content of a slide could vary due to inconsistencies in staining, preparation, or even wear and tear over time. With digitized slides, all students and researchers have access to the same high-quality images, ensuring consistency in education and analysis. This uniformity is particularly important in exams or research projects where precision and accuracy are crucial. For instance, the ability to access pre-scanned, high-quality slides ensures that all students are examining the same sample, removing variability introduced by differences in slide preparation. This creates a more standardized learning experience, where instructors can be confident that each student is looking at the same histological features.

Scanned histology slides also enhance the control and assessment process. Educators can assign specific slides for students to analyze and then review their work in detail, offering personalized feedback on their observations.

Furthermore, the integration of digital slides into virtual learning environments provides a more comprehensive approach to the histology study. In a single session, students can review video lectures, examine virtual slides, engage in interactive discussions, and even participate in virtual labs where they analyze tissue samples in real-time. This multi-modal approach caters to different learning styles, increasing the retention of complex information.

However, the widespread adoption of virtual microscopes and scanned histology slides does present certain challenges. One significant concern is the digital divide, where students or institutions in under-resourced areas may lack the necessary technology, such as high-speed internet or computers capable of handling large digital files. Additionally, some educators argue that over-reliance on digital tools could lead to a loss of hands-on skills.

Conclusions. The use of virtual microscopes has revolutionized the study of histology, offering significant advantages in education and research. These digital tools

provide greater accessibility, quality, and accuracy, making the study of histology more efficient. However, it is essential to balance the use of digital resources with traditional hands-on techniques to ensure a comprehensive learning experience, quality of knowledge and practical skills in histology.

ДИНАМІКА СВІТОВОГО РИНКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

Малишев В. В., Коваленко В. В., Лукацький Д. Є.

Приватний заклад вищої освіти «Міжнародний Європейський Університет»,

Київ, Україна

viktor.malyshev.igic@gmail.com

Вступ. На засіданні Уряду відповідним розпорядженням схвалено Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні. В цьому документі є визначення мети, принципів та завдань розвитку технологій штучного інтелекту (ШІ). Одним з важливих завдань концепції є дослідження й застосування зазначених технологій у сфері охорони здоров'я, зокрема для протидії епідеміям та пандеміям, а також прогнозування та попередження потенційних епідемічних спалахів у майбутньому.

Мета дослідження – систематизувати та узагальнити фактори, що впливають на динаміку світового ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я.

Методика дослідження – метод пошуку літературних даних; метод аналізу літературних джерел; метод систематизації.

Результати та їх обговорення. Динаміку ринку формують такі фактори: чинники його зростання, ринкові обмеження та можливості, виклики (Shaheen M.Y., 2021; Al Kuwaiti A., Nazer K., Al-Reedy A. et al., 2023). До чинників зростання можна віднести такі:

– значна допомога засобів та апаратного забезпечення на основі ШІ організаціям охорони здоров'я для спрощення та поліпшення догляду за пацієнтами, що також призводить до зниження витрат і підвищення загальної

ефективності лікування;

– бурхливе зростання чисельності населення похилого віку та хронічних захворювань, а також технічний прогрес у сфері охорони здоров'я;

– зросла потреба в операційній ефективності серед організацій охорони здоров'я та розширення гібридної медичної допомоги;

– поява величезних обсягів інформації та змога алгоритмів ШІ керувати й надати інформацію зрослого обсягу медичних даних;

– можливість автоматизації рутинних завдань та відкриття нових перспектив для лікування з використанням ШІ;

– нестача медичного персоналу, що призводить до зростання обов'язків і навантаження на наявних працівників та можливих помилок.

До ринкових обмежень можна віднести значну складність і вартість впровадження процесів та інструментів на основі ШІ, що викликає занепокоєння щодо безпеки даних пацієнтів і разом з регуляторними перешкодами можуть заважати зростанню ринку в майбутньому. Через високу вартість багато постачальників медичних послуг можуть обмежити надання таких послуг. Крім того, відсутність стандартизації моделей ШІ є ще одним серйозним обмеженням для ринку. Дані охорони здоров'я часто неструктуровані й різняться в різних установах, що ускладнює створення надійних та узагальнених рішень ШІ.

Розробка та розгортання програм ШІ схвалення різних органів, зокрема Управління з контролю за продуктами й ліками або Європейського Союзу. Тривалий процес схвалення може затримати впровадження ШІ в охороні здоров'я та стримати невеликі компанії з обмеженими ресурсами від виходу на ринок. Крім того, правила, важливі для конфіденційності даних і безпеки, та мінливі вказівки можуть обмежити розвиток систем ШІ для зазначеної галузі. Інша проблема пов'язана з браком досвідчених спеціалістів, що призводить до затримки розвитку, помилок, збільшення витрат на охорону здоров'я.

Останні демонстрації можливостей використання методів ШІ для медичної діагностики підвищили довіру медичної спільноти та дали поштовх до

подальшого впровадження ШІ в галузь охорони здоров'я (Shaheen M.Y., 2021; Al Kuwaiti A., Nazer K., Al-Reedy A. et al., 2023). Розширення набору цифрової інформації, пов'язаної зі здоров'ям пацієнтів, зрослий попит на персоналізовану медицину та зниження витрат на лікування є одними з важливих провідних сил розвитку ринку. Технологічний прогрес у сфері ШІ для охорони здоров'я також сприятиме ринковим можливостям. Відзначається, що численні технологічні досягнення відкривають безліч можливостей для зростання ринку. Хмарні обчислення, які розгортаються в секторі охорони здоров'я з системами ШІ, мають на меті запропонувати масштабовані та економічно ефективні можливості зберігання та обробки для програм ШІ. Це дасть змогу організаціям охорони здоров'я безпечно зберігати та аналізувати величезні набори даних. Проникнення інтернет-пристроїв також спостерігається як технологічний прогрес у рішеннях ШІ. Інтернет-пристрої, такі як переносні трекери здоров'я та монітори, можуть бути інтегровані з ШІ. Останній може аналізувати цей безперервний потік даних для виявлення аномалій, прогнозування потенційних проблеми зі здоров'ям і поліпшувати результати лікування пацієнтів.

Однією з проблем використання ШІ в охороні здоров'я є вимога доступу до великих обсягів даних для ефективної роботи. Іншою проблемою є ризик зміщення, якщо дані, використовувані для формування алгоритмів, не представляють сукупність у цілому. Нарешті, необхідно більше стандартизувати різні системи ШІ, що полегшить порівняння результатів та об'єднання даних із кількох джерел.

Викликом ринку також є повільніше впровадження послуг ШІ у слабкорозвинених регіонах. Розробка, використання та обслуговування систем ШІ, потребують великих капіталовкладень. Тому слабкорозвинені регіони часто стикаються з фінансовими обмеженнями для впровадження таких послуг.

Висновки. Розглянуто динаміку світового ринку штучного інтелекту в галузі охорони здоров'я в аспектах чинників зростання; ринкових обмежень, можливостей та викликів.

Література

1. Shaheen, M.Y. (2021). Applications of Artificial Intelligence (AI) in healthcare. *Science Open Preprints*. 10.14293/S2199-1006.1.SOR-.PPVRY8K.v1
2. Al Kuwaiti, A., Nazer, K., Al-Reedy, A., Al-Shehri, S., Al-Muhanna, A., Subbarayalu, A. V., Al Muhanna, D., & Al-Muhanna, F. A. (2023). A review of the role of artificial intelligence in healthcare. *Journal of Personalized Medicine*, 13(6), 951. <https://doi.org/10.3390/jpm13060951>

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ САЙТУ НАВЧАЛЬНОЇ АПТЕКИ

Пишнограєв Ю. М., Строїтелева Н. І.

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет,

Запоріжжя, Україна

pyshnograevyuri@gmail.com

Вступ. У Запорізькому державному медико-фармацевтичному університеті (ЗДМФУ) для підвищення якості підготовки студентів фармацевтичного профілю створено окремий підрозділ – навчальну аптеку, що є моделлю реального аптечного закладу. Навчальна аптека складається з окремих структурних підрозділів, кожен із яких імітує певний вид діяльності реальної аптеки. Тому створення сайту навчальної аптеки як єдиного джерела для всієї інформації є актуальним.

Застосовані методи та отримані результати. Навчальний процес у ЗДМФУ відбувається у хмарному середовищі Microsoft 365. Тому для розробки сайту використовувався додаток SharePoint, який є частиною програмного забезпечення платформи Microsoft 365. Наповнення сайту контентом проводилося на основі структурно-функціональної схеми навчальної аптеки (рис. 1).

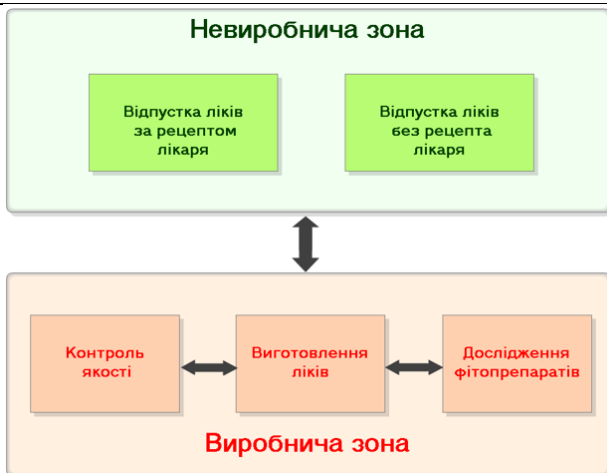


Рисунок 1. Структура навчальної аптеки

Рисунок 2. Головна сторінка сайту

На головній сторінці сайту розміщена загальна інформація про навчальну аптеку, а саме: структурна схема навчальної аптеки, положення про навчальну аптеку, перелік навчальних дисциплін, а також адреса розташування навчальної аптеки (рис. 2). Для кожного із п'яти елементів структури навчальної аптеки на сайті створено окремі сторінки. Ці сторінки мають однакову стандартну структуру, яка включає: формулювання основних завдань та напрямків діяльності відповідного підрозділу навчальної аптеки, перелік дисциплін, навчальні матеріали для самостійної роботи, посилання на сайт кафедри, яка контролює роботу цього підрозділу, а також різноманітні наочні матеріали (рис. 3).

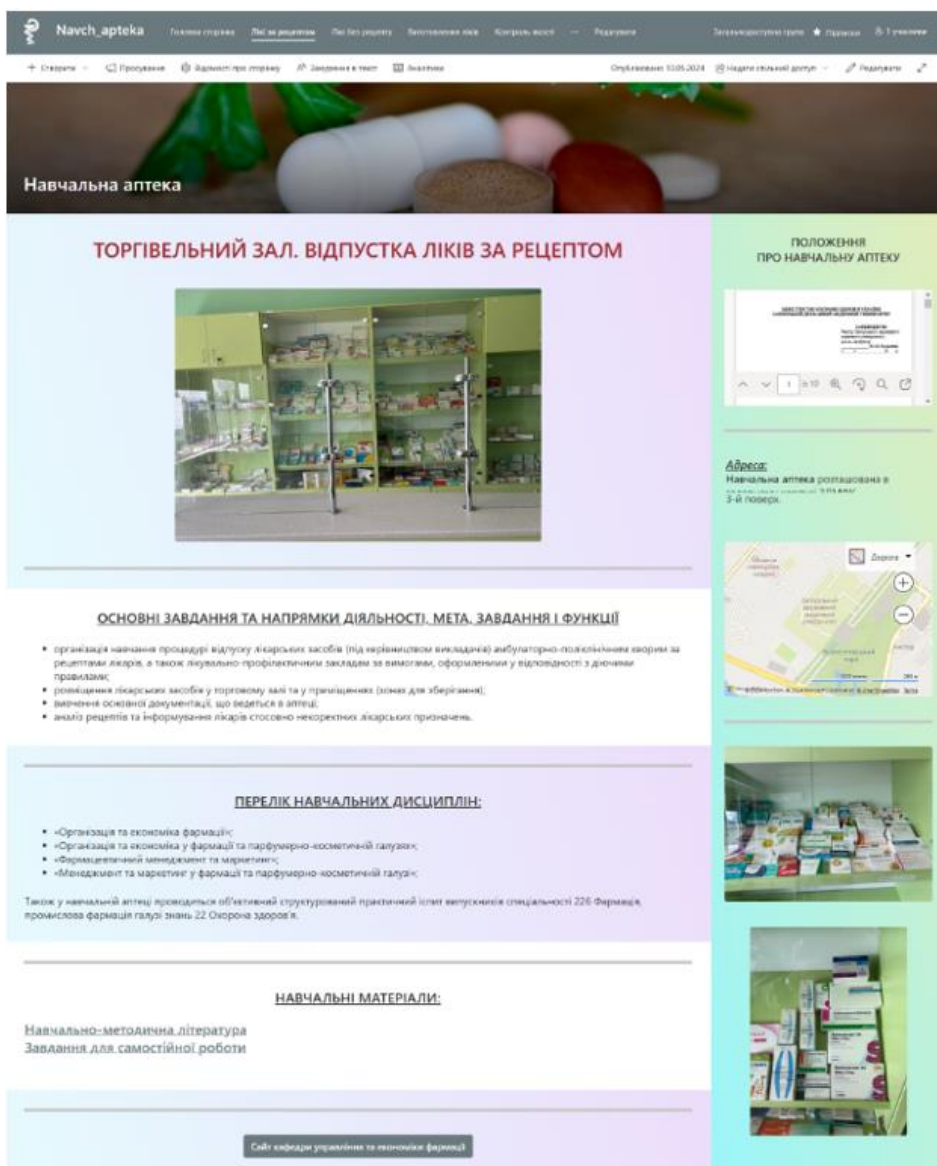


Рисунок 3. Сторінка торгівельного залу із відпуском ліків за рецептом

Висновки. Створений сайт, як єдиний інформаційний простір, має важливу практичну значимість. Його використання дозволяє зробити процес навчання у навчальній аптеці більш ефективним та підвищити якість підготовки майбутніх фахівців.

RANGE OF VARIABILITY OF THE MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE PIRIFORM APERTURE OF MEN DEPENDING ON CRANIOTYPE

Boiagina O. D., Melnyk B. I., Samosudova L. V.

Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

od.boiahina@knu.edu.ua

Introduction. The maxillofacial region is an anatomically complex area that includes structures of a peculiar shape. This can add difficulty to their display on tomograms and complicate the interpretation of these images. Therefore, perfect knowledge of the tomographic anatomy of the maxillofacial region is absolutely necessary.

The aim was to study the morphometric parameters of the piriform aperture of men depending on the craniotype.

Materials and methods. The material of the study was 56 CT images of the head of men aged 25 to 85 years without pathology of the bones of the skull, performed using a Neusoft NeuViz 16 Essence 16-Slice CT Scanner System. Visual analysis and craniometric measurements were performed using Horos ver.4.0.1 included in the CT scanner software and Vidar Dicom Viewer ver. 3.3.1.9. The study was conducted with a slice thickness of 1.5 mm, followed by reconstruction in three planes.

All CT images of the head were divided by the main facial index, which was calculated according to the Garson-Kolman formula, into three types of structure: euriprosopes, mesoprosopes and leptoprosopes. Further analysis of the range of variability of the morphometric parameters of the piriform aperture was carried out according to belonging to one of the three types of facial skull structure.

Results and their discussion. According to the results of the obtained data, the height of the piriform aperture of male euriprosops ranges from 29.3 to 41.5 mm (average value – 34.2 ± 3.23 mm), width – from 20.0 to 27.3 mm (average value – 23.0 ± 1.79 mm), perimeter – within 85.8—107.2 mm (average value – 93.7 ± 6.49 mm), area – 439.0—868.9 mm² (with an arithmetic mean – 593.0 ± 83.83 mm²).

In mesoprosopes, the height of the piriform aperture is in the range from 28.7 to 37.9 mm (with an arithmetic mean – 33.4 ± 3.12 mm), width – from 19.8 to 24.6 mm (with an arithmetic mean – 22.8 ± 1.39 mm), perimeter – from 83.5 to 99.8 mm (average value – 92.0 ± 5.16 mm), area – from 491.1 to 648.1 mm² (average value – 565.5 ± 49.32 mm²).

In leptoprosops, the height of the piriform aperture is 34.2 ± 3.05 mm (range of variability – 27.6—37.6 mm), width – 23.8 ± 1.35 mm (range of variability – 22.0—26.0 mm), the perimeter is 95.6 ± 6.55 mm (it is in the range from 81.1 to 102.5 mm), the area is 610.4 ± 69.73 mm² (with a range of 493.2—712.0 mm²).

Thus, no significant difference in the arithmetic mean values of the sought indicators (height, width, perimeter and area of the piriform aperture) was found in euriprosopes, mesoprosopes and leptoprosopes of the male sex.

Conclusions.

1. The range of variability of the height, width, perimeter and area of the piriform aperture of men is determined.
2. It was established that the investigated parameters do not depend on the type of facial skull structure.

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ У ВИКЛАДАННІ ІСТОРИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Подкупко Т. Л.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

podkupko@gmail.com

Вступ. Цифрові технології в медичній освіті допомагають покращити якість

навчання, сприяють індивідуальному підходу до особливостей та потреб кожного здобувача. Незважаючи на активне використання викладачами різноманітних методів і технологій навчального процесу для медиків, на ринку постійно з'являються нові пропозиції. Засвоєння новітніх цифрових методів та методик є безперервним процесом для науково-педагогічних працівників. Для підготовки висококваліфікованих спеціалістів та свідомих громадян України важливо продовжувати розширювати можливості застосування новітніх цифрових технологій, зокрема, у викладанні історичних дисциплін майбутнім лікарям.

Метою даної роботи – є розглянути наявні цифрові технології, які застосовуються наразі в ОНМедУ при викладанні історичних дисциплін.

Результати і висновки. На перших курсах здобувачі стикаються з суспільними науками: історія і культура України від найдавніших часів до сьогодення, історія медицини, «Народна психологія» тощо. Одеський національний медичний університет постійно застосовує новітні технології у викладанні, включаючи елементи гейміфікації для дисциплін гуманітарного, історичного циклу.

Цифрові інструменти, такі як інтерактивні дошки, віртуальні середовища та симуляційні тренажери, покращують якість освіти, сприяють доступу до сучасних методик навчання та підвищенню конкурентоспроможності наших студентів на міжнародному ринку праці. Вони також допомагають враховувати індивідуальні потреби здобувачів та контролювати якість знань.

Застосування цифрових ресурсів, як-от системи управління навчанням (Moodle), програми для комунікації (Microsoft Teams, Google Classroom) та освітні онлайн-платформи, допомагають в організації навчального процесу та підвищують мотивацію студентів.

Використання мультимедійних технологій у вивченні історичних предметів сприяє формуванню компетентних випускників, готових до роботи в умовах сучасного світу та змінних технологічних викликів.

Наприклад, використання симуляцій, віртуальної реальності та цифрових ресурсів дає змогу створити інтерактивне середовище, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу, розвиває критичне мислення через аналіз історичних випадків. Сам навчальний процес із цифровізацією став більш гнучким і ефективним. Цифрові технології роблять його ефективнішим та цікавішим. Інтерактивні презентації, відео, віртуальні екскурсії та онлайн-тести ефективно привертають увагу здобувачів освіти до окремих подій та постатей в історії. Використання Інтернету дозволяє легко отримувати доступ до наукових статей, документальних фільмів, статистики та історичних архівів.

Отже, цифрові технології дозволяють реалізовувати диференційований підхід у навчанні. Викладачі можуть адаптувати навчальні матеріали відповідно до рівня знань, інтересів і потреб кожного здобувача. Цифрові інструменти можуть автоматизувати процес оцінювання, зробити його максимально прозорим, позбавленим упередженості. Вивчення сучасних інноваційних методів – необхідність для якісного і ефективного навчання.

ТЕЛЕМЕДИЦИНА ТА ДИСТАНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ

Самолук Т. Л., Мялюк О. П., Невгадовська П. М.

КЗВО «Рівненська медична академія», Рівне, Україна

21samoliuk.t.l@rma.edu.ua

Вступ. Телемедицина – це технологічна медична практика, яка дозволяє лікарям надавати віддалені медичні послуги пацієнтам за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Розвиток телемедицини набуває все більшого значення в останні роки у зв'язку з глобалізацією, пандемією COVID-19 та потребою пацієнтів у доступі до медичних послуг у сільській місцевості та в надзвичайних ситуаціях. Теледіагностика є важливим компонентом телемедицини, оскільки вона дозволяє проводити консультації та ставити діагноз на основі даних, отриманих за допомогою різних цифрових

пристроїв і платформ (Farahani та ін., 2015).

Метою даної роботи є аналіз сучасних можливостей і викликів телемедицини як віддаленої діагностики та дослідження її впливу на ефективність охорони здоров'я. Зокрема, розглянемо, як технологічні інновації та інфраструктура телемедицини сприяють підвищенню доступності медичних послуг, полегшують діагностичні процеси, а також виклики, які пов'язані з технічними, правовими та етичними аспектами впровадження телемедичних послуг в практику охорони здоров'я.

Методи та матеріали. У дослідженні використовувався аналітичний підхід, який включав огляд наукової літератури, офіційних звітів та досліджень, пов'язаних з телемедициною та теледіагностикою. Основними джерелами інформації були статті, опубліковані в міжнародних наукових журналах, офіційні рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та нормативні документи, що регулюють практику телемедицини в різних країнах.

Отримані результати. У сучасному світі телемедицина стала однією з найважливіших технологічних інновацій в охороні здоров'я, створюючи нові можливості для пацієнтів отримувати медичну допомогу безпосередньо з дому. Інтеграція цифрових технологій та інтернету зміцнила позиції онлайн-медицини як ефективного інструменту для дистанційної діагностики, консультацій та лікування, особливо в районах, де фізичний доступ до лікарів обмежений.

Використання онлайн-платформ відкриває широкі можливості для профілактики та лікування хронічних захворювань, кидаючи виклик традиційним методам лікування. Телемедицина дозволяє постійно відстежувати життєво важливі показники пацієнтів, такі як артеріальний тиск, рівень глюкози в крові, пульс, насичення киснем тощо. Це особливо необхідно для пацієнтів із діабетом, артеріальною гіпертензією або серцевою недостатністю. Завдяки «носимим» пристроям і сенсорам, дані можуть автоматично передаватися лікарю для своєчасного реагування та коригування терапії.

Важливим аспектом розвитку охорони здоров'я у світі є глобальна цифрова

трансформація, використання принципово нових технологій обробки даних та поява телемедицини. Телетехнології відкривають значні можливості для сфери охорони здоров'я, покращуючи доступ до медичної допомоги, полегшують роботу лікарів, підвищуючи якість і швидкість консультацій та загалом зменшуючи навантаження на систему охорони здоров'я. Віддалені послуги мають стати ефективним інструментом забезпечення доступу до медичної допомоги, відновлення здоров'я, реабілітації, профілактики, професійної комунікації, науки та освіти, а також розширення доступу до медичної допомоги за межами України (MOZ, 2024).

Незважаючи на значні переваги, було виявлено і низку викликів при впровадженні телемедицини як дистанційної діагностики в медичну практику. Однією з першочергових проблем є недостатня комп'ютерна грамотність медичних працівників та брак технічних фахівців для підтримки телемедичних технологій у медичних закладах. Це пов'язано з тим, що система професійної медичної освіти часто не включає сучасні навчальні програми з телемедицини, а існуючі потребують перегляду та вдосконалення. Далі йдуть правові та етичні міркування, включаючи конфіденційність медичних даних пацієнтів, безпеку передачі інформації та ліцензування лікарів, які працюють в різних юрисдикціях. Ще одним важливим питанням є якість діагностики та лікування. Лікар не може візуально оцінити зовнішні ознаки хворого, відсутність пальпації, аускультації, перкусії тощо, має ризик неправильної постановки діагнозу (Hersh та ін., 2002).

Висновок. Телемедицина має великий потенціал для сучасної охорони здоров'я, особливо з точки зору підвищення доступності та якості медичних послуг. Дистанційна діагностика дозволяє пацієнтам отримати кваліфіковану консультацію незалежно від географічного розташування хворого та забезпечує безперервний моніторинг стану здоров'я і швидку координацію лікування, особливо для пацієнтів з хронічними захворюваннями. Також, віддалені медичні послуги можуть допомогти зменшити кількість госпіталізацій та покращити здатність пацієнтів керувати власним здоров'ям.

Однак, незважаючи на очевидні переваги, впровадження телемедицини стикається з низкою викликів. Однією з головних проблем є нерозвиненість інфраструктури в деяких регіонах, що обмежує доступ до високошвидкісного інтернету та сучасного обладнання для дистанційної діагностики. Крім того, захист персональних даних пацієнтів та етичні питання залишаються критично важливими для розвитку телемедицинських технологій.

Література

1. Farahani, N., & Pantanowitz, L. (2015). Overview of Telepathology. *Surgical pathology clinics*, 8(2), 223–231. <https://doi.org/10.1016/j.path.2015.02.018>
2. *Suchasnyi stan rozvytku teledorovia ta telemedytsyny v sviti [The current state of telehealth and telemedicine development in the world]*. – MOZ. (2024). MOZ. <https://moz.gov.ua/uk/suchasnij-stan-rozvitku-teledorov-ya-ta-telemedicini-v-sviti>
3. Hersh, W., Helfand, M., Wallace, J., Kraemer, D., Patterson, P., Shapiro, S., & Greenlick, M. (2002). A systematic review of the efficacy of telemedicine for making diagnostic and management decisions. *Journal of telemedicine and telecare*, 8(4), 197–209. <https://doi.org/10.1258/135763302320272167>

3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В АНАТОМІЇ ЗУБОЩЕЛЕПНОЇ СИСТЕМИ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТА ПЛАНУВАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ

Паненко М. В., Шевцов О. О.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

mvpanenko.st24@kntu.edu.ua

Вступ. Стоматологія, беззаперечно, є однією з найбільш прогресивних галузей медицини. Впровадження новітніх технологій в повсякденну практику лікарів-стоматологів відкриває нові горизонти у вивченні анатомії зубощелепної системи та вдосконаленні клінічних підходів. Використання 3D-візуалізації та цифрових технологій значно покращує точність діагностики, прогнозування

результатів лікування, а також планування стоматологічних втручань.

Мета дослідження. Проаналізувати можливість застосування сучасних технологій візуалізації зубощелепної системи в повсякденній практиці.

Матеріали та методи. Аналіз фундаментальної наукової літератури за темою дослідження, узагальнення та систематизація даних.

Результати та їх обговорення. Однією з провідних 3D-технологій для індивідуальної анатомічної візуалізації є конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ), яка забезпечує формування високоточного анатомічного зображення щелеп та зубів (Hou X., Xu X., Zhao M., Kong J., et al, 2022). Основною відмінністю КПКТ від традиційного рентгенівського методу є можливість отримання тривимірного зображення, що є особливо актуальним у складних клінічних випадках (наприклад, патології щелеп, ретинованих зубів та зубощелепних аномалій). Особливо актуальним є наявність тривимірного зображення під час хірургічних втручань (наприклад, екстракції зубів) та у випадку проходження пацієнтом ортодонтичного лікування, що робить процес більш прогнозованим для лікаря та пацієнта. Створення 3D-моделі на основі КПКТ дозволяє розрахувати анатомічні особливості пацієнта, місця розташування імплантатів, глибину свердління кісткової тканини та інші важливі параметри, що значно підвищує точність операцій та знижує ризики ускладнень (наприклад, при ортогнатичних операціях або встановлення дентальних імплантатів).

Технології CAD/CAM (Computer-Aided Design / Computer-Aided Manufacturing) на сьогоднішній день широко використовуються в галузі імплантології та ортопедії задля створення індивідуальної анатомічної форми імплантатів, зубних протезів, елайнерів та коронок (Vasamsetty P., Pss T., Kukkala D., Singamshetty M., & Gajula S., 2020). Створення аналогічної цифрової 3D-моделі зубощелепного апарату дозволяє врахувати усі індивідуальні особливості пацієнта, що зменшує ризик помилок у процесі виготовлення зубних протезів, підвищує точність протезування та гарантує довгострокові результати.

Інноваційні технології віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) є особливо актуальними для навчання майбутніх лікарів-стоматологів в сучасних реаліях. Використання цих технологій дозволяє студентам та практикуючим стоматологам досліджувати тривимірні моделі анатомії в реальному часі, що підвищує ефективність навчання та розуміння складних анатомічних структур. Особливо актуальним застосування технологій віртуальної та доповненої реальності є в разі недоступності або неможливості практики на реальних пацієнтах. Крім того, AR може використовуватися в операційній для інтеграції цифрових зображень у хірургічне поле (Monterubbianesi R., Tosco V., Vitiello F., Orilisi G., Fraccastoro F., Putignano A., & Orsini G., 2022).

Висновки. Застосування інноваційних технологій 3D-візуалізації є надзвичайно важливим етапом для збереження анатомічних особливостей будови щелепно-лицевої ділянки кожного пацієнта. Процес впровадження сучасних технологій може бути корисним не тільки практикуючим лікарям-стоматологам, а й студентам для глибшого розуміння анатомічних структур і подальшого професійного розвитку. Особливо корисною 3D-візуалізація є в галузях хірургічної, ортопедичної та ортодонтичної стоматології, які є своєрідним гарантом точності та прогнозованості майбутнього втручання. Відтворення індивідуальної анатомічної форми ортопедичної конструкції забезпечує довготривалість та надійність проведеного лікування.

Література

1. Hou, X., Xu, X., Zhao, M., Kong, J., Wang, M., Lee, E. S., ... & Jiang, H. B. (2022). An overview of three-dimensional imaging devices in dentistry. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 34(8), 1179-1196.
2. Vasamsetty, P., Pss, T., Kukkala, D., Singamshetty, M., & Gajula, S. (2020). 3D printing in dentistry—Exploring the new horizons. *Materials Today: Proceedings*, 26, 838-841.
3. Monterubbianesi, R., Tosco, V., Vitiello, F., Orilisi, G., Fraccastoro, F.,

Putignano, A., & Orsini, G. (2022). Augmented, virtual and mixed reality in dentistry: a narrative review on the existing platforms and future challenges. *Applied Sciences*, 12(2), 877.

КРИТЕРІЇ ВИБОРУ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАКЛАДУ

Строїтелева Н. І., Пишнограєв Ю. М.

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет,

Запоріжжя, Україна

nina.str.nina@gmail.com

В умовах повномасштабної війни та нестабільного життя електронний документообіг стає не оптимізацією, а необхідністю, яка допомагає продовжувати роботу за будь-яких умов та убезпечити працівників. Ситуація, в яку потрапив сьогодні український фармацевтичний бізнес, стимулює використовувати електронний документообіг задля забезпечення власної стабільної діяльності. Великі й малі підприємства стрімко змінюють вектор діяльності з паперової на електронну, розуміючи, що тільки так можна безперешкодно та максимально швидко підписувати усі важливі зовнішні та внутрішні договори, подавати звітність та вести документообіг компанії. У реаліях воєнного стану електронний обмін документами це не тільки цифровий тренд, а й насамперед безпека.

Актуальність теми даної роботи обумовлена високою залежністю кінцевих результатів діяльності фармацевтичного закладу від ефективності управління ресурсами, недостатністю розробленості програмних засобів щодо управління і оптимізації їх потоків; вибору постачальників субстанцій і матеріалів; управління та контролю за запасами субстанцій, матеріалів і лікарських засобів; оптимізації виробничої програми; формування інформаційних потоків з урахуванням специфіки фармацевтичного виробництва.

Метою даної роботи є дослідження структури та функціонування сучасної

електронної системи документообігу фармацевтичного закладу. Дослідження проводились **методами** концептуального та системного аналізу публікацій, які відносяться до предметної області «електронний документообіг». Використовувався аналітичний метод дослідження, який включає опис предмету дослідження, його критичне обстеження, сортування та класифікації за різними ознаками.

Результати дослідження. Впровадження електронного документообігу в Україні регламентується цілою низкою нормативно-правових актів – законів України (Верховна Рада України, 2003). Головним призначенням систем електронного документообігу (СЕД) є організація, збереження електронних документів, а також робота з ними. Завдяки СЕД автоматично відстежуються зміни в документах, терміни створення документів, рух документів, а також контроль всіх їхніх версій та підверсій. Комплексна СЕД охоплює весь цикл діловодства від створення документа до його списання в архів, забезпечує централізоване збереження документів у будь-яких форматах.

В даній роботі був проведений порівняльний аналіз п’яти популярних в Україні вендорів СЕД: Deals, Document.Online, «Вчасно», «Арт-Офіс», Paperless за 14 ознаками: наявність хмарного сервісу, веб-версії, мобільного застосунку, пробного періоду, можливості створення архіву та розподілення ролей і прав доступу до документів; формати файлів, що підтримуються; можливість налаштування маршруту проходження документів і т.ін. В даний час все ще формується загальноприйнята термінологія для позначення функціональності СЕД. Крім того, реалізація одних і тих же функцій, заявлених різними виробниками, може сильно відрізнятись.

За результатами проведеного порівняльного аналізу сучасних СЕД для фармацевтичних закладів дозволив сформулювані наступні критерії вибору таких систем:

- забезпечення необхідної функціональності з можливістю подальшого розширення системи;

- мінімальна сукупна вартість володіння і швидка окупність системи;
- достатній рівень технічної підтримки;
- виробник, що зарекомендував себе, з реальними впровадженнями;
- облік вітчизняної законодавчої бази;
- суб'єктивні вподобання замовника.

Оскільки в даний час на ринку програмного забезпечення України широко представлені різні системи для автоматизації діловодства, документообігу та інших бізнес-процесів підприємств і установ, ми розробили практичні рекомендації, які допоможуть керівництву фармацевтичному закладу обрати найкращу СЕД. Для вибору СЕД для впровадження фармацевтичному закладі рекомендовано зробити ряд наступних кроків:

1. Зробити порівняльний аналіз функціональності СЕД, що найбільш повно відповідає Вашим вимогам.
2. Оцінити сукупну вартість володіння обраних Вами систем, зверніть увагу на вартість ПЗ сторонніх розробників, необхідного для роботи СЕД.
3. Вивчити схеми ліцензування, пропоновані постачальниками СЕД, і виберіть найбільш оптимальні для себе варіанти.
4. Ознайомитись з комплексом послуг з надання технічної підтримки, оцініть самого постачальника СЕД за заявленими ним впровадженнями.
5. Якщо є можливість – встановити демо-версію системи, вивчіть демонстраційні матеріали (презентації), пропоновані постачальниками СЕД.
6. Виділити функціональні можливості аналізованих Вами систем, які є критично важливими з точки зору законодавства, сумісності з встановленим ПЗ, зручності роботи співробітників і тип.

Розроблені практичні рекомендації допоможуть керівництву фармацевтичному закладу обрати найкращу СЕД та дозволять суттєво скоротити час для здійснення документообігу у фармацевтичній організації, виключити можливість допущення помилок в підготовці планів та звітної фінансової

документації та найголовніше – значно модернізувати процес і технології розповсюдження фармацевтичної продукції для споживачів.

Література

1. Про електронні документи та електронний документообіг, Закон України № 851-IV (2024) (Україна). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text>

ВИКОРИСТАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТУ ДЛЯ СТУДЕНТІВ З ВАДАМИ ЗОРУ

Король А. П., Гненна В. О., Говорущенко О. О.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова,

Вінниця, Україна

govorusenkoo@gmail.com

Вступ. Важливе значення наразі має створення такого освітнього середовища, де всі учасники можуть успішно реалізувати себе. Сучасна освіта повинна сприяти рівності і гарантувати, що кожен учасник освітнього процесу має можливість повністю розкрити свій потенціал.

Однією з кращих європейських практик є забезпечення доступності вищої освіти через впровадження принципів універсального дизайну для забезпечення фізичної та цифрової доступності освітнього середовища. Освітнє середовище повинно бути спроектоване відповідно до принципів універсального дизайну, що означає створення простору, яким можуть користуватися всі студенти, незалежно від їхніх фізичних можливостей (забезпечення доступності будівель, навчальних матеріалів для студентів із сенсорними порушеннями шляхом надання матеріалів в альтернативних форматах (шрифт Брайля, альтернативний текст тощо).

Мета. Представити досвід використання універсального дизайну навчання для забезпечення доступності цифрових навчальних матеріалів при підготовці студентів з вадами зору.

Матеріали та методи. Універсальний дизайн навчання передбачає надання

різноманітних засобів залучення, репрезентації та дії, пропозицію студентам різних способів взаємодії зі змістом курсу, різних способів представлення вивченого, а також різних способів демонстрації оволодіння навичками в залежності від можливостей та здібностей студентів. Викладачі повинні розробляти свої навчальні матеріали таким чином, щоб усі студенти мали доступ до них і могли взаємодіяти з ними, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей. Особливу увагу при підготовці таких матеріалів слід приділити забезпеченню їх доступності для студентів з вадами зору.

Оскільки універсальний дизайн заснований на науковому розумінні того, як відбувається навчання людини з особливими потребами, розглянемо основи нейрофізіології сенсорних процесів та засоби компенсації зорової недостатності в людей з вадами зору (Т. Novorushchenko, 2024).

У зрячих людей у ділянці кори головного мозку, яка відповідає за обробку візуальних сигналів, утворюється більше нейронів, ніж у ділянках обробки слуху і дотику. По мірі того, як людина втрачає зір, зоровий відділ кори головного мозку більше не отримує вхідних сигналів (А. Grant, 2020). У сліпих людей спостерігаються посилені зв'язки між деякими частинами мозку. Були виявлені суттєві зміни не тільки в потиличній корі (яка відповідає за зір), але і в зонах, що відповідають за пам'ять, мову і сенсомоторні функції (І. Barbacena, 2018).

Тривалий досвід сприймання навколишнього світу без використання зору, відбиваючись на морфологічній структурі окремих ділянок мозку, призводить до перебудови всієї системи отримання інформації через збережені аналізатори. Такі зміни виникають прижиттєво, тобто у процесі розвитку у сліпих утворюються нові способи сприйняття та аналізу дійсності, орієнтування у просторі, що відіграє провідну роль у їх пізнавальній діяльності.

Отже, мозок людини з вадами зору «перекроює» себе так, щоб найкращим чином використовувати інформацію, яка знаходиться в його розпорядженні, і ефективніше взаємодіяти із зовнішнім середовищем, тому потенціал для адаптації сліпої людини є досить великим (А. Grant, 2020). Таке явище має назву

компенсації. Компенсація – відновлення недорозвинених чи порушених психічних функцій шляхом використання збережених чи перебудови частково порушених функцій. Втрачена функція зорового аналізатора компенсується у сліпих людей за рахунок активної діяльності збережених аналізаторів – слухового, рухового, тактильного тощо. Фізіологічний механізм компенсації заснований на нормальному функціонуванні збережених систем та на рефлекторній діяльності організму. Включення механізмів компенсації проходить безумовно-рефлекторним шляхом, автоматично, а подальший розвиток компенсаційних пристосувань є умовно-рефлекторною діяльністю (Н. Koehler, 2023).

Результати та їх обговорення. Розглянемо використання універсального дизайну при підготовці цифрового освітнього контенту для студентів з вадами зору на прикладі формування альтернативного тексту для опису зображень. Альтернативний текст – це фрагмент тексту або слово, вставлене як атрибут у HTML-документ для опису зображення, який допомагає інструментам зчитування з екрана описувати зображення для читачів із вадами зору. Звичайно, опис зображення є суб’єктивним процесом, але в результаті роботи з цифровим освітнім контентом для студентів з вадами зору ми дійшли до таких принципів опису зображень, як: невеликий розмір, акцент на найважливіших елементах зображення, зазначення функції зображення, важливість контексту зображення, уникнення опису беззмістовних елементів зображення тощо.

Висновки. Отже, при підготовці освітнього цифрового контенту для студентів з вадами зору слід використовувати принципи універсального дизайну (зокрема, альтернативний текст) – при створенні як навчальних матеріалів, так і платформ для онлайн-навчання.

Література

1. Novorushchenko T., Voichur O., Novorushchenko O., Boyarchuk A., & Zasornova I. (2024). The Concept of Information Technology for Ensuring Accessibility to Art Objects for the Visually Impaired Persons. *CEUR-WS*, 3675,

208-222.

2. Grant, A. C., Thiagarajah, M. C., & Sathian, K. (2020). Tactile perception in blind Braille readers: A psychophysical study of acuity and hyperacuity using gratings and dot patterns. *Perception & Psychophysics*, 62(2), 301–312. <https://doi.org/10.3758/bf03205550>
3. Barbacena, I. L., Lima, A. C. O., Barros, A. T., Freire, R. C. S., & Pereira, J. R. (2018). Comparative Analysis of Tactile Sensitivity between Blind, Deaf and Unimpaired People. *IEEE International Workshop on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/memea.2008.4542990>
4. Koehler, H., Croy, I., & Oleszkiewicz, A. (2023). Late blindness and deafness are associated with decreased tactile sensitivity, but early blindness is not. *Neuroscience*. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2023.06.016>

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ КЛІНІЧНОЇ АНАТОМІЇ ТА ОПЕРАТИВНОЇ ХІРУРГІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Прокопець К. О.

ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету
імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

prkmail7@knu.ua

Вступ. Інтеграція цифрових технологій у медичну освіту кардинально змінила ландшафт викладання та навчання, особливо в контексті клінічної анатомії та оперативної хірургії під час воєнних сценаріїв. У регіонах, які страждають від конфлікту, традиційні методи навчання часто стикаються зі значними порушеннями через пошкодження інфраструктури, брак ресурсів і нагальну потребу в швидкому навчанні для реагування на ескалацію медичної кризи. У відповідь викладачі все більше звертаються до інноваційних цифрових рішень, таких як віртуальна реальність, доповнена реальність і різні онлайн-платформи, щоб покращити викладання клінічної анатомії та оперативної

хірургії. Ці технології не тільки сприяють захоплюючому навчанню, але й дозволяють поширювати знання через географічні бар'єри, сприяючи спільній освіті серед практиків у різних місцях. Однак впровадження цих цифрових інструментів не позбавлене проблем: педагоги повинні орієнтуватися в таких питаннях, як обмежений доступ до технологій, різні рівні цифрової грамотності серед учнів і необхідність адаптації контенту для задоволення їх унікальних потреб.

Виклад основного матеріалу дослідження. Заняття з цифрової анатомії та цифрової медицини були ефективно використані для проведення тренінгів з надання першої медичної допомоги, про що свідчить участь 80 студентів протягом 2018—2020 навчальних років (Hu, X., Liu, L. та ін., 2022). Використання програмного забезпечення для моделювання в цьому контексті є особливо корисним, оскільки воно забезпечує повне розуміння ефектів воєнної травми через три- та двовимірні перспективи, що значно покращує розуміння учнями клінічної анатомії (Hu, X., Liu, L. та ін., 2022).

На додаток до курсів цифрової анатомії та медицини, впровадження систем віртуальної реальності і доповненої реальності значно покращило викладання оперативної хірургії в зонах конфлікту. Ці технології дозволяють хірургам практикувати складні процедури в симульованому середовищі, таким чином покращуючи свої навички без ризиків, пов'язаних з операціями на живому (Huang, E. Y., Knight, S. та ін., 2019). Крім того, телемедицина стала ключовим інструментом у цих умовах, дозволяючи хірургам бачити, чути та маніпулювати хірургічними інструментами дистанційно, що особливо корисно в регіонах з обмеженими ресурсами та нестабільними умовами (Huang, E. Y., Knight, S. та ін., 2019). Ці цифрові інструменти не тільки розширюють набори навичок медичного персоналу, але й забезпечують платформу для консультацій у режимі реального часу та співпраці між фахівцями в усьому світі, забезпечуючи підтримку якості хірургічної допомоги навіть у найскладніших умовах (Courtney M., Jr., M.D. Townsend (Editor) та ін., 2001).

У постраждалих від війни районах впровадження цифрових технологій в освіту стикається з багатогранними викликами, які переплітаються з контекстом конфліктів і травм, що впливають на ці регіони («Digital Transformation in Education: Leveraging Technology for Enhanced Learning Experiences», 2024). Психологічні та фізичні втрати війни, як підкреслюють медичні дослідження, представляють значні перешкоди не лише для охорони здоров'я, але й для освітніх ініціатив, оскільки викладачі повинні орієнтуватися в складності травми та стресових розладів, поширених серед студентів (Eskeland та ін., 2017).

Висновки. Триваюча еволюція цифрових методів навчання має важливе значення для сприяння стійкості та адаптації при підготовці медичних працівників, тим самим посилюючи важливу роль, яку ці технології відіграють у трансформації клінічної анатомічної освіти під час війни.

Література

1. Courtney M., Jr., M.D. Townsend (Editor), Daniel R., M.D. Beauchamp (Editor), Mark B., M.D. Evers (Editor), (Editor), K. L. M., & (Editor), D. C. S. (Ред.). (2001). *Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. W.B. Saunders Company.
2. Digital Transformation in Education: Leveraging Technology for Enhanced Learning Experiences. (2024). *Futurity Education*, 4–17. <https://doi.org/10.57125/fed.2024.09.25.01>.
3. Eskeland, A. E. O., Benitez, K. J. E., Simonnes, M., Fosse, E., Giacaman, R., & Bjertness, E. (2017). Injuries and infections in 37 casualties from the 2014 Gaza war: a descriptive study. *The Lancet*, 390, S38. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)32089-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32089-5).
4. Hu, X., Liu, L., Xu, Z., Yang, J., Guo, H., Zhu, L., Lamers, W. H., & Wu, Y. (2022). Creation and application of war trauma treatment simulation software for first aid on the battlefield based on undeformed high-resolution sectional anatomical image (Chinese Visible Human dataset). *BMC Medical Education*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03566-6>.

5. Huang, E. Y., Knight, S., Guetter, C. R., Davis, C. H., Moller, M., Slama, E., & Crandall, M. (2019). Telemedicine and telementoring in the surgical specialties: A narrative review. *The American Journal of Surgery*, 218(4), 760–766. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.07.018>.

ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ФОРМУЮТЬ МЕДИЦИНУ МАЙБУТНЬОГО

Владимирова І. М., Бурлака В. О.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

vladislavburlaka02@gmail.com

Вступ. Технології давно відіграють вирішальну роль у медицині. Індустрія охорони здоров'я не є сталою на сьогодні. Постійні інновації в цій галузі і сучасні технології рухають медицину до нових відкриттів та якісного обслуговування населення. Ось деякі сучасні технології охорони здоров'я, які можуть формувати медичну індустрію майбутнього.

Метою нашої роботи є огляд і узагальнення деяких технологій медицини майбутнього.

Матеріали та методи. Об'єктами цього дослідження стали технології медицини майбутнього, дослідження проводилося за допомогою пошуково-інформаційних (eLibrary, PubMed) та бібліотечних баз даних.

Результати та їх обговорення. Важливий аспект удосконалення якості медичної допомоги – цифровізація всіх процесів. Вона не лише допомагає узагальнювати та аналізувати великі обсяги емпіричних даних про здоров'я населення, виділяти несприятливі тенденції та приймати необхідні рішення. Цифрові технології також дають лікарям можливість використовувати різні клінічні сервіси, об'єднувати інформацію про пацієнта з різних медичних організацій, здійснювати моніторинг стану коморбідних хворих, проводити телемедичні консультації, підвищувати свою кваліфікацію та багато іншого.

3D друк та протезування. За допомогою 3D-принтерів можна створювати

медичні інструменти, протези та навіть ліки. Принтери відіграють ключову роль регенеративної медицини, допомагаючи фахівцям створювати тканини кровоносних судин, кістки, серцеві клапани, хрящі, штучну шкіру і навіть органи. 3D-друк показав великі перспективи у багатьох галузях медицини. 3D-друк може зробити протезування доступнішим для людей у всьому світі.

Медичні контактні лінзи. Команда дослідників, пов'язаних з UNIST, нещодавно представила нову контактну лінзу, яка може визначати рівень глюкози у пацієнтів з діабетом. За словами дослідницької групи, ці медичні чи «розумні» лінзи можуть контролювати рівень глюкози від сліз у очах. Лінзи містять вбудовану гнучку прозору електроніку, що означає – вони не заважають користувачам.

Цифрове моделювання – не єдиний футуристичний метод, що розробляється для навчання лікарів. У Стенфордському університеті створили робота, який може кровоточити, зображати інсульт і плакати, його можна підключати до крапельниці і реанімувати. Таким чином студенти-медики вчаться надавати першу допомогу. Винаходи компанії Gaumard включають роботів, які народжують, роботів з черепно-мозковими травмами та роботів з інфікованими кінцівками і навіть вогнепальними пораненнями.

Мозкові імплантати, які можуть лікувати захворювання мозку. Мозкові комп'ютерні інтерфейси можуть змінити індустрію охорони здоров'я та наше життя. Компанія Ілона Маска Neuralink оголосила, що їхня система «в тисячу разів краща», ніж нинішня найкраща система. Компанія вважає, що в майбутньому BCI (brain-computer interface) зможуть дозволити контролювати комп'ютери за допомогою розуму, дозволять пом'якшити загрозу штучного інтелекту та допоможуть краще розуміти та лікувати розлади мозку. Все, що потрібно зробити, це вживити в мозок мікрочіп.

Переосмислення медичної освіти. Медичні заклади вищої освіти будуть готувати лікарів до роботи з «електронними» пацієнтами та високими технологіями. На зміну підручникам мають прийти цифрові класи, які дозволять

налагодити спілкування між студентами та практикуючими медичними фахівцями та забезпечити доступ до актуальної інформації та ресурсів.

Висновки. Загалом, сучасні технології, як і наукові відкриття, стимулюють розвиток медицини та підвищують рівень і якість обслуговування населення.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ ПЕРЕБІГУ ПАНДЕМІЇ COVID-19 З ЕКОНОМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ

Нессонова Т. Д., Подаваленко А. П., Білера Н. В.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

epid@ukr.net

Вступ. Негативні соціально-економічні наслідки COVID-19, високий ризик епідемічних підйомів захворюваності на цю інфекцію внаслідок активної циркуляції збудника SARS-CoV-2 та появи нових його варіантів із широким спектром мутацій свідчать про актуальність цієї інфекції та потребу серйозного аналізу проблем.

Тож, **метою роботи** стало дослідження зв'язку показників перебігу пандемії COVID-19 за 2020-2023 роки і економічних показників областей України на початку пандемії (2019 р.).

Матеріали та методи. У роботі використано матеріали офіційної статистики Міністерства фінансів України щодо перебігу COVID-19 в 2020-2023 роках, Державної служби статистики України, зокрема, Статистичний щорічник України за 2019 рік, Національної служби здоров'я України, Центру громадського здоров'я МОЗ України, матеріали доповіді «Вивчення зв'язку перебігу пандемії COVID-19 з демографічними процесами в областях України» на науково-практичній конференції «Інфекційні хвороби сучасності: етіологія, епідеміологія, діагностика, лікування, профілактика, безпека» (Подаваленко А.П., Нессонова Т.Д., 2024). На підставі офіційних кількісних

показників обчислили індекси перебігу захворювання (захворюваність, індекс госпіталізації в місяць та смертність на 100 тис. населення). Згідно з методикою Міністерства цифрової трансформації визначили інтегрований показник (ІП) перебігу хвороби в кожній області. За результатами ІП області України розділили на дві групи: з низьким та високим рівнем перебігу COVID-19.

Досліджували 6 економічних показників: наявний річний дохід на душу населення (грн), середньомісячна зарплата (грн), відсоток зайнятого населення у віці 15-70 років, кількість студентів (тис. осіб), середній розмір домогосподарства (осіб у сім'ї), житловий фонд на 1 особу (м²).

Для дослідження зв'язку між ІП перебігу хвороби і економічними показниками областей України використовували кореляцію Спірмена, процедури інтелектуального аналізу даних Data Mining – Feature Selection та Data Mining – Trees/Partitioning – C&RT (Classification and Regression Trees) (TIBCO Software Inc., 2020). Для підготовки даних та проведення статистичних розрахунків використали комп'ютерні програми Microsoft Excel 2021 та Statistica 12.0 for Windows Trial Version.

Результати дослідження. Дослідження проводили у всіх областях України та у групах, розділених за значеннями ІП перебігу COVID-19, зокрема, області з відносно низьким рівнем перебігу (1 група) та області з високим рівнем перебігу COVID-19 (2 група) (рис. 1).

Непараметричний кореляційний аналіз (Спірмена) дозволив з'ясувати: 1) для усіх областей значимих зв'язків між ІП перебігу COVID-19 та економічними показниками областей України не виявлено; 2) для 1 групи областей значимих зв'язків між ІП перебігу COVID-19 та економічними показниками областей також не виявлено; 3) для 2 групи областей виявлено значимі ($p < 0,05$) зв'язки між ІП перебігу COVID-19 і наявним річним доходом на душу населення (грн), $r = -0,61$, та середнім розміром домогосподарства (осіб в сім'ї), $r = 0,79$.

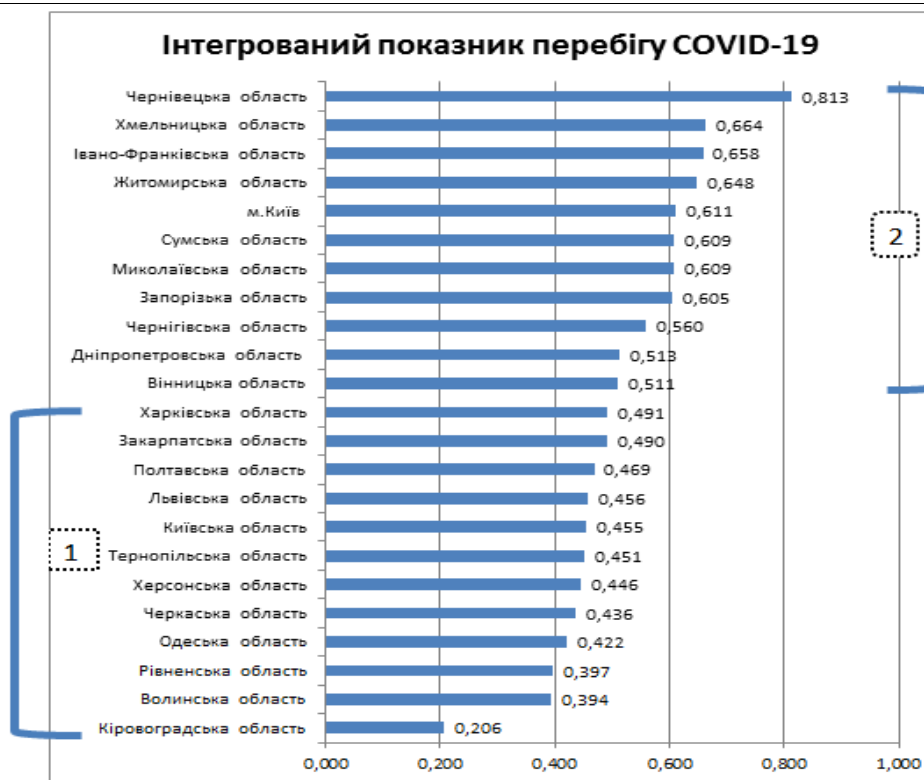


Рисунок 1. Розподіл областей України на 2 групи за значеннями ІІІ перебігу COVID-19 за 2020-2023 роки

За результатами процедури інтелектуального аналізу даних Feature Selection Statistica 12.0. виявили: 1) для усіх областей значимий ($p=0,05$) вплив на ІІІ перебігу COVID-19 середнього розміру домогосподарства (осіб в сім'ї); 2) для 1 групи областей вплив на ІІІ перебігу COVID-19 середнього розміру домогосподарства (осіб в сім'ї) ($p=0,002$) та кількості студентів ($p=0,007$); 3) для 2 групи областей вплив на ІІІ перебігу COVID-19 середньомісячної зарплати ($p=0,04$).

За допомогою процедури Data Mining – Trees/Partitioning – C&RT (Classification and Regression Trees) побудовано класифікаційне дерево для визначення групи перебігу COVID-19 на підставі 6 вищезазначених економічних показників, у вузлах якого задіяні наступні показники: середній розмір домогосподарства (осіб в сім'ї), відсоток зайнятого населення у віці 15-70 років, наявний річний дохід на душу населення. Точність розпізнавання групи перебігу за цим алгоритмом дорівнює 90,9 %. (рис. 2).

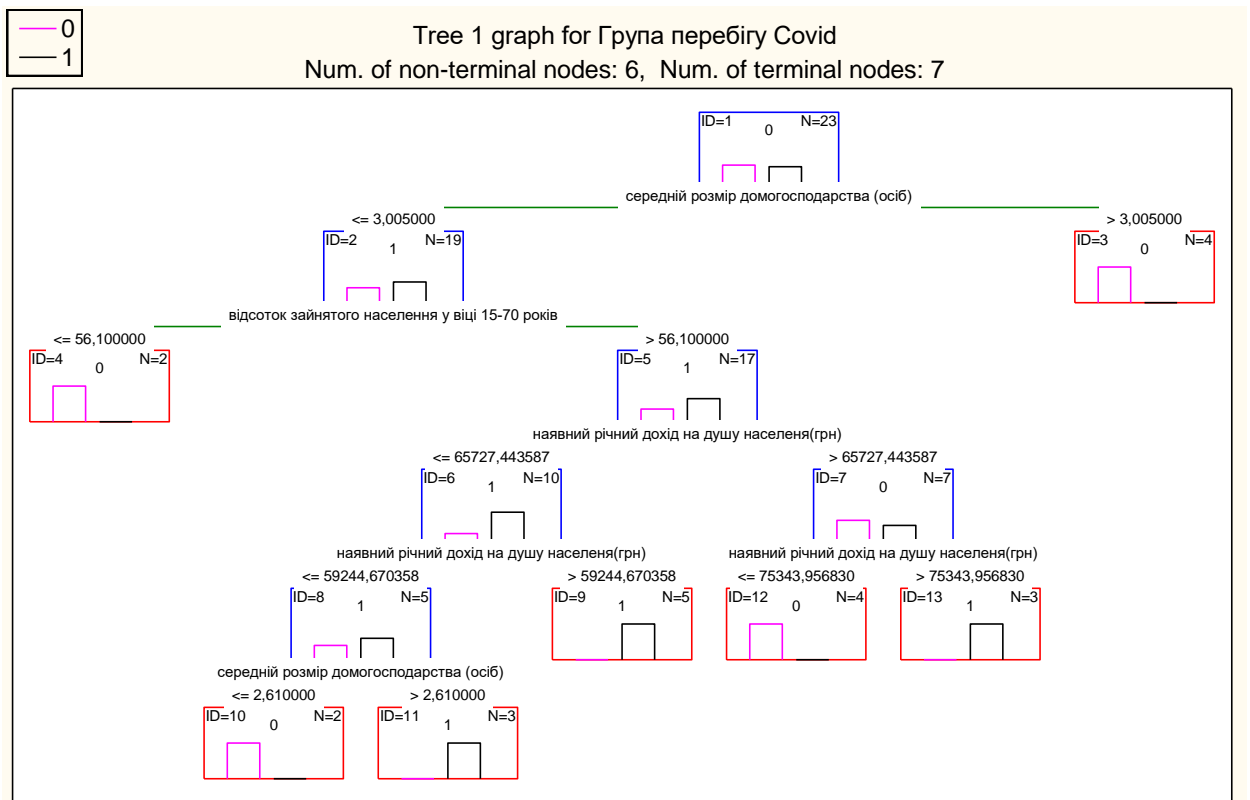


Рисунок 2. Класифікаційне дерево для визначення впливу економічних показників області на групу ІІ пандемії COVID-19

Висновки.

1. Вивчення перебігу пандемії COVID-19 в областях України в 2020-2023 роках дозволило встановити зв'язок показників захворюваності, госпіталізації та смертності з економічними показниками, що слід враховувати для мінімізації негативних соціально-економічних наслідків від цього захворювання в майбутньому.

2. За допомогою трьох методів дослідження визначено найбільш значимі для оцінки епідемічної ситуації з COVID-19 економічні показники: середній розмір домогосподарства (осіб в сім'ї), кількість студентів в області, відсоток зайнятого населення у віці 15-70 років, наявний річний дохід на душу населення, середньомісячна зарплата.

Література

1. Міністерство фінансів України. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/ukraine/>
2. Статистичний щорічник України за 2019 рік. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Національна служба здоров'я України. URL: <https://nszu.gov.ua/>
4. Центр громадського здоров'я МОЗ України. URL: <https://phc.org.ua/>
5. Міністерство цифрової трансформації, Індекс цифрової трансформації регіонів України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mintsyfry-informuie-pro-rezultaty-tsyfrovoi-transformatsii-v-rehionakh-ukrainy>
6. Подаваленко, А.П., Нессонова, Т.Д., Білера, Н.В. (2024). Вивчення зв'язку перебігу пандемії COVID-19 з демографічними процесами в областях України. *Інфекційні хвороби сучасності: етіологія, епідеміологія, діагностика, лікування, профілактика, безпека*: матеріали науково-практичної конференції, Київ, 15 жовтня 2024 року.
7. *TIBCO Software Inc. (2020). Data Science Textbook.* <https://docs.tibco.com/data-science/textbook>

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ СТУДЕНТАМИ АКУШЕРСТВА ТА ГІНЕКОЛОГІЇ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Старкова І. В., Старкова В. Д.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

starkovkina@ukr.net

Вступ. Вже більше ніж два роки Україна перебуває у воєнному стані, що залишило відбиток на усіх рівнях освіти, особливо торкнувшись вищої. Водночас бажання країни бути рівноправною складовою частиною наукового суспільства Європи накладає на викладачів та здобувачів освіти певну відповідальність й підвищені вимоги, що ґрунтуються на необхідності створення

конкурентоспроможних фахівців.

Мета роботи – показати, які сучасні механізми використовуються задля опанування студентами акушерства та гінекології в умовах війни.

Результати дослідження. Ми дослідили методологію та специфіку побудови занять з акушерства та гінекології, щоб виділити особливості їхнього проведення в умовах війни.

Акушерство та гінекологію студенти починають вивчати на четвертому курсі Харківського національного медичного університету, коли вже стали складовою частиною наукового середовища вказаного закладу вищої освіти. Але у сьогоднішній час навчання супроводжується труднощами, головною з яких виступає небезпека, що зумовлена бойовими діями. При цьому навчання проходить у змішаному форматі: аудиторно та онлайн.

Практичні заняття відповідно тематичному плану проводять переважно у фантомних або симуляційних класах, що дозволяє майбутньому лікарю настільки опанувати свої практичні навички, що вони стають доведеними до автоматизму.

На онлайн-часи переорієнтовані семінарські заняття, де переважно розглядаються теоретичні питання з акушерства та гінекології, керуючись набутками вітчизняних та світових вчених, клінічними настановами та гайдлайнами.

Саме під час війни звертається увага на індивідуальні потреби студентів й, як ніколи, стає значущим студентоцентрований принцип навчання, а робота викладача набуває елементів тьюторства. Вирішити проблеми, що потребує вказане переформатування роботи викладача, дозволяє консолідація індивідуальних зусиль педагога з діяльністю старости групи. Студент, що виконує обов'язки старости, допомагає викладачу розповсюджувати матеріали для підготовки до занять, збирає відповіді на тестові завдання, здійснює розсилку матеріалів по клінічним кейсам тощо.

Таким чином, технічний елемент роботи, який вкрай необхідний саме в часи

війни, здійснюється за допомогою старости й дає можливість викладачу зосередитися саме на проблемі з акушерства або гінекології, яка вивчається згідно тематичному плану. Це сприяє кращому опануванню предмета, збереженню часу для подальшого вдосконалення практичних навичок.

Висновки. Під час війни робота викладача переформатовується і має елементи тьюторства та принципи студентоцентрованості. Здійснювати технічні етапи роботи викладачу допомагає староста групи. Вказані особливості діяльності дозволяють вивільнити час, який спрямовується на практичну частину занять для вдосконалення практичних навичок та вмій.

СЕГМЕНТАЦІЯ СВІТОВОГО РИНКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

Малишев В. В., Коваленко В. В., Мазур А. О.

Приватний заклад вищої освіти «Міжнародний Європейський Університет»,

Київ, Україна

viktor.malyshev.igic@gmail.com

Вступ. Програми штучного інтелекту (ШІ) кардинально змінюють охорону здоров'я. Ключовими аспектами впровадження цих програм є: медична візуалізація та діагностика; віртуальний догляд за пацієнтами; медичні дослідження та відкриття ліків; залучення пацієнтів і дотримання режиму; реабілітацію; інші адміністративні програми. Медичними програмами ШІ, які використовують у галузі охорони здоров'я є: пошук і відкриття нових ліків, клінічні практики, догляд за хворими.

Мета дослідження – здійснити сегментний аналіз світового ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я.

Методи дослідження – метод пошуку та аналізу літературних даних; контент-аналіз документів; метод систематизації та класифікації.

Результати та їх обговорення. Відповідно до сегментації за географічними регіонами у 2023 році регіон Північної Америки мав найбільшу частку ринку

45% (Precedence Research, 2024). Причинами домінування регіону є:

- впровадження передових і новітніх цифрових технологій;
- потужна та розвинена інфраструктура охорони здоров'я, ІТ та телекомунікацій;
- сприятлива урядова політика, яка заохочує впровадження цифрових і нових технологій у секторі охорони здоров'я;
- величезний резерв пацієнтів.

Європейський та Азійсько-Тихоокеанський регіони мали практично однакові частки доходу на ринку 27% і 22% відповідно. Частки регіонів Латинської Америки та Близького Сходу і Африки знаходилися в межах 2—4%. За оцінками, ринок Азійсько-Тихоокеанського регіону матиме найшвидше зростання протягом прогнозованого періоду, що пояснюється:

- зростанням державних інвестицій у розвиток «розумних» лікарень та охорони здоров'я, ІТ-інфраструктури;
- зростанням популярності смартфонів і все більшим проникненням інтернету;
- необхідністю забезпечення потреб у безпеці та конфіденційності даних у секторі охорони здоров'я;
- наявністю величезної чисельності населення в регіоні та зростанням частки людей похилого віку;
- зростанням поширеності захворювань, пов'язаних зі способом життя.

Сегментація ринку за застосуванням дозволяє згрупувати сегменти в три групи. До першої з високими темпами розвитку та найбільшими частками доходу відносять два сегменти: клінічні випробування (22,7%) та роботизована хірургія (22,5%); до другої – з повільними темпами розвитку – сегменти з частками в інтервалі 6,4—13,3%: виявлення шахрайства (13,3%), підключені машини (13,1%), діагностика (7,7%), віртуальні асистенти (7,1%), помічники з адміністративного процесу (6,4%). Сегментам усунення помилок дозування та кібербезпеки (третья група) відповідали частки доходу 4,1% та 3,1% (Binariks,

2024).

За підтримкою терапевтичних сфер рентгенологія має суттєву перевагу над іншими дисциплінами (75% або 391 пристрій з використанням ШІ, дозволений управлінням продовольства і медикаментів США). Друга позиція належить дисципліні кардіологія з часткою 10,9%. Решта сегментів характеризується незначними частками: гематологія – 2,9%, неврологія – 2,7%, клінічна хімія – 1,2%, мікробіологія – 1,0% (Binariks, 2024).

Виходячи з компонентів сегмент програмного забезпечення мав найвищий дохід у 2023 році в розмірі 41 %. Сегментам апаратного забезпечення та послуг відповідали частки доходу 35% та 24% відповідно (Precedence Research, 2024). Поширення впровадження програмних рішень на базі ШІ в медичних закладах призвело до швидкого зростання цього сегменту. Зросли інвестиції у технології програмного забезпечення на основі ШІ в секторі охорони здоров'я сприяють збільшенню частки цього сегменту на ринку. Очікується, що сегмент програмного забезпечення буде найшвидше зростати протягом прогнозованого періоду, що пов'язано зі зрослим проникненням ШІ та програмного забезпечення на основі машинного навчання в різні програми охорони здоров'я по всьому світу.

Відповідно до сегментації ринку його компонентами, здійсненої на підставі даних (Binariks, 2024) сегмент програмного забезпечення мав найбільшу частку доходу (40,5%) і очікується, що він зростатиме найшвидше.

Відповідно до сегментації за технологіями сегмент машинного навчання мав найвищий дохід у 2023 році (33,1%). Решта сегментів розташувалися у такій послідовності: обробка природної мови (23,9%), комп'ютерний зір (18,0%), робототехніка (17,7%), експертні системи (7,3%) (Binariks, 2024).

Результати дослідження (Binariks, 2024) дозволяють здійснити сегментацію ринку за використанням. За використанням ШІ в цій галузі сегменти можна поділити на три групи. До першої з високими темпами розвитку та найбільшими частками доходу відносять два сегменти: медична візуалізація та діагностика

(27,1%) і персоналізована медицина (20,8%); до другої – з повільними темпами розвитку – сегменти: прогностична аналітика та раннє виявлення (17,4%) і віртуальні асистенти і чат-боти (15,8%). Сегментам відкриття та розробки лікарських засобів, адміністративної автоматизації і дистанційного спостереження за пацієнтами відповідали частки доходу 4,1% та 3,1% відповідно.

Висновки. Здійснено сегментацію світового ринку штучного інтелекту в охороні здоров'я за географічними регіонами, застосуванням, підтримкою терапевтичних сфер, компонентами, технологіями та використанням.

Література

1. *Artificial intelligence in healthcare market size, report 2034.* (б. д.). Precedence Research - Statistics Platform for Market Intelligence, Market Research and Insights. <https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-in-healthcare-market>
2. *AI in the healthcare market size: Statistics & facts.* (б. д.). Binariks: Outsourcing Custom Software Development company. <https://binariks.com/blog/artificial-intelligence-ai-healthcare-market>

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА САМООЦІНКУ ТА ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я

Литвин М. В., Шанигін А. В.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

marinayes19@gmail.com

Актуальність. Використання соціальних мереж є невід'ємною частиною життя сучасного суспільства, де більшість людей користуються різними видами платформ (А. Мгалоблішвілі, 2023). Значна кількість підлітків є схильними до впливу ззовні, і нерідко шукають себе використовуючи соціальні медіа. Віртуальний світ надає людині як можливості для самоідентифікації, так і ризик

зіткнутися зі спотворенням свого «я» (С.В. Дяченко, 2024).

Крім того, військовий стан, пандемія COVID-19 підвищили відсоток користування соціальними платформами, оскільки люди шукають спілкування та підтримку через онлайн-простір (Чернівці, 2022).

Мета. Аналіз впливу онлайн-простору на самооцінку та психічний стан користувачів. Виявлення факторів ризику та розробка рекомендацій, щодо зменшення негативного впливу соціальних мереж на психологічний стан і самооцінку сучасної молоді.

Матеріали та методи. Для проведення статичного дослідження було проведено анонімне опитування 123 респондентів (96 жінок та 27 чоловіків) у віці від 14 до 25 років, (середній вік $21 \pm 2,7$ роки) за допомогою Google Форми. Опитування включало кілька тематичних блоків запитань. У першому блоці респонденти надали інформацію про стать та вік. Наступні блоки були присвячені таким питанням як відчуття залежності, наявність проблем з увагою та концентрацією та середній показник часу користування соціальними мережами.

Також оцінювався негативний вплив онлайн-простору на самооцінку респондентів. Останні ж блоки стосувалися досвіду кібербулінгу, його впливу на психічне здоров'я, використання фейкової інформації задля привернення уваги та застосування платформ, як способи самоствердитися.

Результати та їх обговорення. За результатами анонімного опитування з'ясовано, що 42,3% респондентів, користуються соціальними мережами близько 4-6 годин на добу (рис. 1). Відчуття самотності та соціальної ізоляції мали 22% респондентів (рис. 2). Близько 34% зазначили, що мають швидку зміну настрою, 22% відчувають страх засудження, а 13,8% мають низьку самооцінку та копіюють образи інших людей. Схильні до депресії 6,5%, а у 4,1% наявні суїцидальні думки (рис. 3).

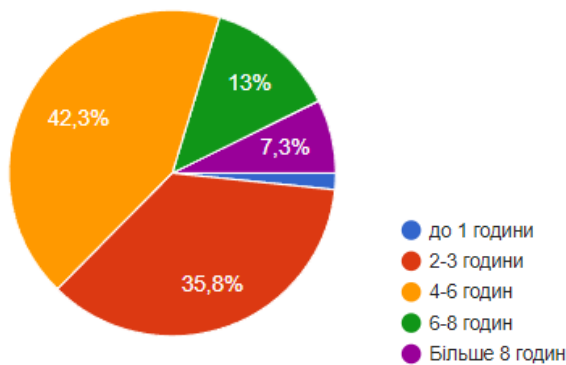


Рисунок 1. Кількість проведених годин за добу у соціальних мережах

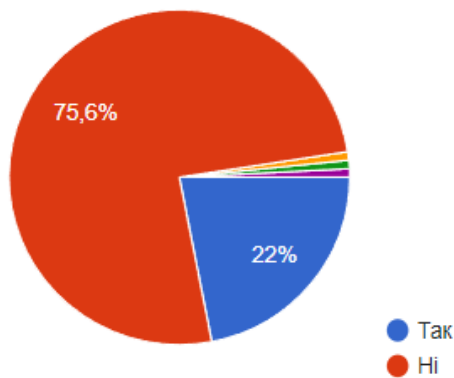


Рисунок 2. Відчуття самотності та соціальної ізоляції

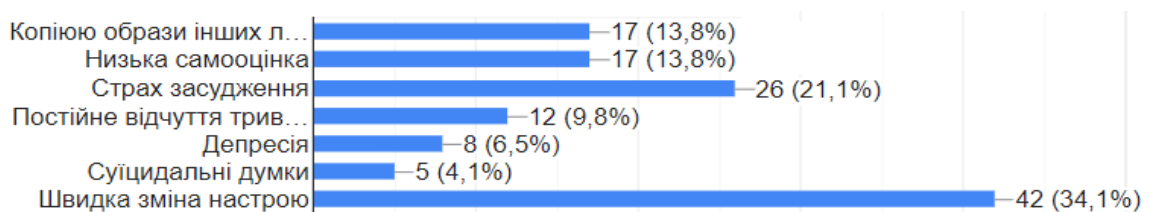


Рисунок 3. Негативний вплив соціальних мереж

Висновки. Результати даного дослідження свідчать про негативний вплив онлайн-простору на самооцінку та психічне здоров'я в цілому, особливо серед підлітків. Високий відсоток респондентів мають швидку зміну настрою, схильність до депресії, а також суїцидальні думки.

Також результати вказують на необхідність дослідження та усунення причин, які несуть негативний кореляційний зв'язок на основі користування соціальними мережами. Це може бути створення пропаганди, проведення

семінарів, розробка подкастів та програм медіа грамотності, щоб підвищити їх емоційну стійкість до негативного впливу.

Платформи, які є найбільш модерними, повинні вносити корективи до своїх налаштувань, і можливість виконувати функції контролю часу, підтримку психічного здоров'я, а також критичного мислення щодо контенту соціальних мереж.

Література

1. Мгалоблішвілі, А. (2023). *Психологія використання соціальних інтернет мереж сучасними українськими користувачами*. Львів. URL: <http://surl.li/ahdbaw>
2. Дяченко, С. В. (2024). *Соціальні мережі та їх вплив на формування молодіжної ідентичності*. Запоріжжя. URL: <http://surl.li/gmbazd>
3. (2022). *Матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару*. Чернівці. URL: <http://surl.li/gclrao>

Напрямок 4. Міждисциплінарний підхід до підготовки майбутніх лікарів в Україні та в світі

Direction 4. AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE TRAINING OF FUTURE DOCTORS IN UKRAINE AND AROUND THE WORLD

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ НАУКОВОГО ГУРТКА ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ З ЧИСЛА ІНОЗЕМЦІВ ТА ОСІБ БЕЗ ГРОМАДЯНСТВА ЗА ПРОГРАМОЮ ПЕРВИННОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «ЗАГАЛЬНА ЛІКАРСЬКА ПРАКТИКА» В ДОНЕЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Алієв Р. Б., Шаповалова А. С.

Донецький національний медичний університет, Лиман, Україна

rufat.aliev.86@gmail.com

Вступ. Сучасне суспільство переживає період радикальних змін у державно-політичному й соціально-економічному розвитку, пов'язаних із формуванням громадянського суспільства, поглибленням ринкового сектора економіки, змінами в сфері зайнятості, перегрупуванням попиту на робочу силу, зростанням вимог суспільства до якості й конкурентоспроможності людських ресурсів (Карпець М.В., 2016). В умовах сучасності освітній процес в Україні також зазнає значних змін. Особлива увага приділяється формуванню високого рівня кваліфікації майбутніх фахівців, в тому числі і лікарів.

Не дивлячись на всі труднощі, з якими на сьогодні зіткнується наша країна, зарахування іноземців та осіб без громадянства на навчання за програмою первинної спеціалізації «Загальна лікарська практика» здійснюється на підставі заяви випускника до закладу вищої освіти без участі в рейтинговому розподілі. Окремої уваги потребує загальна специфіка зазначеного контингенту, яка вимагає високого рівня професіоналізму викладачів щодо навчальних та виховних заходів. Одним з провідних напрямів навчального процесу є залучення

здобувачів післядипломної освіти, в тому числі лікарів первинної спеціалізації, до науково-дослідної роботи у вищій школі, який реалізується за допомогою створення наукових гуртків. Це комплекс заходів, що охоплює науковий, методичний та організаційний аспекти і спрямований на розвиток навичок наукових досліджень відповідно до обраної спеціальності (Деніна Р.В., 2015).

Завдяки науковим гурткам обговорюються дискусійні теми, створюється нове навчальне середовище, що, безспірно, посилює мотивацію до навчання.

Мета: дослідити особливості організації роботи наукового гуртка для здобувачів післядипломної освіти з числа іноземців та осіб без громадянства за програмою первинної спеціалізації «Загальна лікарська практика» в Донецькому національному медичному університеті на кафедрі внутрішньої медицини №1.

Матеріали та методи. В роботі використано теоретичний метод дослідження – проаналізовано наукову літературу, електронні джерела, законодавчі акти України з питань організації навчання здобувачів післядипломної освіти з числа іноземців та осіб без громадянства.

Результати та їх обговорення. Компетентність майбутнього медичного працівника має включати професійні, дослідницькі, наукові та комунікативні навички (Сенюк Б.П., Борейко Л.Д., Юрнюк С.В., 2020). Створення наукового гуртка є однією з форм наукової діяльності здобувачів вищої освіти, в тому числі післядипломної. Воно спрямоване на розширення наукового потенціалу майбутніх лікарів й формування навичок науково-дослідної діяльності. Цей підхід сприяє формуванню не лише кваліфікованих фахівців, але й активних учасників наукового співтовариства, які мають здатність зробити суттєвий внесок у розвиток медичної науки (Григор'єва О.А., 2022). В Донецькому національному медичному університеті на кафедрі внутрішньої медицини №1 робота наукового гуртка для здобувачів післядипломної освіти базується на принципах наукового, методичного та організаційного характеру, спрямованих на формування навичок наукових досліджень відповідно до первинної

спеціалізації «Загальна лікарська практика».

Очолює науковий гурток керівник, який є співробітником кафедри та має значний науковий доробок і досвід проведення досліджень. При цьому керівник виступає не в ролі викладача, а в ролі помічника, наставника та радника. Безпосереднім організатором роботи наукового гуртка є староста гуртка, який обирається гуртківцями на установчому засіданні. Однак, загальне керівництво залишається у компетенції завідувача кафедри, який визначає стратегічні напрямки та завдання. Членом наукового гуртка може стати кожен здобувач післядипломної освіти, який приймає активну участь у його діяльності та регулярно відвідує засідання. Засідання гуртка проводяться з певною періодичністю, але не рідше одного разу на місяць, на яких розглядаються актуальні теми «Загальної лікарської практики», проводяться обговорення сучасних досліджень, розбір їх проміжних та остаточних результатів тощо.

Практична частина роботи наукового гуртка включає розгляд складних клінічних ситуацій, особливо коморбідної патології, що потребує додаткових алгоритмів діагностики та лікування, демонстрацію тематичних пацієнтів за їх згодою.

Роль наукового керівника є ключовою в поясненні принципів наукового підходу та отримання об'єктивних результатів, це сприяє успішній інтеграції здобувачів післядипломної освіти у медичному середовищі.

Участь у засіданнях гуртка дозволяє здобувачам післядипломної освіти поглибити свої знання та вдосконалити клінічні навички, що є важливим для майбутніх лікарів-практиків. А дотримання принципів академічної доброчесності при проведенні власних наукових пошуків привчає до порядності й колегіальності.

Висновки. Активна участь здобувачів післядипломної освіти з числа іноземців та осіб без громадянства за програмою первинної спеціалізації «Загальна лікарська практика» в Донецькому національному медичному університеті в роботі наукового гуртка дає змогу вивчати принципи наукової

діяльності, обробки та аналізу даних, а також оволодіти навичками пошуку та розуміння інформації про принципи доказової медицини та результати клінічних досліджень. Це дозволить здобувачам післядипломної освіти визначитись з темами власних наукових досліджень та представляти результати цих досліджень на наукових конференціях та інших освітніх і науково-практичних заходах. Якісна організація роботи наукового гуртка дозволяє забезпечити інтелектуальний та професійний ріст майбутніх лікарів, а отже зростання їх конкурентоспроможності на ринку праці.

Література

1. Карпець, М.В. (2016). Міждисциплінарна інтеграція – основа професійної спрямованості навчання. *Світ медицини та біології*, 4 (58), 144–147.
2. Деніна, Р.В. (2015). Студентський науковий гурток: удосконалення професійних навиків. *Буковинський медичний вісник*, 19, 3(75), 282–284.
3. Сенюк, Б.П., Борейко, Л.Д., & Юрнюк, С.В. Формування загальної компетентності. *Цифровий Репозиторій - Інтелектуальні Фонди Буковинського державного медичного університету*. <https://core.ac.uk/reader/144959066>
4. Григор'єва, О.А., Світлицький, А.О., Щербаков, М.С., Апт, О.А., Абросімов, Ю.Ю., Чернявський, А.В., & Матвейшина, Т.М. (2022). Студентський анатомічний гурток як засіб формування інтегральних та загальних компетентностей сучасного лікаря. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. (1), 196-199. <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2022.v.i1.13009>

ПАЗИТИЗМ У БАКТЕРІЙ

Тининика Л. М., Сілюков О. Д.

ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет», Харків, Україна

odsilukov.22@khmu.edu.ua

Вступ. Паразитичні бактерії – найпоширеніша група живих організмів.

Розвиток сучасних методів дослідження в мікробіології дозволив розрізнити збудників цих захворювань. Відомо, що хвороботворні бактерії є важливою причиною інфекційних захворювань і смертності серед людей і тварин. Спустошливі епідемії й пандемії інфекційних захворювань мали місце в усі періоди історії людства. Число їхніх жертв часом значно перевищувало втрати під час воєнних дій. Так, у роки Другої світової війни в Україні тифом перехворіло понад 70 відсотків населення (Муковський ІТ, 2003). Серед інфекційних захворювань, які набирали масштабу пандемії чума, холера, грип, коронавірусна інфекція та багато інших. Отже, вивчення етіології і патогенезу бактеріальних інфекцій є актуальним і у теперішній час

Метою публікації є висвітлення можливостей формування дослідницької компетентності майбутнього лікаря на прикладі наукового дослідження в мікробіології щодо вивчення паразитизму у бактерій як загально наукового поняття, спрямованого на опанування аспектів розвитку інфекційних захворювань у людини.

Матеріали та методи. Аналіз науково-дослідної літератури, синтез, порівняння, узагальнення практичного досвіду формування дослідницької компетентності у представників інших професій; аналіз результатів діяльності студентського наукового гуртка.

Результати та їх обговорення. У процесі вивчення науково-дослідної інформації щодо вивчення паразитизму у бактерій як загально наукового поняття було показано, що серед прокаріотичних організмів паразитизм поширений у хвороботворних бактерій, які можуть бути факультативними й облігатними, аеробними й анаеробними, екто- й ендopаразитами. Бактерії, які формують паразитичну асоціацію з іншими організмами, класифікують як хвороботворні бактерії. Ці організми спричиняють інфекційні захворювання (бактеріози) у людини такі як, правець, тиф, дифтерію, сифіліс, холеру, чуму, туберкульоз, у тварин – сибірську виразку, сальмонельоз, у рослин – бактеріальний рак винограду, кільцеву гниль картоплі, побуріння плодів абрикоса. Хвороботворні

бактерії паразитують всередині клітин, наприклад, ендопаразитичні рикетсії висипного тифу, хламідія пневмонії і на їхній поверхні, а саме екзопаразитичні карієсний стрептокок, правцевий клостридій. Відомо, що правець може виникнути після будь-яких травм з пошкодженням шкірних покривів та слизових оболонок, якщо у рану потрапить спора збудника. У світі щорічно від правця гине понад 160 000 людей (Li J, Oduor AMO, Yu F, Dong M., 2019, Herrera P, Schuster L, Wentrup C, König L., at el., 2020). Серед хвороботворних бактерій є obligatні (туберкульозна паличка) та факультативні (золотистий стафілокок), аеробні (виразковий хелікобактер пілорі) та анаеробні (холерний вібріон) організми (Herrera P, Schuster L, Wentrup C, König L., at el., 2020, Habig B, Doellman MM, Woods K, Olausen J, Archie EA., 2018). Є серед бактерій й такі, що паразитують на інших бактеріях. Прикладом таких ектопаразитів можуть бути бактерії бделовібріони, що здатні закріплюватися на клітинах грамнегативних бактерій і живитися вмістом їхніх клітин (Herrera P, Schuster L, Wentrup C, König L., at el., 2020, Habig B, Doellman MM, Woods K, Olausen J, Archie EA., 2018). Таким чином, різноманіття пристосування бактерій до obligatного чи факультативного паразитизму потребує більш досконалого і ретельного підходів їх вивчення, оскільки це є підґрунтям для удосконалення терапевтичних методів лікування інфекційних хвороб.

Висновки. Для сучасного лікаря є важливим формування дослідницької компетентності на прикладі наукового дослідження в мікробіології щодо вивчення паразитизму у бактерій як загально наукового поняття, спрямованого на опанування аспектів розвитку інфекційних захворювань у людини. Оскільки це дає можливість аналітичного підходу до постановки діагнозу інфекційних хвороб і удосконалення методів їх лікування.

Література

1. Муковський, І.Т. (2003). Втрати людські України в Другій Світовій війні. *Енциклопедія історії України* : у 10 т. Т. 1: А-В, ISBN 966-00-0734-5.
2. Li, J., Oduor, A. M. O., Yu, F., & Dong, M. (2019). A native parasitic plant and

- soil microorganisms facilitate a native plant co-occurrence with an invasive plant. *Ecology and Evolution*, 9(15), 8652–8663. <https://doi.org/10.1002/ece3.5407>
3. Herrera, P., Schuster, L., Wentrup, C., König, L., Kempinger, T., Na, H., Schwarz, J., Köstlbacher, S., Wascher, F., Zojer, M., Rattei, T., & Horn, M. (2020). Molecular causes of an evolutionary shift along the parasitism–mutualism continuum in a bacterial symbiont. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(35), 21658–21666. <https://doi.org/10.1073/pnas.2005536117>
4. Habig, B., Doellman, M. M., Woods, K., Olansen, J., & Archie, E. A. (2018). Social status and parasitism in male and female vertebrates: A meta-analysis. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21994-7>

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МЕДИКІВ В УКРАЇНІ ТА В СВІТІ

Баранова О. В.

Комунальний заклад «Нікопольський фаховий медичний коледж»

Дніпропетровської обласної ради», Нікополь, Україна

baranovaolga069@gmail.com

Вступ. У сучасному світі медицина розвивається з неймовірною швидкістю, і підготовка майбутніх медиків повинна відповідати вимогам часу. Одним із ключових підходів, який допомагає розвивати професійні навички майбутніх спеціалістів, є міждисциплінарність. Це не просто інтеграція кількох дисциплін, а потужна синергія знань, що дозволяє розглядати медичні проблеми з різних точок зору.

Виклад основного матеріалу. У багатьох країнах світу міждисциплінарний підхід стає невід’ємною частиною медичної освіти. Наприклад, у США та Канаді медичні навчальні заклади активно впроваджують навчальні програми, які поєднують медицину з біоетикою, правом, технологіями та навіть екологією. У

європейських країнах, таких як Німеччина, Великобританія та Франція, студенти медицини також мають можливість поглиблено вивчати дисципліни, що стосуються управління медициною, інновацій у лікуванні та взаємодії лікарів з пацієнтами з точки зору соціальних і культурних факторів. У Великобританії міждисциплінарність активно підтримується завдяки проектам, які об'єднують медиків з інженерами, що працюють над розробкою нових технологій для діагностики та лікування хвороб. Це допомагає студентам глибше розуміти, як технології можуть сприяти медичній практиці.

В Україні професійна підготовка майбутніх медичних працівників є пріоритетним завданням вищих медичних навчальних закладів на сучасному етапі розвитку медичної освіти. Швидкі темпи зростання науково-технічного потенціалу суспільства приводять до диференціації наукового знання, і появи все нових і нових наукових дисциплін. Сучасний етап розвитку науки характеризується взаємопроникненням наук одна в одну, і потребує інтеграції наукового знання людини. Жодна навчальна дисципліна сама по собі, у відриві від інших наук, не спроможна сформувати професійну компетентність майбутнього спеціаліста. Особливо, якщо мова ведеться про медичну освіту. Бо й сама медицина розділена на велику кількість галузей та розділів і всі медичні працівники повинні бути обізнаними в кожній з них, незважаючи на можливу «вузьку спеціалізацію». Лише інтегрований підхід може виконати основні функції процесу навчання, і забезпечити формування цілісної системи знань, умінь, навичок, професійно-значущих якостей, необхідних фахівцю для виконання функціональних обов'язків і формування його наукового світогляду. Проте не лише засвоєння певного обсягу знань робить студента в майбутньому освіченою людиною з широким світоглядом, компетентним спеціалістом, а й уміння аналізувати будь-яке явище з різних поглядів, поставити його в різні ситуації, залучити дані з різних навчальних дисциплін. У системі медичної освіти ідея міжпредметного інтегрування, міждисциплінарного, комплексного підходу одна з найперспективніших і необхідних. Мова йде про нову організацію

навчального процесу, при якій студенти-медики вивчають дисципліни для опанування вміннями і навичками згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою. Системний міждисциплінарний метод навчання дозволяє підготувати медичного працівника з якісно новим рівнем мислення.

Міждисциплінарна інтеграція – цілеспрямоване підсилення міждисциплінарних зв'язків за збереження теоретичної та практичної цілості навчальних дисциплін. Міждисциплінарна інтеграція формує здатність студентів до логічного мислення при вирішенні проблемних завдань, розвиває в них професійну ініціативність і відповідальність. Науковці розрізняють внутрішню дисциплінарну, міждисциплінарну інтеграцію (горизонтальну, вертикальну та універсальну). Внутрішньодисциплінарні зв'язки передбачають логічну послідовність вивчення окремих тем дисципліни, їх взаємозв'язок, коли матеріал однієї теми стає підґрунтям для вивчення наступної. Горизонтальна інтеграція передбачає розв'язання питань однієї дисципліни із залученням знань та вмінь з кількох суміжних дисциплін. Вертикальна інтеграція окреслює більш широке коло дисциплін, які комплексно розв'язують проблемне питання, залучаючи для цього весь навчальний матеріал спеціальності.

Кожен майбутній спеціаліст повинен не просто «впізнавати» захворювання, але й розуміти, які чинники призвели до його виникнення, які типові патологічні процеси лежать в його основі та які біохімічні механізми призвели до зміни функцій органів і систем. Ці знання допоможуть правильно оцінити стан пацієнта, визначити його пріоритетні проблеми, підібрати найінформативніші методи діагностики, та раціональне лікування. Розуміння цих складних процесів потребує фундаментальних знань з науково-природничих та клінічних дисциплін.

Застосування міждисциплінарного підходу при підготовці студента дозволяє підняти його на якісно новий рівень клінічного мислення, здатного комплексно вирішувати завдання медичної практики на основі широкого інтегрування даних різноманітних дисциплін. Викладання проводиться так, щоб

знання однієї дисципліни були фундаментом для вивчення іншої. При цьому лекції та практичні заняття є надбанням різних спеціалістів, кожен із яких на високому науково-методичному рівні подає студентам програмний об’єм знань та умінь.

Результатами впровадження міжпредметної інтеграції при викладанні є поглиблення й зміцнення одержаних студентами знань, здатність до мислення, аналізу, спроможність розуміти суть явищ, робити висновки й узагальнення, розуміння глибоких, а не поверхневих зв’язків між інтегрованими предметами і використання цих знань та умінь в практичній діяльності.

Висновки. Міждисциплінарний підхід до підготовки майбутніх медиків стає ключовим інструментом для адаптації до сучасних викликів у медицині. Міжнародний досвід, надбання України та необхідність реформування медичної освіти вказують на великий потенціал міждисциплінарного підходу, що дозволить підготувати фахівців, здатних розв’язувати складні медичні проблеми не лише з точки зору медицини, а й із врахуванням технологічних, соціальних та правових аспектів.

МІЖПРЕДМЕТНА ІНТЕГРАЦІЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ НАУКОВО-ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Бурико О. М.

КЗ «Новгород-Сіверський фаховий медичний коледж» ЧОР,

Новгород-Сіверський, Україна

olenaburiko@gmail.com

Вступ. Інтеграція наук, прагнення отримати як можливо більш точне уявлення про загальну картину світу – риса сьогодення. Ці ідеї знаходять відображення в концепції сучасної освіти. Але розв’язати таку проблему неможливо в рамках однієї дисципліни. Тому стає необхідність в їх інтеграції, де найбільш можливо досягнути успіхів в цьому напрямку.

Мета інтегрованих занять з науково-природничих дисциплін:

- створення оптимальних умов для розвитку мислення студентів у процесі навчання дисциплін циклу на основі їх інтеграції;
- подолання деяких протиріч процесу навчання;
- активізація пізнавальної діяльності студентів на заняттях.

Результати та їх обговорення. Інтеграція як засіб навчання повинна дати студентам знання, які відображають взаємозв'язки окремих частин світу як системи, навчити студента сприймати всесвіт як єдине ціле, в якому всі елементи взаємопов'язані. Зазвичай студенти вивчають кожний предмет окремо, не зв'язуючи їх між собою. Впровадження інтегрованих занять перебудовує сприйняття студентів одного предмету як щось відокремлене від інших, поєднує їх деякі елементи в єдине ціле, показує, що всі галузі сучасної науки тісно зв'язані між собою, тому й навчальні предмети не можуть бути ізольованими один від одного.

Цілеспрямовані та змістовні інтегровані заняття встановлюють міцні зв'язки між навчальними дисциплінами, вносять новизну в традиційну систему навчання, допомагають студентам зрозуміти важливість вивчення основ наук як єдиної системи знань.

Міжпредметна інтеграція в нашому навчальному закладі розпочинається вже з моменту складання робочих програм, а потім продовжується при створенні методичних розробок занять.

Реалізація ідеї створення інтегрованих занять виявляється не дуже легкою як для викладача, так і для студентів. Проведення занять можливо завдяки тісній співпраці викладачів, предмети яких будуть об'єднані в інтегроване заняття.

Можна виділити такі етапи розробки і підготовки інтегрованих занять, які сприяють більш ефективному його проведенню:

Першим етапом даної роботи є: вивчення та узгодження навчальних програм з предметів; розгляд інтегрувального змісту взаємопов'язаних тем з предметів; вибір теми та мети уроку з міжпредметних змістом.

Навчальні програми не повинні бути ідентичні, головне – виявити загальні

напрями даних тем; обговорити і сформулювати загальні поняття, узгодити час їх вивчення. Для цього необхідні взаємні консультації викладачів. Головне завдання – позначити мету майбутнього інтегрованого заняття.

Другий етап - вибір форми інтегрованого заняття. Він включає: складання плану заняття; визначення методів і засобів навчання, методів контролю та оцінки, освітньої платформи у випадку онлайн проведення.

Особлива увага приділяється взаємодії змісту навчання, проведенню попереднього хронометражу часу майбутнього заняття.

Кожен викладач готує свою частину заняття з урахуванням виділеного часу (презентацію для студентів; відеоматеріали; роздатковий матеріал; практичні завдання; питання для самоперевірки; освітні ресурси для контролю знань, тощо), а потім весь зібраний матеріал об'єднують в єдине ціле.

Третій етап – організація інтегрованого заняття: розташування необхідного обладнання, меблів або посилання на відеоконференцію, потрібних матеріалів, що необхідно для більш раціонального використання часу, відведеного на заняття. В залежності від кількості предметів і видів діяльності студентів інтегровані заняття можуть бути різних видів: лекція, лабораторна, практична робота, семінар, конференція, ділова гра та інші. Види занять можуть бути і вступними, і узагальнюючими.

Висновки. Інтегровані заняття відповідають провідним тенденціям розвитку освіти, вносять новизну, оригінальність в педагогічний процес навчання. Використання інтегрованих методів має переваги в тому, що дозволяє урізноманітнювати навчальну діяльність, позбавлятися шаблонів, сприяє підвищенню активності студентів, а отже – і ефективності заняття.

Стимулюючи творчу діяльність викладача та його вихованців, інтегровані заняття створюють сприятливі умови для співпраці, що є надзвичайно важливим у навчальній роботі. При розробці та проведенні занять у такій нестандартній формі навчальний процес організований таким чином, що всіх учасників залучено до процесу пізнання. Інтегровані заняття розвивають потенціал

студентів, спонукають до активного пізнання навколишньої дійсності, до осмислення й знаходження причинно-наслідкових зв'язків, до розвитку логіки, мислення, комунікативних здібностей. Більшою мірою, ніж звичайні, вони сприяють розвитку загальних компетенцій: мови, формуванню вміння порівнювати, узагальнювати, робити висновки, формують інтегровані знання з усіх предметів, які вивчаються. Викладачі циклової комісії науково-природничих дисциплін нашого навчального закладу мають досвід проведення інтегрованих та бінарних занять, це такі як: «Патологія терморегуляції. Термометрія. Гарячка» (з фізіології, патофізіології і догляду за хворими та ММТ), «Анатомія та фізіологія органів сечовиділення. Спостереження і догляд за хворими з порушенням функцій сечової системи» (з анатомії, фізіології і догляду за хворими та ММТ), «Дезинфекція. Стерилізація» (з мікробіології та медичної хімії), «Засоби, що впливають на функцію холінергічних нервів. Холіноміметики» (з фармакології та медичної рецептури, анатомії людини та фізіології).

Висновки. Інтегровані заняття розширюють функції викладача, дають можливість покращити методику своєї роботи, удосконалювати її, дають спробу вийти за межі шаблонів традиційних форм їх проведення, проявити свою творчість.

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

¹Бурлака І. С., ²Підгайна В. В.

¹ Приватний вищий навчальний заклад «Харківський міжнародний медичний університет», Харків, Україна

² Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

i.burlaka@khimu.edu.ua

Вступ. На сучасному етапі вища освіта України висуває нові вимоги до якості навчання студентів медичних закладів вищої освіти (ЗВО). Освітні стандарти та програми постійно зазнають змін. Однією з важливих вимог до

ЗВО, у тому числі й медичного профілю, є орієнтація освітнього процесу не тільки на засвоєння студентами певного обсягу професійних знань та розвиток їх пізнавальних та творчих здібностей, а й на формування особистості, активної та успішної соціальної адаптації у суспільстві та конкурентоспроможності на ринку праці.

Метою даного матеріалу був огляд досвіду впровадження елементів міждисциплінарного підходу до навчання лікарів загальної практики.

Матеріали та методи. Об'єктами цього дослідження стали елементи міждисциплінарного підходу. Дослідження проводилося за допомогою бібліотечних баз даних.

Результати. Інноваційні розробки в медицині можуть бути продуктивними лише за умови використання комплексного мультидисциплінарного підходу. Рішення сучасних викликів у медичній науці потребує нових підходів та рішень. І це не лише взаємодія та взаємодоповнення спеціальностей медичного спрямування, а й вирішення проблем із суміжними науками, такими як фізика, біологія, хімія, математика, інформаційні технології та інші. Поряд із дисциплінарною організацією науки, що зберігається, і спеціалізацією, що посилюється, йде активне формування міждисциплінарного знання, все частіше застосовуються проблемні та проектні підходи до дослідження, стверджується парадигма цілісності, отриманої в рамках окремих наукових дисциплін.

В останні десятиліття у всіх розвинених країнах на перший план вийшла проблема неінфекційних захворювань: серцево-судинних, онкологічних, ендокринних тощо. Саме від них, а не від інфекційних захворювань, як раніше, сьогодні помирає 74% людей. Вирішення цієї проблеми потребує серйозних змін в організації систем охорони здоров'я, стратегії та тактики лікування, підготовки лікарів.

Однією з проблем при веденні хворих з кількома захворюваннями є підбір ліків.

Активна взаємодія між лікарями різних спеціальностей та різних країн у

пошуку найбільш ефективних методів лікування відбувалася під час пандемії COVID-19. І це багато в чому сприяло збереженню життів та здоров'я пацієнтів та лікарів. Не менш важлива і взаємодія лікарів із фарміндустрією. У створенні та клінічних дослідженнях нових препаратів лікарі працюють разом із виробниками – хіміками, технологами, конструкторами. Не менш важливою є роль і вчених, які представляють різні медичні дисципліни, і викладачів університетів, які готують кадри і для охорони здоров'я, і для фармвиробництва.

У системі медичної освіти нині відбуваються великі зміни, спрямовані на розвиток вітчизняної науково-педагогічної школи: оновлюється нормативна база, удосконалюється професійний зміст підготовки лікарів, запроваджуються нові кваліфікації медичних працівників та багато іншого.

Висновки. Міждисциплінарна інтеграція навчальних програм і технологій дозволить забезпечити, по-перше, високий рівень теоретичної та практичної підготовки лікарів загальної практики (сімейних лікарів), їх особистісних якостей, по-друге, забезпечить створення оптимального психологічного клімату як для студентів, так і для викладачів, по-третє – забезпечить економію сил, коштів та часу у процесі навчання.

Мультидисциплінарний підхід у підготовки майбутніх лікарів відповідає запитам практичної охорони здоров'я.

НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ

Віннікова Н. В., Кудрявцева Т. О.

ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет», Харків, Україна

nvvinnikova.23@khitu.edu.ua

Вступ. Формування професійної компетентності майбутніх лікарів є актуальним, багатоаспектним завданням, оскільки охоплює удосконалення й подальший розвиток загальних компетентностей і формування спеціальних (фахових) компетентностей, зокрема, дослідницької. Сучасна медична практика

потребує від фахівців не тільки сформованих особистісно-професійних якостей, а й розвинутих здатностей до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; використання інформаційних і комунікаційних технологій; умінь знаходити, опрацьовувати та аналізувати інформацію з різних джерел; приймати обґрунтовані рішення; розробляти та реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я тощо.

Отже, професійна підготовка майбутнього лікаря має ґрунтуватися на компетентнісному підході та забезпечувати його готовність до розв'язання складних задач, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і вимог у медичній галузі.

Метою публікації є висвітлення можливостей формування дослідницької компетентності майбутнього лікаря на прикладі наукового дослідження «Фармакоепідеміологічний і фармакоеконімічний аналіз лікування артеріальної гіпертензії на госпітальному етапі».

Матеріали та методи: аналіз наукової психолого-педагогічної літератури, освітньо-професійних програм, синтез, порівняння, узагальнення практичного досвіду формування дослідницької компетентності у представників інших професій; аналіз результатів діяльності СНТ.

Результати та їх обговорення. Ми погоджуємося з думкою дослідників, що виконання наукової роботи студентами доцільно організовувати поетапно: 1) аналітико-ознайомлювальний (визначення теми та завдань дослідження; бібліографічний пошук інформації; аналіз та впорядкування первинної наукової інформації, її систематизація й узагальнення; формування джерельної бази; підготовка статей, тез доповідей та виступів на студентських наукових конференціях); 2) теоретико-пошуковий (вибір напрямків дослідження; визначення гіпотези; конкретизація завдань та методики дослідження); 3) діяльнісний (виконання досліджень); 4) прогностично-узагальнювальний (систематизація, узагальнення й публікація результатів; розроблення практичних

рекомендацій та висновків дослідження; визначення перспективних напрямків подальших наукових досліджень) (Хоменко К.; 2015). Важливо, щоб здобувачі освіти попередньо оволоділи методологічними підходами до наукового пошуку, спланували наукове дослідження разом із науковим керівником.

Так, актуальність обраної теми наукового дослідження зумовлена тим, що артеріальна гіпертензія – одне з найпоширеніших хронічних захворювань людини, що підвищує ризик загальної смертності в 4,5 рази у чоловіків та в 2,0 рази у жінок. Визначено мету та завдання: оцінити ефективність лікування артеріальної гіпертензії на основі ретроспективного фармакоепідеміологічного аналізу; розробити шляхи оптимізації антигіпертензивної терапії хворих у лікувальних закладах охорони здоров'я. Відповідно до поставлених завдань проаналізовано історії хвороби пацієнтів із артеріальною гіпертензією, вік, стать, стаж захворювання, терапія. Визначено 4 групи пацієнтів у залежності від призначених препаратів, при цьому, більшість (92,5%) отримувала комбіновану антигіпертензивну терапію в різних комбінаціях. Враховували добову дозу антигіпертензивних засобів і тривалість лікування, визначали критерії ефективності лікування (показники артеріального тиску до та після лікування).

Фармакоеконімічний аналіз проводили методом «витрати/ефективність», який дозволяє зіставити витрати на лікарські засоби з ефективністю лікування.

Досліджували характер перебігу артеріальної гіпертензії, зробили висновки, що комбінована антигіпертензивна терапія на сучасному етапі є провідним методом лікування артеріальної гіпертензії, який застосовується у більшості випадках. Розраховували вартість курсу лікування пацієнтів різних груп, аналізували ефективності різних схем лікування, встановили економічну перевагу певної комбінації лікарських засобів порівняно з іншими схемами лікування. Результати дослідження представлено та обговорено на засіданні проблемної групи.

Висновки. Компетентнісний підхід сприяє приведенню системи сучасної медичної освіти у відповідність до потреб ринку праці, оскільки результатом

цього підходу є уміння фахівця діяти в проблемних і нестандартних ситуаціях. Формування дослідницької компетентності майбутніх лікарів обумовлено стрімким зростанням обсягів новітніх медичних даних і результатів наукових досліджень; появою нових, більш глибоких розумінь та інтерпретацій відомих фізіологічних і патологічних станів людини, які потребують наукових досліджень. Отже, дослідницька компетентність майбутнього лікаря формується на всіх етапах навчання, як теоретичного, так і практичного, при вивченні різних освітніх компонентів (як фундаментальних, так і професійно-орієнтованих). Доцільним вважаємо організацію інтегрованих наукових досліджень.

Викладачеві слід враховувати, що компетентність, у тому числі, дослідницька, має певні компоненти, які необхідно актуалізувати, а саме: мотиваційний, який передбачає формування внутрішньої мотивації до дослідницької діяльності; когнітивний, тобто сукупність знань щодо здійснення дослідження; діяльнісний, що обумовлений сукупністю умінь та способів дій, що сприятимуть виконанню наукового дослідження; досвід – інтеграція засвоєних окремих дій, способів і прийомів вирішення завдань.

Література

1. Хоменко, К.П. (2015). Формування професійної компетентності майбутніх лікарів. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*: Додаток 1 до Вип. 36, Том II (62): Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору», 321–330.

РЕКОМЕНДУВАЛЬНА СТРАТЕГІЯ В РОБОТІ ПАРАМЕДИКА

Гандзюк О. М., Мар'юк Г. Я., Шепеля З. О.

Комунальний заклад вищої освіти «Волинський медичний інститут»

Волинської обласної ради, Луцьк, Україна

sandra.olek.uk@gmail.com

Медичний дискурс — це форма професійної комунікації, що відбувається

у медичній сфері між лікарями, пацієнтами, медичним персоналом та іншими учасниками процесу надання медичної допомоги. Медичний дискурс відображає специфіку медичних знань, соціальні ролі комунікантів, професійні норми, а також особливості мови та термінології. Він відіграє важливу роль у забезпеченні ефективного обміну інформацією та взаємодії між фахівцями і пацієнтами (Яшенкова, О.В., 2010). Рекомендувальна стратегія в медичному дискурсі надзвичайно актуальною, оскільки вона сприяє покращенню комунікації між лікарем і пацієнтом, підвищує відповідальність пацієнта за своє здоров'я та забезпечує ефективність лікування. В умовах сучасної медицини, де пацієнти мають доступ до великої кількості інформації, важливо, щоб рекомендації були чіткими, обґрунтованими та адаптованими до індивідуальних потреб пацієнта.

Мета дослідження полягає в аналізі рекомендувальної стратегії в роботі парамедиків. Для дослідження було використано такий матеріал та метод, як вивчення наукових статей, монографій та інших джерел, що стосуються теми дослідження.

Результати та їх обговорення. Рекомендувальна стратегія в медичному дискурсі у роботі парамедика є ключовим елементом комунікації, спрямованим на надання порад, інструкцій та рекомендацій пацієнтам. Ця стратегія має метою забезпечити пацієнтів необхідною інформацією для покращення їхнього стану, запобігання загостренням або ускладненням, а також сприяння правильному виконанню медичних приписів.

Дослідниками рекомендувальної стратегії в медичному дискурсі є: Сільверман Дж., Керц С., Дрейпер Дж. (Silverman, J., Kurtz, S., & Draper, J. 1998) у цій праці вони акцентують увагу на важливості надання рекомендацій пацієнтам у різних медичних ситуаціях, включаючи екстрені випадки. Автори Пендлетон Д., Шофілд Т., Тейт П., Хейвлок П. (Pendleton, D., Schofield, T., Tate, P., & Havelock, P. 1984) розглядають комунікативні стратегії, включаючи рекомендувальні тактики, як основну частину консультації з пацієнтом. У праці Бірна Р.С. та Лонга Б. Е.Л. (Byrne, P.S., & Long, B.E.L., 1976) описується

важливість використання рекомендаційної стратегії під час комунікації з пацієнтами та надання їм чітких інструкцій.

Відомо, що парамедики в основному діють в ситуаціях, коли вони перші, хто взаємодіє з пацієнтом під час екстрених випадків або до надання спеціалізованої медичної допомоги. Їхня роль полягає в: наданні термінової допомоги – ґрунтуючись на своїх знаннях і навичках, парамедики дають рекомендації щодо тимчасових рішень до госпіталізації; поясненні стану пацієнта – парамедики визначають попередню оцінку стану здоров'я, пояснюють, що робити далі, рекомендують необхідні дії; проведенні інструктажу родичам пацієнтів – під час екстрених ситуацій родичі чи свідки також отримують рекомендації щодо першочергових дій для гарантування безпеки пацієнта.

У роботі парамедика реалізуються такі функції рекомендувальної стратегії:

- Профілактична функція – парамедик може рекомендувати пацієнтові певні дії для запобігання ускладненням (наприклад, зміну пози або контроль дихання до прибуття лікарів).
- Функція корекції – парамедики надають рекомендації щодо коригування поведінки, дій чи прийняття медикаментів для стабілізації стану пацієнта.
- Мотиваційна функція – парамедики мотивують пацієнта до співпраці, пояснюючи важливість слідування інструкціям та виконання порад для поліпшення стану здоров'я.

У рекомендувальній стратегії медичного дискурсу наявні такі види тактик: тактика поради – парамедик дає пацієнтові конкретні поради щодо поведінки або першочергових дій. Наприклад: «Ви повинні зараз заспокоїтись і дихати рівно»; тактика застереження – важливо попередити пацієнта або його родичів про можливі негативні наслідки певних дій: «Не піднімайтеся різко, це може погіршити ваш стан»; тактика інструктажу – надання чітких інструкцій пацієнтові або родичам: «Тримайте голову вище, щоб полегшити дихання»;

тактика обіцянки – парамедика іноді використовують цю тактику для заспокоєння пацієнта: «Ми зараз зробимо усе можливе, щоб полегшити ваш стан».

Рекомендувальна стратегія застосовується в ситуаціях, коли у парамедика відсутня можливість негайно надати повноцінне лікування, але він може вплинути на стан пацієнта через точні інструкції та рекомендації. Це допомагає врятувати життя, запобігти ускладненням або мінімізувати ризики до моменту госпіталізації або прибуття спеціалізованої медичної бригади.

Висновки. Рекомендувальна стратегія в роботі парамедика має надзвичайно важливе значення, оскільки дозволяє не лише надавати термінові поради та інструкції, але й формує основу для взаємодії з пацієнтом у критичних ситуаціях. Ефективна комунікація та рекомендації часто визначають успіх екстреної допомоги та впливають на результати лікування в майбутньому.

Література

1. Яшенкова, О.В. (2010). Основи теорії мовної комунікації: навч. посіб.
2. Byrne, P. S., & Long, B. E. L. (1976). *Doctors Talking to Patients: A Study of the Verbal Behaviour of General Practitioners Consulting in Their Surgeries*. London: HMSO.
3. Pendleton, D., Schofield, T., Tate, P., & Havelock, P. (1984). *The Consultation: An Approach to Learning and Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
4. Silverman, J., Kurtz, S., & Draper, J. (1998). *Skills for Communicating with Patients*. Oxford: Radcliffe Medical Press.

РОЛЬ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ МЕДСЕСТРИНСТВО

Панченко М. В., Тіщенко О. М., Троценко О. В.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

om.tishchenko@kntu.edu.ua

Вступ. Сучасна система медичної освіти, зокрема на III медичному

факультеті Харківського національного медичного університету (ХНМУ), вимагає постійного вдосконалення методів підготовки майбутніх медичних фахівців. В умовах обмеженого доступу до клінічних баз та ризику для здоров'я пацієнтів симуляційні технології стали важливим елементом освітнього процесу. Вони дозволяють безпечно і ефективно навчати здобувачів освіти, забезпечуючи їм можливість відпрацьовувати складні клінічні сценарії. На факультеті широко використовуються сучасні симуляційні центри, що сприяють розвитку професійних навичок, таких як критичне мислення, командна робота та прийняття рішень (Петренко А.Ю., 2022).

Мета дослідження. Метою даного дослідження є аналіз впливу симуляційних технологій на підготовку здобувачів освіти III медичного факультету ХНМУ за спеціальністю «Медсестринство», оцінка їх ефективності у формуванні практичних навичок та готовності студентів до реальної клінічної практики.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося на базі симуляційного центру III медичного факультету ХНМУ, де активно впроваджуються симуляційні технології у навчальний процес. У дослідженні взяли участь 80 студентів різних курсів спеціальності «Медсестринство». Для оцінки впливу симуляцій використовувалися навчальні манекени та комп'ютеризовані симулятори, що моделювали різноманітні клінічні ситуації. Студенти відпрацьовували різні сценарії, включаючи серцево-легеневу реанімацію, догляд за важкохворими пацієнтами та надання невідкладної допомоги.

Методи дослідження включали анкетування студентів до та після симуляційних занять, тестування рівня теоретичних знань і спостереження за практичними діями студентів під час симуляцій. Також було проведено оцінку рівня впевненості студентів у власних силах та їх готовності до практичної роботи.

Результати та їх обговорення. Результати показали значне підвищення рівня практичних навичок у студентів після проходження симуляційних занять. 85% опитаних студентів зазначили, що симуляційні заняття допомогли їм краще

засвоїти теоретичні знання та відчувати себе впевненіше під час виконання клінічних завдань. Зокрема, студентам вдалося відпрацювати критично важливі навички, такі як серцево-легенева реанімація, введення ін'єкцій та догляд за пацієнтами з хронічними захворюваннями (Захарченко В.С., 2019).

Анкетування показало, що до проходження симуляцій лише 60% студентів вважали себе готовими до клінічної практики. Після симуляцій цей показник зріс до 90%. Студенти особливо відзначили ефективність навчання в умовах, наближених до реальних клінічних ситуацій, та можливість кількаразово відпрацювати дії до повного їх засвоєння.

Крім того, симуляційні технології сприяють розвитку таких важливих аспектів роботи медсестри, як комунікація з пацієнтами та робота в команді (Іванов О.М. 2020). У ХНМУ ці навички відпрацьовуються під час інтерактивних тренінгів, де студенти взаємодіють з віртуальними пацієнтами та іншими учасниками клінічної команди.

Висновки. Впровадження симуляційних технологій на III медичному факультеті ХНМУ значно підвищує рівень підготовки студентів за спеціальністю «Медсестринство». Це дозволяє студентам набувати необхідних навичок у безпечному середовищі, розвивати критичне мислення та впевненість у виконанні клінічних завдань. Результати дослідження свідчать про те, що використання симуляційних технологій підвищує рівень готовності студентів до реальної клінічної практики та сприяє формуванню висококваліфікованих медсестер. Подальший розвиток симуляційних центрів та вдосконалення навчальних програм на основі симуляційних технологій є важливим для забезпечення якісної медичної освіти.

Література

1. Іванов, О.М. (2020). Міждисциплінарний підхід у підготовці медичних кадрів: сучасні виклики та перспективи. *Журнал медичної освіти*, 25(3), 15-23.
2. Захарченко, В.С. (2019). Біоетика та правові аспекти в медичній освіті:

сучасний стан і перспективи. *Медична етика та право*, 12(1), 33-41.

3. Петренко, А.Ю. (2022). Інтеграція знань з різних галузей науки для створення універсальних фахівців. *Медична освіта України*, 28(1), 27-35.

МІЖДИСЦИПЛІНАРНО ІНТЕГРОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ТРЕНД ПРИ ВИКЛАДАННІ ОСНОВ ПСИХОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДЕОНТОЛОГІЇ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ: НОВІ ФОРМИ ТА МЕТОДИ

Возович А. А.

Кам'янець-Подільський медичний фаховий коледж,

Кам'янець-Подільський, Україна

antonina.vosovic@ukr.net

Вступ. Характерними тенденціями сучасного світу і України зокрема є глобалізація та інтеграція суспільного розвитку, що охоплює економічні, політичні, соціальні і культурні сфери життєдіяльності людини, перехід від індустріального виробництва до суспільства інформаційних технологій, а потім і до суспільства знань, визнання людини найвищою цінністю і метою будь-якого соціального розвитку. Нові цивілізаційні виклики закономірно висувають підвищені вимоги до особистості фахівця і його професіоналізму, а отже, й до змін у сучасній освіті.

Сьогодні потребує не тільки висококваліфікованих працівників, а й таких, які здатні самостійно, критично і творчо мислити, відповідальних, мобільних, конкурентоспроможних і професійно компетентних фахівців, здатних до саморозвитку і самореалізації. Дедалі частіше роботодавці висувають вимогу до своїх працівників володіти не тільки високою професійністю, а й певними особистісними характеристиками і якостями.

Таким чином, для все більшої кількості здобувачів освіти фахова передвища освіта сьогодні стає не просто засобом підготовки фахівців для різних сфер діяльності, а обов'язковим етапом розвитку особистості, що є відмітною

ознакою нашого часу.

Саме тому процес навчання у закладах фахової передвищої освіти передбачає активність суджень, інтерпретацію конкретної ситуації та вимагає від здобувачів освіти напруженої розумової роботи. Основна стратегія сучасної освіти повинна бути зосереджена на самостійній діяльності здобувача освіти, організації самонавчальних середовищ і експериментальної та практичної підготовки, де здобувачі освіти мають можливість вибору дій і можуть використовувати ініціативу, а також гнучкі програми навчання, в яких здобувачі освіти можуть працювати в комфортному ритмі. Особливого значення набуває використання інтегрованих форм та методів навчання, які заохочують інтерес до професії, сприяють ефективному оволодінню навчальними матеріалами, формуванню моделі поведінки, забезпечують високу мотивацію, командний дух і свободу вираження поглядів. При складанні навчальних програм освітніх компонентів потрібно враховувати, що інтеграція не може бути забезпечена лише в одному напрямку, тобто впровадження міждисциплінарної інтеграції повинно бути забезпечене викладачами як загальноосвітніх, так і спеціальних дисциплін.

Актуальність даної теми обумовлена необхідністю застосування таких методів та форм навчання, які дозволили б здобувачам освіти у стислі строки оволодіти необхідними вміннями та навичками, забезпечити високий рівень опанування матеріалу та ефективного закріплення його на практиці.

Результати та висновки. При проведенні занять з основ психології медичної етики та деонтології у Кам'янець-Подільському медичному фаховому коледжі широке впровадження отримали такі форми та методи навчання:

- кооперативна форма навчальної діяльності здобувачів освіти – це форма організації навчання в малих групах здобувачів освіти об'єднаних спільною навчальною метою.
- колективно-групове навчання передбачає спільну фронтальну роботу всіх здобувачів освіти.

- ситуативне моделювання – це побудова навчального процесу за допомогою включення здобувачів освіти у гру, яка забезпечує контроль виведення емоцій; надихає і допомагає розвивати творчу уяву; надає можливість учаснику гри самовизначатись, висловлювати свої думки; надає можливість зростанню навичок співробітництва в соціальному аспекті. Арсенал. Ділову гру, як діалог на професійному рівні, в якому відбуваються зіткнення різних думок, позицій, взаємна критика гіпотез, їх обґрунтування й утвердження, що веде до появи нових знань й уявлень. Особливістю ділової гри є відтворення предметного і соціального змісту професійної діяльності, що досягається завдяки ігровому імітаційному моделюванню й розв’язанню професійно-орієнтованих ситуацій за умови доцільного поєднання індивідуальної та групової діяльності учасників у поєднанні з міждисциплінарною інтеграцією. Міждисциплінарні зв’язки дозволяють моделювати різні ситуаційні завдання використовуючи інші фахові компоненти, що дозволяє здобувачу освіти по максимуму використовувати здобуті знання з інших медичних дисциплін, або навпаки опиратися на знання з даного освітнього компоненту.

На відміну від ділової гри в рольовій грі учасники не обговорюють ситуацію, а розігрують її. Використання моделюючих ігор у професійній освіті майбутніх медичних працівників сприяє забезпеченню зв’язку теорії з практикою, дозволяючи здобувачу освіти наблизити теоретичні знання до практичних умінь, емоційно відчувати себе в ролі медичного працівника, прожити скарги та симптоми пацієнта деякий час в умовах, наближених до реальних.

Опрацювання дискусійних питань є важливим засобом пізнавальної діяльності здобувачів освіти у процесі навчання.

Мету міждисциплінарно інтегрованого навчання можна вважати досягнутою в разі якщо здобувачі освіти застосовують свої знання у ситуаціях, що спонтанно виникають, створюють власні, нетипові схеми розв’язання проблем, пропонують нові шляхи реалізації медсестринського процесу, доводять доречність та правомірність, демонструють толерантність до інших позицій,

критично їх оцінюють, аргументовано відстоюють позицію непогодження. Тож, реалізація міждисциплінарної інтеграції сприятиме підвищенню ефективності навчання, розширенню світосприйняття студентів, що є надзвичайно важливим під час підготовки майбутніх спеціалістів.

Література

1. Сінопальнікова, Н.М. (2010) Набуття досвіду застосування інтегрованих форм і методів навчання в процесі підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Проблеми фізичного виховання і спорту*, 6. <https://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2010-06/10snntis.pdf>
2. Рощина, Н.О. (2020). Інтегроване навчання : недоліки та переваги. *Всеосвіта. Бібліотека методичних матеріалів. Педагогіка*. <https://vseosvita.ua/library/integrované-navcanna-nedoliki-ta-perevagi-196179.html>
3. Бабенко, Т.П. (2020). Структурно-змістові компоненти інтегрованого навчання у медичному коледжі. *Всеосвіта. Бібліотека Методичних матеріалів. Педагогіка*. <https://vseosvita.ua/library/strukturno-zmistovi-komponenti-integrovanogo-navcanna-u-medicnomu-koledzi-253233.html>

ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЗАПИТАНЬ У РОБОТІ ПАРАМЕДИКІВ

Гандзюк О. М., Короць А. В., Панасюк І. В.

Комунальний заклад вищої освіти «Волинський медичний інститут»

Волинської обласної ради, Луцьк, Україна

sandra.olek.uk@gmail.com

Вступ. Комунікація є важливим елементом роботи парамедика, і запитання відіграють ключову роль у процесі збору інформації про стан пацієнта. У стресових і критичних умовах надання медичної допомоги правильне використання типів запитань допомагає отримати точну, релевантну та своєчасну інформацію, що має вирішальне значення для постановки діагнозу та

швидкого реагування. Парамедики мають уміти ставити як відкриті, так і закриті запитання, використовувати уточнювальні й навідні запитання, щоб повністю зрозуміти стан пацієнта та його скарги. Актуальність цього дослідження полягає у важливості оптимізації процесу комунікації між парамедиком і пацієнтом для підвищення ефективності надання допомоги. Вивчення типів запитань, які найбільш доречні у різних ситуаціях, дозволяє парамедикам покращити свої навички комунікації, забезпечуючи точний і швидкий збір інформації.

Мета дослідження полягає у визначенні ефективних типів запитань у роботі парамедиків, аналізі їх застосування на практиці, а також у вивченні їхнього впливу на комунікацію з пацієнтами в умовах надзвичайних ситуацій. Проведенню дослідження сприяв такий **матеріал та метод**, як вивчення наукових статей, монографій та інших джерел, пов'язаних з темою дослідження.

Результати дослідження. У вивченні ефективності запитань, що використовуються парамедиками, значний внесок зробили такі автори, які вивчали комунікативні стратегії в медичній практиці. Зокрема, у сфері медичної комунікації праці «Professional Discourse» (Candlin S., 2002) досліджено комунікацію в різних професійних середовищах, включаючи медицину. Автор підкреслює важливість правильного формулювання запитань у швидкому зборі інформації та побудові довіри між медиками і пацієнтами. Candlin акцентує увагу на закритих та відкритих запитаннях у парамедичних та клінічних ситуаціях. Ефективність запитань на медичну тему у критичних умовах показано в праці «Talk in Action: Interactions, Identities, and Institutions» (Heritage, J., & Clayman, S., 2010). Вона є результатом вивчення ролі запитань різних типів у професійних розмовах, зокрема в медицині. Автори зосереджуються на тому, як відкриті та закриті запитання можуть сприяти або перешкоджати процесу отримання необхідної інформації в критичних ситуаціях, таких як надання допомоги на місці події. У дослідженні «Doctors Talking to Patients» (Byrne, P.S., & Long, B.E.L., 1976) вчені першими систематизували запитання, що використовуються лікарями в розмовах з пацієнтами. Їхня робота також є

основою для вивчення запитань, які задають парамедиками під час взаємодії з пацієнтами. Роль запитань для уточнення вивчена у праці. Тут проаналізовано комунікативні стратегії, що використовуються лікарями та парамедиками, зроблено акцент на уточнюючих запитаннях, підкреслена їх роль у кращому розумінні стану пацієнта і збиранні медичної інформації. Види запитань, безвідносно до професійної специфіки, названі в підручнику «Українська мова за професійним спрямуванням» (Шевчук С., 2023).

У роботі парамедиків ефективність запитань відіграє важливу роль у діагностиці та взаємодії з пацієнтами. Найефективніші типи запитань для парамедиків включають:

Відкриті запитання: Наприклад: «Як Ви себе зараз почуваєте?» або «Що вас найбільше турбує?» Ці запитання дозволяють пацієнтам детально висловитися про свій стан, не обмежуючи відповіді короткими фразами. Відкриті запитання надають пацієнтам можливість детально описати свої симптоми, що важливо для парамедиків під час попереднього оцінювання.

Закриті запитання: Наприклад: «У вас є алергія?» або «Чи відчуваєте ви біль у грудях?». Ці запитання допомагають швидко зібрати конкретні дані та перевірити симптоми або деталі медичної історії. Вони використовуються для швидкої оцінки стану пацієнта в критичних ситуаціях, коли час грає важливу роль.

Ключові уточнювальні запитання: Наприклад: «Коли саме Ви відчули ці симптоми?» або «Чи змінювався ваш стан протягом останніх кількох годин?». Уточнювальні запитання дозволяють краще розібратися в динаміці проблеми та зрозуміти розвиток захворювання чи травми.

Гіпотетичні запитання: Наприклад: «Якщо ви рухаєтеся, чи стає біль сильнішим?». Ці запитання допомагають оцінити реакцію пацієнта на можливі сценарії та можуть виявити додаткові симптоми або причини погіршення стану.

Перевірочні запитання: Наприклад: «Ви сказали, що вам важко дихати, так?» або «Чи правильно я розумію, що біль почався вчора?». Перевірочні

запитання використовуються для уточнення та підтвердження важливої інформації, щоб уникнути непорозумінь.

Висновки. Отже комбінування різних типів запитань дозволяє парамедикам швидко та ефективно зібрати інформацію про стан пацієнта та надати необхідну допомогу в критичні моменти.

Література

1. Шевчук С. (2023). Українська мова за професійним спрямуванням. Алерта.
2. Byrne, P. S., & Long, B. E. (1976). Doctors Talking to Patients: A Study of the Verbal Behaviour of General Practitioners Consulting in Their Surgeries. Her Majesty's Stationery Office.
3. Candlin, S. (2002). Professional Discourse. City University of Hong Kong Press.
4. Heritage, J., & Clayman, S. (2010). Talk in Action: Interactions, Identities, and Institutions. Wiley-Blackwell.
5. Silverman, J., Kurtz, S., & Draper, J. (2016). Skills for Communicating with Patients (3rd ed.). CRC Press.

РОЛЬ УСНОГО МОВЛЕННЯ У РОБОТІ ПАРАМЕДИКІВ

Гандзюк О. М., Прокопчук Л. С., Прикульська О. В.

Комунальний заклад вищої освіти «Волинський медичний інститут»

Волинської обласної ради, Луцьк, Україна

sandra.olek.uk@gmail.com

Вступ. Комунікативні навички становлять невід'ємну складовою частину професійної діяльності парамедиків, адже від якості їхнього усного, письмового та друкованого мовлення часто залежить життя та здоров'я пацієнтів. Усне мовлення використовується під час безпосереднього контакту з пацієнтами, забезпечуючи чіткість і точність у критичних ситуаціях. Письмове мовлення допомагає документувати важливі медичні показники та процедури, тоді як друковані протоколи та інструкції слугують базою для правильного прийняття рішень у невідкладних випадках. Вивчення ролі цих видів мовлення в роботі

парамедиків є актуальним, оскільки ефективна комунікація забезпечує якісне надання медичної допомоги та впливає на загальний результат лікування пацієнтів у екстрених ситуаціях.

Мета дослідження полягає в аналізі ролі усного мовлення у роботі парамедиків. Для проведення дослідження використали такий **матеріал та метод**, як вивчення наукових статей, монографій та інших джерел, що стосуються теми дослідження.

Результати та обговорення. Усне мовлення належить до основного засобу передавання інформації про стан пацієнта, надання рекомендацій, організації дій команди, та взаємодії з пацієнтами. Парамедики працюють в умовах стресу та часу, тому їх мовлення має бути чітким, зрозумілим, стиснутим і при цьому доброзичливим та співчутливим. У роботі парамедики використовують всі види усного мовлення. Монологом користуються для надання чітких інструкцій або інформації пацієнтам та їхнім родичам. З його допомогою їм вдається швидко передати важливу інформацію без перерв, що особливо важливо в екстрених ситуаціях. Діалог сприяє взаєморозумінню між парамедиками та пацієнтами, дозволяє задавати пацієнтам задавати питання та отримувати відповіді, що знижує рівень тривоги та підвищує довіру. Діалог також надзвичайно важливий для збору анамнезу та уточнення симптомів. Полілог включає обговорення медичними працівниками для прийняття колективних рішень, сприяє обміну досвідом та знаннями, що покращує якість надання медичної допомоги, використовується для обговорення складних випадків.

Усне мовлення є ключовим для налагодження контакту з пацієнтом, його заспокоєння та отримання важливої інформації про симптоми. У роботі парамедиків йому властиві такі функції: інформаційна: передавання та отримання інформації про стан здоров'я пацієнта, симптоми, попередні захворювання; організаційна: координація дій з іншими членами медичної команди, використання команд для ефективної взаємодії під час критичних моментів; емпатична: створення довіри та емоційного зв'язку з пацієнтом,

надання психологічної підтримки в стресових ситуаціях; оцінка: аналіз інформації, отриманої від пацієнта, оцінка тяжкості його стану для прийняття правильних рішень щодо лікування.

До складових ефективного усного мовлення належить точність: у роботі парамедиків надзвичайно важливо уникати двозначності, адже помилкові інструкції можуть коштувати здоров'я або навіть життя пацієнта; чіткість: парамедики мають говорити ясно і зрозуміло, щоб запобігти будь-яким комунікативним невдачам; доступність: використання простих слів і фраз, щоб пацієнт швидко зрозумів інформацію, особливо у випадках стресу або шоку; емоційна підтримка: висловлювання співчуття та підтримки під час спілкування, що допомагає заспокоїти пацієнта.

Парамедик використовує усне мовлення в таких ситуаціях, як:

надання інструкцій: під час надзвичайних ситуацій парамедики повинні швидко і чітко надавати інструкції пацієнтам або їхнім рідним, а також координувати роботу з іншими медичними працівниками.

Опис симптомів: пацієнт може бути єдиним джерелом інформації про свій стан, тому вміння правильно ставити запитання і отримувати важливу інформацію є ключовим. Зокрема, для того щоб парамедик міг ефективно зібрати інформацію про стан пацієнта, важливо використовувати такі типи запитань:

взаємодія з колегами: під час екстрених викликів, наприклад, при ДТП, парамедики повинні чітко передавати інформацію лікарям і координувати свої дії з іншими членами команди.

У праці «Skills for Communicating with Patients» (Silverman J., Kurtz S., Draper J., 1998) автори акцентують увагу на важливості ефективного усного спілкування в медичній сфері, особливо у взаємодії з пацієнтами. Однією з ключових ідей книги є необхідність розвитку емпатії як основи комунікативного процесу: медичні працівники мають розуміти емоційний стан пацієнта та реагувати на нього адекватно. Це дозволяє побудувати довірливі стосунки, що сприяє відкритому обміну інформацією.

Також дослідники наголошують на важливості чіткості та структурованості усних інструкцій, особливо у стресових ситуаціях, з якими часто стикаються парамедики. Вони пропонують моделі для ефективного донесення медичної інформації, враховуючи як словесні, так і невербальні аспекти, щоб уникнути непорозумінь або невірної інтерпретації з боку пацієнтів.

Висновок. Усне мовлення в роботі парамедиків відіграє критичну роль у забезпеченні ефективної взаємодії з пацієнтами і колегами. Воно належить до основних засобів передачі інформації та прийняття рішень у стресових ситуаціях, що вимагає точності, чіткості, доступності й емпатії.

Література

1. Silverman, J., Kurtz, S., & Draper, J. (1998). Skills for communicating with patients. Oxford: Radcliffe Medical Press.

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ДИТЯЧИХ СТОМАТОЛОГІВ

Гуменюк О. М.

Вищий приватний навчальний заклад «Львівський медичний університет»,
Львів, Україна

olhahumenyuk@ukr.net

Професійна діяльність сучасних фахівців медичної галузі не обмежується лише високим рівнем фахових знань і вмінь. Професійний функціонал лікаря охоплює сферу безпосередньої міжособистісної взаємодії на різних рівнях: «лікар – пацієнт», «фахівець медицини – родичі пацієнтів, які здебільшого не мають медичної освіти», «лікар – інший медичний персонал» тощо. Тому підготовка студентів медичних закладів вищої освіти до ефективної професійно орієнтованої комунікації розглядається як процес формування культури професійного спілкування – системи знань, умінь і навичок адекватної поведінки в різноманітних ситуаціях спілкування, вмінь будувати ефективний діалог за

правилами етики професійного спілкування, корегувати свою поведінку, долати конфлікти в процесі комунікації, що є складниками професійної комунікативної компетентності і має стати об’єктом комплексної фахової підготовки майбутніх лікарів (Kalyniuk N., Melnychuk I., Makhnitskyu A., 2019)

Дитячі стоматологи – це фахівці, професійна діяльність котрих супроводжується безпосереднім контактом з пацієнтами, які потребують особливо уваги. У Стандарті вищої освіти за спеціальністю 221 «Стоматологія» розширюється розуміння об’єкта діяльності лікаря-стоматолога і вказується на такі аспекти в роботі фахівців цієї спеціальності, як збереження здоров’я, зокрема стоматологічного, профілактика, діагностика та лікування стоматологічних захворювань людини (Стандарт вищої освіти за спеціальністю 221 «Стоматологія», 2019).

Ефективна комунікативна взаємодія на рівні «дитячий стоматолог – дитина-пацієнт» значною мірою впливає на успішність надання необхідної стоматологічної допомоги дітям різних вікових категорій. Відтак серед актуалітетів професійної підготовки майбутніх дитячих стоматологів окреслюється проблема навчання студентів створювати оптимальне професійне спілкування, основою якого є інтерактивна взаємодія.

Зазвичай, основною функцією лікаря-стоматолога, є виконання ним професійної діяльності з надання необхідних стоматологічних послуг. Але важливою ознакою в роботі дитячого стоматолога є виконання ролі психолога, який розуміється на особливостях розвитку особистості в різних вікових періодах. Важливу роль у роботі дитячого стоматолога відіграє процес навчання пацієнтів, котрий спрямовуватиме майбутню життєдіяльність дитини на збереження здоров’я, починаючи зі звичайних гігієнічних процедур.

Таким чином, виконання різноспрямованих ролей у роботі майбутніх дитячих стоматологів потребує апробації студентами відповідних умінь і навичок в умовах спеціально створеного інтерактивного навчального середовища, в якому кожен з них має змогу виявити власну активність.

Література

1. Kalyniuk, N., Melnychuk, I., Makhnitskyu, A., Dudikova, L., Hrynko, R., Halimov, A., & Bloschynskyi, I. (2019). Bologna Process and constitutional guarantees of a personal right to education in medical practitioners' training. *Educación, Política y Valores Año*, VII, Número: Edición Especial, Artículo no.: 23.
2. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 221 «Стоматологія». Рівень вищої освіти: другий (магістерський). Ступінь вищої освіти: магістр. Галузь знань 22 – Охорона здоров'я. Спеціальність 221 – Стоматологія. 2019

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ КАФЕДР ЗАГАЛЬНОЇ, ДИТЯЧОЇ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ХІРУРГІЇ З КУРСОМ УРОЛОГІЇ ТА ОФТАЛЬМОЛОГІЇ ТА СИМУЛЯЦІЙНИХ МЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОНМедУ

Давидов Д. М., Білаш О. В.

Одеський Національний медичний університет, Одеса, Україна.

denys.davydov@onmedu.edu.ua

Вступ і мета роботи. Міждисциплінарна інтеграція – це процес узгодження змісту навчальних дисциплін щодо відображення ними єдиних, безперервних і цілісних явищ професійної діяльності, цілеспрямоване посилення міждисциплінарних зв'язків за умов збереження теоретичної і практичної цілісності навчальних дисциплін (Паласюк Б.М., Шкільна М.І, 2021). Бажаємо поділитися досвідом міждисциплінарної інтеграції на прикладі кафедр Загальної, дитячої та військової хірургії з курсом урології та офтальмології та симуляційних медичних технологій.

Виклад основного матеріалу. В робочій програмі з дисципліни загальна хірургія є тема «Реанімаційні заходи у хірургічних хворих. Термінові стани. Інтенсивна терапія і легенево-серцева реанімація. Показання і техніка проведення штучної вентиляції легень і непрямого масажу серця.

Відпрацювання техніки легенево-серцевої реанімації на фантомі», під час вивчення якої розбираються питання, як теоретичного так і практичного спрямування. Обов'язковим є відпрацювання техніки легенево-серцевої реанімації на фантомі. В 2021 році у ОНМедУ була створена міждисциплінарна кафедра симуляційних медичних технологій, яка обладнана різноманітним сучасним обладнанням, в тому числі фаномами для відпрацювання техніки легенево-серцевої реанімації. Серед навчальних дисциплін, які викладаються на кафедрі є «Медицина невідкладних станів. Практичні аспекти. Симуляційне навчання», що включає в робочу програму тему «Базова підтримка життєдіяльності. Симуляційне навчання».

В 2023-2024 навчальному році практичні заняття двох груп здобувачів освіти 3 курсу спеціальності «Медицина» за темою: «Реанімаційні заходи у хірургічних хворих. Термінові стани. Інтенсивна терапія і легенево-серцева реанімація. Показання і техніка проведення штучної вентиляції легень і непрямого масажу серця. Відпрацювання техніки легенево-серцевої реанімації на фантомі» вперше проводилися на кафедрі симуляційних медичних технологій викладачами двох відповідних кафедр. Під час проведення занять були обговорені теоретичні питання, а більшість часу була використана для відпрацювання практичних навичок з використанням наступних манекенів: Brauden (Брайден) Манекен-торс для серцево-легеневої реанімації з світловою індикацією, рука для відпрацювання в/в доступу, манекен для відпрацювання серцево-легеневої реанімації, манекени людей, що поперхнулися.

Відпрацювання техніки серцево-легеневої реанімації на фантомі виконувалося за програмою Тренінгу «Базова підтримка життєдіяльності». Для цього студенти розподілялися на пари та відпрацьовували по черзі у якості лідера та помічника. Після закінчення були проведені опитування здобувачів освіти, щодо нової форми проведення практичних занять. Здобувачі освіти виявили велику зацікавленість у нестандартному форматі проведення практичного заняття та виявили побажання, щоби такий формат використовувався і

подальшому для здобувачів освіти інших груп.

Висновки. Міждисциплінарна інтеграція – це складова підготовки майбутніх фахівців, здатних комплексно вирішувати завдання медичної практики на основі широкого інтегрування даних різноманітних дисциплін.

Об'єднання міждисциплінарних зв'язків формує професійно важливі вміння, навички та особистісні якості.

Література

1. Паласюк, Б.М., & Шкільна, М.І. (2021). Міждисциплінарна інтеграція – основа професійної спрямованості навчання у медичному закладі вищої освіти. *Медична освіта - 2021*, 4, 42-46.

ДЕОНТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ДИТЯЧИХ СТОМАТОЛОГІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ

Єфремова О. В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

Львів, Україна

yefremova.oks@gmail.com

Вступ і актуальність тематики дослідження. Робота з дітьми в стоматологічній клініці – це особливий виклик, що вимагає уваги, терпіння і професіоналізму. Діти, як правило, чутливіші до медичних процедур і можуть відчувати страх перед відвідуванням стоматолога. Саме тому створення доброзичливої атмосфери в клініці є ключовим аспектом успішної взаємодії з маленькими пацієнтами. З огляду на це актуалізується необхідність підготовки майбутніх дитячих стоматологів до професійної взаємодії з дитячою аудиторією, для того щоб в майбутньому зробити візити дітей до стоматолога максимально комфортними та безболісними.

Саме тому одним із найважливіших складників медичної освіти є підготовка майбутніх дитячих стоматологів, зорієнтована на формування особистості, що володіє високими духовно-моральними якостями, культурою і гуманістичним

світоглядом (Ковтун О.М., 2018), що вимагає засвоєння деонтологічних норм та принципів. Питання медичної деонтології в стоматологічній практиці, особливо в дитячій стоматології є надзвичайно актуальною. Лікар, що виконує професійний обов’язок щодо стосовно хворої або здорової дитини, зобов’язаний максимально забезпечити необхідну медичну допомогу і водночас усіляко уникнути нанесення своїми діями будь-якої шкоди її фізичному стану та психіці. Порухення цих дій засуджується суспільством як порушення етичних норм.

Виклад основного матеріалу дослідження. Саме нерозривний комплекс мануальних і комунікативних навичок визначає професіоналізм лікаря-стоматолога, становить міцну основу довіри пацієнта. Історія медицини виробила такий спосіб стосунків між лікарем і пацієнтом, який наповнений справді людським змістом – лікарську етику і деонтологію. У своєму історичному виникненні та розвитку деонтологія повністю зобов’язана моральному чиннику (Бачинська, Л.Ю., 2016).

Медична деонтологія – це вчення про професійний обов’язок медичного працівника перед людиною, яка перебуває у сфері його діяльності, і перед усім суспільством (Попович Я.М., 2018). Ця наука вчить лікаря розглядати пацієнта не об’єкта власних спостережень і лікувальних дій, а як особистість зі своїм духовним світом, своїми бажаннями, надіями, побоюваннями, страхами, тому що кожна людина індивідуальна.

Пізнати індивідуальність стоматологічного пацієнта, особливо дитини, можливо лише під час спілкування з нею, уважного спостереження за її поведінкою. А знання психології, і звичайно, особливо психології «маленького пацієнта» дуже важливі, абсолютно необхідні для лікаря-стоматолога. Саме тому уже на ранніх етапах навчання майбутніх дитячих стоматологів необхідно значну увагу приділяти розумінню і засвоєнню дитячої вікової психології та принципів медичної деонтології (Попович Я.М., 2018)– важливого аспекту успішної стоматологічної практики. Дитячому стоматологу необхідно взаємодіяти не лише з пацієнтом-дитиною, що саме по собі є складним

завданням, а й з батьками, бути в тісному контакті з колегами та персоналом.

Формування теоретичної бази деонтологічних знань у студентів-медиків і навичок їхнього практичного застосування може відбуватися різними способами. Традиційна система навчання, з одного боку, добре розвиває аналітичну діяльність у студентів медичних ЗВО, але лише на рівні відтворювального мислення (Бачинська, Л.Ю., 2016) з іншого – недостатньо розвиває творчу пізнавальну активність студентів (Самойленко, О.А., Міршук, О.Є., & Силенко, Ю.В., 2023)

Перший досвід набуття деонтологічних навичок студенти отримують в процесі спостереження за практичною діяльністю викладача. Неоціненну роль в освоєнні деонтологічних принципів відіграє робота студентів, інтернів і ординаторів як помічників (асистентів) лікаря-стоматолога. Так, саме в таких умова майбутніх дитячі стоматологи засвоюють основні принципи стоматологічної деонтології:

- 1) привітність і доброзичливість до дітей та їхніх батьків;
- 2) обережність, що виявляється в правильному поданні інформації щодо патології дитини;
- 3) тактовність у зверненні до дитини та її батьків;
- 4) стриманість, що вимагає контролю власних емоцій перед дитиною;
- 5) надання професійної допомоги незалежно від ситуації та поведінки дитини, однак не залякуючи та не застосовуючи сили до дитини;
- 6) індивідуальний підхід до кожної дитини.

Засвоєнню студентами-медиками деонтологічних принципів на практичних заняттях допомагають рольові ігри, що моделюють взаємодію з дитиною та батьками пацієнта, персоналом стоматологічного кабінету, керівниками медичного закладу. У процесі рольової гри студенти інтерпретують запропонований для аналізу клінічний матеріал, вирішують питання діагностики, тактики лікування, одночасно моделюючи спілкування з колегами, маленьким пацієнтом та його батьками. Складання рольової гри самими

студентами (інтернами, ординаторами) є результативним методом пізнання, оскільки сприяє розвитку творчих навичок, ініціативи, демонструє готовність до самоосвіти та самовдосконалення.

Отже, деонтологічна підготовка майбутніх дитячих стоматологів на основі засвоєних деонтологічних норм та принципів дає змогу у майбутній стоматологічній практиці продуктивно взаємодіяти з внутрішнім (професійним) і зовнішнім (соціальним) середовищем завдяки наявності деонтологічних знань умінь і навичок, професійно значущих деонтологічних якостей, спрямована на успішну особистісно-професійну взаємодію з пацієнтами, забезпечує ефективну організацію лікувального процесу та вирішення професійних завдань. Якісна деонтологічна підготовка характеризується наявністю у майбутніх дитячих стоматологів системи знань, що відображають змістову сутність інтелектуальних, світоглядних і моральних цінностей; здатністю прогнозувати та конструювати процес професійної діяльності з урахуванням її специфіки та в полі взаємодії з колегами та пацієнтами і зумовлюється змістом норм професійної медичної етики та деонтології, морально-етичними імперативами та професійно-моральними ідеалами й цінностями медичної діяльності

Висновки. Таким чином, для формування правильних стереотипів лікарської поведінки в майбутніх дитячих стоматологів необхідний вплив різних форм навчання та постійний тренінг. У таких умовах, пройшовши всі періоди навчання та до моменту самостійної діяльності студенти-медики певною мірою засвоять принципи і опанують необхідні деонтологічні навички, що допоможе уникнути конфліктів у майбутній професійній діяльності.

Література

1. Бачинська, Л.Ю. (2016). Співвідношення медичної етики, медичної деонтології та біоетики. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Право, 37 (3), 131–134.
2. Ковтун, О.М. (2018). Деонтологічний підхід та його роль у формуванні світоглядної культури майбутніх медичних сестер. *Науковий часопис НПУ*

імені П. Н. Драгоманова. Педагогічні науки: реалії та перспективи, 61, 134–139.

3. Попович, Я.М. (2018). Особливості медичної етики та деонтології. *Медсестринство*, 3, 11–14.
4. Самойленко, О.А., Міршук, О.Є., & Силенко, Ю.В. (2023). Професійно-педагогічна підготовка фахівця у контексті сучасних реалій відкритого освітньо-наукового простору ЗВО. *Молодь і ринок*, 5 (213). 83–89.

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ВИВЧЕННІ ФАХОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Карлова Т. Є., Рашиді Б. Р., Кравчук О. М.

Державний заклад «Луганський державний медичний університет»,

Рівне, Україна

karlovate@gmail.com

Вступ. Лейтмотивом сучасної освіти та науки стало активне впровадження міждисциплінарного підходу в теорії та практиці. Проведено багато досліджень, зокрема й емпіричних, щодо результативності та доцільності застосування міждисциплінарних зв'язків під час викладання освітніх компонентів. Однак слід зазначити, що, сприяючи значною мірою розширенню професійного кругозору здобувачів освіти, прикладна міждисциплінарність вимагає значного підвищення й професійної майстерності викладача, і значного розширення його професійного всесвіту. Отже, закономірно виникає питання: міждисциплінарність – це проблема чи шлях до успіху?

У цьому ракурсі актуальність міждисциплінарних досліджень, особливо у вищій медичній школі, є беззаперечною й такою, що потребує поглибленого вивчення з метою практичного застосування в навчальному процесі.

Мета пропонованої розвідки – дослідження особливостей застосування міждисциплінарного підходу під час вивчення медичної термінології та обґрунтування перспектив прикладної реалізації міждисциплінарного підходу у

вищій медичній школі.

Матеріали та методи. Матеріалом дослідження є наукові розвідки теоретичного та практичного характеру, а також аналіз власного практичного досвіду з питань міждисциплінарного підходу до вивчення медичної термінології. Під час дослідження застосовувалися методи аналізу та синтезу, метод порівняльного аналізу, метод узагальнення даних.

Результати та їх обговорення. У процесі проведеного аналізу було опрацьовано низку актуальних досліджень, присвячених питанням реалізації міждисциплінарного підходу в освітньому процесі закладів вищої освіти (Стечак Г.М., 2024), інтегрованого навчання з активним залученням міждисциплінарних зв'язків (Kucherenko O.F., 2022), розробці принципів навчального медичного словника (Гордієнко О.В., 2020), комплексної характеристики категорії міждисциплінарність (Колот А.М., 2014). Важливим є те, що актуалізація міждисциплінарного потенціалу під час вивчення медичної термінології на заняттях з ОК «Латинська мова та медична термінологія», «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» є не тільки перспективним підходом в опануванні термінології фаху, але й необхідною передумовою успішного формування лінгвального складника професійного виміру існування майбутнього фахівця. Колот А.М., надаючи дев'ять базових визначень поняття «міждисциплінарність», зазначає, що «на практиці міждисциплінарний підхід може реалізовуватися за двома основними форматами, сценаріями або підходами. За першого, найбільш поширеного, міждисциплінарність образно кажучи наводить “мости” між різними науками (дисциплінами), неформально об'єднує їх, не порушуючи їхньої самостійності, унікальності, своєрідності. За другого формату міждисциплінарність постає як реальний інструмент об'єднання наук (дисциплін), появи інтегрованих продуктів, проектів, міждисциплінарних об'єктів дослідження, подальше опанування яких є принципово важливим і для науки, і для освіти» (Колот А.М., 2014).

З позиції викладання освітніх компонентів термінологічного спрямування доречним вбачається така концепція міждисциплінарної інтеграції, де вивчення терміномем передбачає не тільки їх сліпе запам'ятовування, а хоча б схематичне роз'яснення викладачем і, як наслідок, усвідомлення здобувачем освіти сутності іменованого термінологічного поняття.

Для досягнення такого важливого ефекту «свідомого вивчення» термінологіки передбачається розробка міжкафедральних міждисциплінарних наукових досліджень, тісна взаємодія науково-педагогічних працівників різних кафедр з метою узгодження необхідного для опанування на перших роках навчання термінологічного базису, створення особливих міждисциплінарних словників (Карлова Т.Є., 2018), навчальних медичних словників (Гордієнко О.В., 2020) тощо.

Висновки. Застосування міждисциплінарного підходу під час викладання освітніх компонентів, сфокусованих на вивченні медичної термінології як підґрунтя для формування професійної картини світу майбутнього фахівця, вимагає від викладача-філолога «виходу за межі свого фаху», значного розширення власних знань з галузі медицини, умінь не тільки бачити сутність особливих терміноодиниць, таких, наприклад, як квазисиноніми, а потребує вміння розкрити цю сутність здобувачеві освіти.

Література

1. Колот, А.М. (2014). Міждисциплінарний підхід як домінанта розвитку економічної науки та освітньої діяльності. *Соціальна економіка*. (1-2), 76-83.
2. Стечак, Г.М., Ягело, С.П., & Дрогомирецька, М.М. (2024). Викладання медичної термінології української мови з урахуванням міждисциплінарного підходу. *Педагогічна Академія: наукові записки*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.12699212>
3. Гордієнко, О.В. (2020). Навчальний медичний словник: базові принципи та структура (на матеріалі англійської медичної термінології). *Гуманітарні*

виміри сучасної медичної освіти : колективна монографія / відп. ред. Д.А. Москвітіна. Запоріжжя: ЗДМУ, 104-111. ISBN 978-966-417-193-X

4. Карлова, Т.Є, & Рашиді, Б.Р. (2018). Онтологія подібності: лінгвальний вимір анатомічної термінології. *Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи* : зб. статей III Міжнар. наук.-практ. конф. Полтава : Астроя, 104–108.
5. Kucherenko, O. (2022). Learning Medical Terminology in the Process of Integrated Education of Ukrainian as a Foreign Language. *Teaching Languages at Higher Educational Establishments at the Present Stage*. *Intersubject Relations*, (40), 41-52. <https://doi.org/10.26565/2073-4379-2022-40-03>

РІВЕНЬ ЗНАНЬ ПРО ВІЛ/СНІД СЕРЕД СТУДЕНТІВ: ШЛЯХИ ПЕРЕДАЧІ ТА ПРОФІЛАКТИКА

Ківачук О. С., Шанигін А. В.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

kivachuk2006@gmail.com

Вступ. Молодь, зокрема студенти, є однією з найбільш уразливих груп населення щодо інфікування ВІЛ. У багатьох дослідженнях відзначається, що знання студентів про шляхи передачі та методи профілактики ВІЛ є важливим фактором у стримуванні поширення цього захворювання (О.А. Полоз, 2021).

Поглиблення знань про ВІЛ відіграє важливу роль у розвінчанні міфів та зменшенні стигматизації людей, які живуть з цим захворюванням. Чітке розуміння шляхів передачі ВІЛ є ключовим як для захисту індивідуального здоров'я, так і для підтримки громадського здоров'я (Доценко О.А., 2023). Оскільки стигматизація та недостатня обізнаність створюють серйозні перешкоди для ефективної профілактики, дослідження цієї теми є необхідним для удосконалення освітніх програм та профілактичних заходів, особливо в навчальних закладах. Це сприятиме підвищенню рівня інформативності та відповідального ставлення до власного здоров'я у молоді (Murwira T.S., 2021).

Мета. Визначити, наскільки добре студенти інформовані про ВІЛ/СНІД, зокрема про шляхи передачі вірусу, методи його профілактики та сучасні підходи до лікування.

Матеріали та методи. Для визначення обізнаності студентів, щодо захворюваності та профілактики ВІЛ/СНІД було проведено опитування серед студентів Одеського національного медичного університету, за допомогою онлайн-анкети Google Forms. У дослідженні взяли участь 28 респондентів віком від 18 до 23 років (середній вік – $19 \pm 1,5$ років), більшість з яких були студентами 1—3 курсів. Опитування було анонімним і складалося з кількох розділів. Перший блок містив питання про вік і стать респондентів. Наступні розділи були присвячені питанням щодо шляхів передачі, профілактики та симптомів ВІЛ-інфекції. Заключна частина опитування оцінювала рівень обізнаності студентів про профілактику ВІЛ/СНІД та їхні побажання щодо підвищення уваги до цієї теми в університетах.

Результати та їх обговорення. Результати опитування показали, що всі респонденти (100%) розуміють різницю між ВІЛ-інфекцією та СНІДом. Однак, 14,29% студентів помилково вважають, що зараження можливе через предмети особистої гігієни, що не відповідає дійсності. Щодо профілактики ВІЛ, всі респонденти (100%) назвали використання презервативів під час статевих контактів, 96,43% вказали на важливість регулярного тестування, а також зниження ризикової поведінки. Лише 7,14% зазначили профілактику передачі від матері до дитини.

Більшість респондентів (85,71%) вважають, що при належному лікуванні та догляді стан здоров'я хворих може покращитися; 10,71% переконані, що покращення можливе лише за відсутності супутніх захворювань, тоді як 3,57% вважають, що стан здоров'я неминуче погіршується.

Щодо рівня обізнаності, 57,14% опитаних вважають себе достатньо обізнаними з теми ВІЛ/СНІД, тоді як 42,86% визнали недостатній рівень знань. На питання про достатність інформації щодо поширення та методів

профілактики ВІЛ 71,43% респондентів відчують, що мають достатній рівень знань, тоді як 28,57% потребують більше інформації. Майже всі респонденти (85,71%) вважають, що тема ВІЛ/СНІД потребує більшої уваги в університетах. Вони також зазначили, що стикалися з міфами щодо ВІЛ в інтернеті, що підкреслює необхідність більш глибокої інформаційної підтримки.

Висновки. Проведене опитування показало, що більшість респондентів мають достатній рівень знань про ВІЛ і підтримують ідею посиленої уваги до цієї теми в університетах. Студенти вказують на важливість додаткової інформаційної підтримки та боротьби з міфами, поширеними в інтернеті. Це підкреслює необхідність впровадження ефективних інформаційних кампаній та освітніх програм для студентів, щоб забезпечити їх достовірною та надійною інформацією.

Література

1. Полоз, О.А. (2021). Обізнаність молоді у питаннях ВІЛ/СНІДу. *Медсестринство*, 2, 51-54. <http://ukraids.gov.ua>
2. Доценко, О.А. (2023). Профілактика ВІЛ/СНІД серед уразливих груп у громад. <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/17281>
3. Murwira, T. S., Khoza, L. B., Mabunda, J. T., Maputle, S. M., Mpetla, M., & Nunu, W. N. (2021). Knowledge of students regarding HIV/AIDS at a rural university in south africa. *The Open AIDS Journal*, 15(1), 42–51. <https://doi.org/10.2174/1874613602115010042>

ПОРІВНЯННЯ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМ МЕДИЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ В УКРАЇНІ

Кошарний В. В., Абдул-Огли Л. В., Рутгайзер В. Г.

Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, Україна

kosha.v@ukr.net

Вступ. В Україні активно впроваджуються стандарти якості освіти, які мають на меті підвищення рівня підготовки фахівців. Наразі В Україні діє

система вищої освіти, що базується на принципах Болонського процесу. Використовується європейська кредитно-трансферна система (ECTS), що дозволяє студентам отримувати кредити за успішно завершені курси. Це сприяє мобільності студентів між університетами та країнами.

Результати дослідження. Основні цілі та принципи Болонської системи включали: уніфікацію освітніх рівнів за рахунок створення трирівневої структури освіти (бакалаврат, магістратура, докторантура) для забезпечення прозорості та порівнюваності дипломів між країнами; сприяння мобільності студентів і викладачів між університетами різних країн, що підвищує якість освіти та культурний обмін; встановлення механізмів забезпечення якості освіти через акредитацію та оцінювання навчальних програм; заохочення співпраці між вищими навчальними закладами для обміну досвідом, ресурсами та науковими досягненнями.

Практичні заняття спрямовані на розвиток конкретних навичок та умінь, що є важливими для професійної діяльності. Заняття зазвичай проводяться у малих групах, що забезпечує індивідуальний підхід та можливість для активної участі кожного студента. Включення проектних робіт, які стимулюють студентів до самостійного дослідження та творчості. Використання реальних ситуацій з практики, що допомагає студентам зрозуміти, як теоретичні знання застосовуються в реальному житті. Постійне оцінювання прогресу студентів через контрольні роботи, тести або усні відповіді.

Ці особливості сприяють інтеграції теоретичних знань з практичними навичками, що є основою Болонської системи вищої освіти.

TBL (Team-Based Learning) — це метод навчання, що зосереджується на роботі в командах та активному залученні студентів у процес навчання. Основні елементи та етапи TBL включають:

- Стимулюється попередня підготовка до заняття, студенти повинні самостійно ознайомитися з навчальним матеріалом перед заняттями, що стимулює їх до активного навчання. Заняття складаються з обговорень, групових

завдань та тестів, що потребують колективної роботи. Це дозволяє студентам застосовувати знання на практиці. Використовуються короткі тести або квізи на початку заняття для оцінювання підготовленості студентів та формування групових дискусій. Студенти формують стійкі команди, що працюють разом протягом курсу. Це сприяє розвитку співпраці та комунікаційних навичок.

- Зворотний зв'язок: Викладач надає зворотний зв'язок про виконану роботу, підкреслюючи ключові моменти та труднощі, що виникли під час навчання.

Перевагами TBL є: активне навчання (студенти стають більш залученими у навчальний процес); розвиток критичного мислення (командна робота сприяє обговоренню різних точок зору та підходів до вирішення проблем); покращення комунікативних навичок (студенти навчаються працювати в команді, що важливо для їх майбутньої професійної діяльності); застосування знань (заняття орієнтовані на практику, що допомагає краще засвоювати матеріал).

Метод TBL особливо ефективний у медичній, бізнесовій та технічній освіті, де важливі навички роботи в команді та здатність до швидкого реагування на виклики.

Відмінності між цими системами. Фокус навчання: Болонська система: Орієнтована на структуровану освіту, кредитну систему (ECTS) і мобільність студентів. Вона забезпечує стандартизацію навчальних програм у різних країнах. TBL: Сфокусована на командній роботі та активному залученні студентів. Основна мета — сприяти глибшому засвоєнню знань через співпрацю в групах.

Структура навчального процесу: Болонська система: Включає лекції, семінари, лабораторні роботи, практичні заняття та інші форми навчання, що передбачають індивідуальну та групову діяльність. TBL: Концентрується на групових заняттях, які починаються з індивідуальної підготовки та продовжуються в командній роботі.

Оцінювання: Болонська система: Зазвичай використовує формальні оцінювання на основі іспитів та контрольних робіт. TBL: Використовує постійне

оцінювання через короткі тести та командні завдання, акцентуючи увагу на процесі навчання.

Схожість: Обидві системи сприяють активному залученню студентів у навчальний процес, хоча роблять це різними шляхами. Обидві системи заохочують роботу в групах. У Болонській системі це може бути реалізовано через семінари або проекти, а в TBL — через командні завдання. Як Болонська система, так і TBL мають на меті підвищення якості освіти та досягнення навчальних результатів, які відповідають сучасним вимогам ринку праці. Обидві системи намагаються адаптуватися до потреб студентів і змінювати підходи до навчання в залежності від контексту та вимог.

Висновки. Хоча Болонська система та TBL мають різні підходи до навчання, вони обидві прагнуть покращити якість освіти і підготувати студентів до реальних викликів. Болонська система більше фокусується на структурі та стандартизації, тоді як TBL акцентує увагу на командній роботі та активній участі студентів у процесі навчання.

Українські заклади вищої освіти працюють над приведенням своїх програм у відповідність до європейських стандартів, що сприяє поліпшенню якості освіти. Система вищої освіти в Україні продовжує еволюціонувати, зосереджуючись на інтеграції в європейський освітній простір та підвищенні конкурентоспроможності українських випускників.

РОЛЬ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА МОЛОДШИХ КУРСАХ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТУТУ

Кошельник О. Л., Анцут О. А., Бойченко О. О.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

lena.lenianovna@yahoo.com

Вступ. Одним із найважливіших завдань сучасної освіти є забезпечення безперервності та наступності на всіх етапах навчання. Реалії сьогодення диктують необхідність реформування методології та технології освіти,

результатом якого має стати формування інтегрованого мислення та універсального світогляду в здобувачів освіти. Процес включення студентів у нове освітнє середовище вимагає і дидактичної адаптації, у зв'язку з цим у сфері освітньої діяльності необхідне застосування міждисциплінарних проблемно-орієнтованих технологій навчання. Вони сприяють формуванню універсальних знань, умінь і навичок, важливу роль у цьому процесі відіграють міжпредметні зв'язки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Міжпредметні зв'язки є дидактичним принципом засвоєння основ наук у процесі навчання у виші. Наступність отримання знань сприяє глибшому розумінню досліджуваного матеріалу, формуванню обґрунтованого осмислення процесів, що відбуваються в організмі здорової та хворої людини. Під час вивчення базових дисциплін у медичному університеті на перших курсах міжпредметні зв'язки мають забезпечувати послідовне відображення об'єктивних взаємозв'язків макро- і мікроанатомічної будови з механізмами, які забезпечують процеси життєдіяльності в організмі людини, і закласти основи для переходу до клінічних дисциплін. Компетентнісний підхід до освітнього процесу покликаний розв'язувати цю проблему, спираючись на міжпредметні зв'язки, об'єднуючи в компетентностях знання, уміння, навички, здобуті в різних навчальних дисциплінах. Розрізняють вертикальні зв'язки, коли дисципліни вивчаються послідовно одна за одною, і горизонтальні – коли вивчення відбувається одночасно. Для учасників навчального процесу постає глобальна проблема їхньої інтеграції, що знаходить своє відображення у створенні освітніх програм, науково-методичної документації, елективних курсів і факультативів. Студентам же треба відтворити логічні, інформаційні, наукові міжпредметні зв'язки, уміти застосувати знання, отримані під час вивчення кількох дисциплін.

Особливу значущість міждисциплінарні зв'язки мають у процесі навчання студентів на молодших курсах медичного закладу, тому що в цей період розвивається і посилюється мотивація здобути професію лікаря, особливо, якщо

вибір професії з якихось причин був випадковим. У цей період відбувається адаптація до навчання у вищому навчальному закладі, особливостей організації навчального процесу, формування міжособистісних стосунків із викладачами, студентами. На кафедрі анатомії нашого університету студенти другого та третього курсів медичного факультету вивчають дисципліни, що складають єдину систему та послідовно доповнюють одна одну. Однією з дисциплін є «Клінічна анатомія та оперативна хірургія», іншими є вибіркові дисципліни, навчальні елементи яких були повністю розроблені викладачами кафедри. «Клінічна анатомія та оперативна хірургія» являє собою двоєдину дисципліну, що включає в себе клінічну анатомію, як сукупність прикладних напрямків сучасної анатомії, які вивчають будову і топографію органів і областей в нормі і при патології в інтересах різних розділів клінічної медицини та оперативну хірургію – частину хірургії, що вивчає види, обґрунтування, принципи і техніку хірургічних операцій. Засвоєння дисципліни спирається на знання, здобуті студентами в процесі вивчення описової анатомії людини, гістології, фізіології, патоморфології, патофізіології, латинської мови, іноземної мови (за професійним спрямуванням) та інтегрується з цими дисциплінами (вертикальні міжпредметні зв'язки). Засвоєння дисципліни закладає основи вивчення студентами клінічних дисциплін терапевтичного та хірургічного профілю та інших навчальних дисциплін, де застосовуються хірургічні методи лікування, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання в процесі подальшого навчання і професійної діяльності. Поряд із вертикальними міжпредметними зв'язками ми активно використовуємо горизонтальні, доповнюючи основні дисципліни вибірковими, що, на наш погляд, сприяє кращому розумінню й засвоєнню великого обсягу теоретичного матеріалу та застосуванню цих знань і вмінь на практиці. Основна і вибіркові дисципліни включаються в навчальний процес одночасно, логічно доповнюючи одна одну і сприяючи закріпленню знань і відпрацюванню програмних практичних навичок. Об'єднуючи навчальні предмети в систему, міжпредметні

зв'язки виконують функцію узагальнення знань, і на цій основі формування цілісного світогляду та цілісної особистості. Під час вивчення фундаментальних дисциплін необхідно користуватися прикладами реалізації отриманих даних у клінічній практиці, що сприяє підвищенню інтересу студентів до навчання на молодших курсах.

Серед різноманіття форм і методів вивчення фундаментальних дисциплін викладачі нашої кафедри вважають за доцільне включати в навчальний процес ситуаційні завдання. Ситуаційні задачі на молодших курсах розглядаються як варіант адаптації студентів до запитів навчання у вищому навчальному закладі та об'єднують відомості щодо інших фундаментальних дисциплін і початкові уявлення щодо клінічних, тим самим виконуючи міжпредметні зв'язки горизонтального і вертикального рівня. На молодших курсах необхідно проектувати міждисциплінарні вертикальні зв'язки з клінічними дисциплінами, готуючи учнів до навчання в клініці. Проектування, впровадження та розвиток горизонтальних і вертикальних міжпредметних зв'язків на молодших курсах медичного вишу створює підґрунтя і підвищує мотивацію до здобуття професійних знань, умінь, навичок у клініці. Безперервна медична освіта в сучасних умовах базується на підготовці висококваліфікованих професіоналів, які володіють інформаційними технологіями сучасного навчання.

Вимоги, що висуваються, здійсненні при застосуванні в навчальному процесі активних і високотехнологічних комп'ютерних форм організації навчання. Актуальним є принцип проблематизації. Викладач створює професійну проблему, яку належить вирішити. Для цього необхідний пошук шляхів і способів її розв'язання з використанням знань, отриманих на доклінічному етапі і на клінічних кафедрах.

Вирішення проблем, запропонованих викладачем, можливе завдяки активним формам навчання. Це дискусія, мозковий штурм, розв'язування та самостійне розроблення учнями ситуаційних задач. У підготовці сучасного фахівця належить використання в освітньому процесі цифрових технологій.

Важливою ланкою в підготовки майбутніх лікарів розглядається самостійна позааудиторна робота студентів. Як варіант цієї форми навчання підготовка доповіді з використанням цифрових технологій у вигляді презентацій, підготовлених доповідачем. Ця форма діяльності вимагає від студента певних зусиль, спрямованих на пошук, вивчення літературних джерел, підготовку доповіді та презентації. Студент, користуючись інтернетом, отримує великий обсяг інформації, тому важливим моментом є вміння виокремити з усього потоку достовірні наукові відомості. Міждисциплінарні зв'язки на молодших курсах сприяють кращому розумінню предмета, що вивчається, за умови демонстрації зв'язку з клінічними дисциплінами та інтерпретацією викладачем змін в організмі людини. Продумане застосування форм і методів навчання – класичних, активних, інформаційних технологій, контрольована самостійна робота, що супроводжується висновками викладача, підвищує пізнавальну активність студентів, розвиває почуття відповідальності та розуміння професійної діяльності лікаря.

Висновки. Міжпредметні зв'язки сприяють реалізації принципів інтегрального та системного підходів під час розв'язання завдань адаптації методології та дидактики вищої школи застосовно до нового освітнього стандарту та демонструють можливість їхнього застосування для забезпечення ефективних шляхів засвоєння знань та вмінь, формування фахових компетентностей і мотивації студентів.

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ХІМІЇ – ВАЖЛИВА УМОВА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Марусенко О. І.

КЗ Чернігівський базовий фаховий медичний коледж, Чернігів, Україна

emarusenko4@gmail.com

Вступ. На сьогоднішній день у системі освіти досить швидко зростає роль

міжпредметних зв'язків при вивченні хімії. Вони відіграють велике значення у практичній підготовці студентів. За допомогою предметних зв'язків можна закласти фундамент для вирішення проблем які постають перед нами у повсякденному житті. Використовуючи міжпредметні зв'язки в навчальному процесі ми формуємо у студентів використовувати набуті знання в одній сфері і застосовувати в інших сферах діяльності. Тим самим виховувати компетентну і всебічно розвинену особистість.

Актуальність використання міжпредметних зв'язків хімії з іншими предметами обумовлена необхідністю формування у студентів єдиної загально наукової картини світу за умов постійного збільшення обсягу навчальної інформації та браку часу на їх засвоєння. З погляду діяльнісного і системного підходів сутність міжпредметних зв'язків полягає у системі взаємозв'язаної діяльності роботи викладачів різних предметів і студентів під час оволодіння знаннями, залучення змісту суміжних предметів із метою міцнішого засвоєння програмового матеріалу.

Виклад основного матеріалу. Найбільше міжпредметні зв'язки проявляються у вивченні хімії, біології, фізики, математики та екології.

Сучасна хімія не може обходитись без математичних обчислень, а розв'язання задач під час вивчення курсу хімії сприяє конкретизації і зміцненню знань студентів, активізує їхнє мислення, розвиває навички самостійної роботи і підвищує ефективність занять. Завдяки розв'язуванню задач інтегруються окремі елементи знань з різних предметів.

Проблема міжпредметних зв'язків у викладанні біології та хімії охоплює дуже багато питань. Викладачі цих предметів повинні допомагати один одному під час вивчення програмного матеріалу, при проведенні лабораторних і практичних робіт.

Зв'язки хімії з екологією потрібно розглядати протягом усього курсу. Адже охорона навколишнього середовища — найактуальніша програма сьогодення. Молода українська держава успадкувала тугий вузол екологічних проблем:

забруднені промисловими відходами, пестицидами і радіонуклідами повітря, ґрунти, водойми; значною мірою вичерпані природні ресурси.

При підготовці до занять, я намагаюсь поєднувати даний матеріал із іншими предметами. Наприклад: при вивченні теми «Метали», використовую міжпредметні зв'язки:

- з біологією (вказати значення наявності металів у живих організмів);
- з географією (вказати які є родовища у нас на Україні);
- з фізикою (вказавши цікаві фізичні властивості металів);
- з історією (розказати історію відкриттів металів).

При вивченні органічної хімії жодне заняття не може обійтись без міжпредметних зв'язків, особливо з біологією, екологією, географією. Їх впровадження здійснюю, використовуючи знання студентів з цих предметів, для актуалізації опорних знань, мотивації навчальної діяльності, пояснення причинно-наслідкових зв'язків між властивостями і застосуванням, поширенням у природі і біологічною роллю речовин. Студенти готують проекти, повідомлення, презентації, шукають цікаву інформацію в інтернеті.

Вивчаючи тему «Фізичні властивості неметалів. Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів» доречно ознайомити студентів із фізичними властивостями, зокрема, кисню, здатністю розчинятися у воді, і забезпеченні можливості життя живих істот у воді. Так на занятті з хімії студенти можуть дати відповідь на питання: «Значення атмосфери для живих організмів», «Назвіть атмосферні шари та розкажіть про склад повітря». Слід використовувати дослідницькі проекти екологічного спрямування.

Ознайомлення з темою «Неметали» можна здійснити у ході дослідницької роботи «Оксиди неметалічних елементів» сполуки яких розглядаються як забруднювачі природного середовища. Це, в першу чергу, «кислотні дощі» їх природа походження, збитки яких вони завдають природному і предметному середовищам (металевим конструкціям, бетонним спорудам). Отже використання міжпредметних зв'язків між хімією і екологією сприяє підсиленню

ефективності процесу навчання, вирішенню одного з головних завдань освіти – вихованню у студентів цілісного природничо-наукового світогляду.

Окрім цього ефективна підготовка студентів до застосування хімічних знань у реальному житті, визначає формування екологічно грамотної особистості і певною мірою сприяє забезпеченню безпеки природного навколишнього середовища.

Під час вивчення теми «Вуглеводні» будову атома вуглецю і хімічний зв'язок у молекулах органічних речовин розглядають, виходячи з того обсягу знань про будову атома, що його студенти вивчили з курсу хімії і фізики.

У процесі вивчення хімічних властивостей метану та інших насичених і ненасичених вуглеводнів використовуються знання про внутрішню енергію, поглиблені при вивченні курсу фізики. Так, студенти дізнаються, що з погляду молекулярно-кінетичної теорії внутрішня енергія тіла є сумою середньої кінетичної енергії хаотичного руху всіх молекул відносно центру ваги тіла і середньої потенціальної енергії взаємодії всіх молекул одна з одною (але не з іншими тілами).

Сформоване на заняттях фізики поняття «вектори», уміння студентів додавати вектори допоможе у поясненні окислювально-відновних реакцій неорганічних речовин з погляду електронного вчення.

Висновки. Міжпредметні зв'язки можна наводити для кожної з тем. Для студентів це дозволяє осмислити хімію, як науку, яка тісно пов'язана з іншими науками і разом вони становлять одне ціле. Це також дає усвідомлення того, що хімія існувала і існує завжди поміж нас, її явища і процеси забезпечують життя на Землі, тому кожен учень повинен вивчати цей предмет. Тобто міжпредметні зв'язки не тільки викликають пізнавальний інтерес, а ще й дозволяють осмислити та поєднати цю науку з матінкою природою.

Література

1. Верзілін, М.М., & Корсунська, В.М. (1980). Загальна методика викладання біології.

2. Гладюк, Т. (1997). Біологія. Хімія. Інтегровані заняття.
3. Кірюшкін, Д.М., & Полосін, В.С. (1974). Методика навчання хімії.
4. Родигіна, І.В. (2005). Компетентісно орієнтований підхід до навчання.

МЕТОД КОНКУРЕНТНИХ ГРУП ЯК ФОРМА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Немченко О. О., Шикуча Р. Г.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

Львів, Україна

shykula.rg@gmail.com

Вступ. Відомо, що забезпечення ефективності навчального процесу залежить від багатьох складових і є за своєю суттю інтегральною проблемою. Не викликає сумніву, що вмотивована академічна група за відведений час заняття може засвоїти більше та якісніше, ніж колектив, який потребує постійного спонування до дії. Тому, серед багатьох завдань педагога є створення між студентами в межах групи атмосфери співробітництва, формального та неформального спілкування, а також здорової конкуренції. Одним із методів, який відповідає сучасним вимогам підготовки студентів є метод конкурентних груп. Його застосування дає змогу студентам мислити не стандартно, генерувати нові ідеї, розвиває навички роботи в команді, а також несе важливу соціоадаптивну складову.

Мета. Застосування методу конкурентних груп в організації роботи студентських груп на практичних заняттях з мікробіології для підвищення ефективності навчального процесу.

Матеріали та методи. Описовий, використання педагогічних методик, даних інтернет-ресурсів за ключовими словами «командоутворення», «метод конкурентних груп».

Результати та обговорення. На кафедрі мікробіології поряд з аналізом ефективності викладання та засвоєння матеріалу, впроваджуються прийоми

поліпшення умов подальшого удосконалення педагогічної майстерності. Одним із напрямків цієї роботи є безпосереднє підвищення ефективності командної роботи в системі «студент—студент» та «студент—викладач».

Враховуючи сучасні вимоги в прикладних спеціальностях, зокрема – в медичній мікробіології, особливої важливості набуває формування у майбутніх медиків здатності до прийняття диференційованих рішень із розробкою і обґрунтуванням інноваційних ідей. Однією із методик, яку доцільно застосовувати для досягнення вищезазначеної мети, є метод конкурентних груп. Він дозволяє формувати особистість зі здатністю до клінічного мислення, якісно підвищувати рівень професійної підготовки студента, стимулювати інтерес до навчання через активізацію раніше засвоєних знань, навичок та вмінь, виробляти вміння аналізувати ситуацію, аргументувати свою думку й толерантно вести дискусію, удосконалювати навички практичного застосування теоретичних знань під час заняття, орієнтувати студента на пошукову діяльність.

Особливість даного педагогічного прийому полягає в поділі учасників на дві чи більше груп, які конкурують між собою у вирішенні певної клінічної задачі. Кожна група розробляє власний план вирішення однієї проблеми. Учасник у кожній з груп відстоює чи доповнює колективну думку групи. Цей метод інтерактивного навчання можна реалізувати шляхом дискусії, диспуту, дебатів чи «круглого столу», створення проблемної ситуації та її розв’язку через рольову гру.

Ми маємо досвід застосування методу конкурентних груп в умовах практичних занять в студентських групах із студентами 2-3 курсу медичного факультету. Студентські групи переважно складаються з 12-15 осіб, що дозволяє сформувати рівні за чисельністю конкурентні групи.

Залежно від етапів заняття, викладач виконує певні дії: під час підготовчого етапу – пояснює учасникам проекту суть та варіанти практичного впровадження методу інтерактивного навчання, допомагає їм сформувати групи, забезпечити професійними алгоритмами, запитаннями й ситуаційними задачами різних рівнів

складності, препаратами-мазками для мікроскопічного дослідження, демонстраційними посівами мікроорганізмів та мікрофільмами-презентаціями; під час основного етапу – слідкує за ходом дискусії, відмічає адекватність вирішення поставленої проблеми конкуруючими групами, виявляє студента-лідера, який пропонує найбільш точний і раціональний варіант вирішення проблеми та підвищує загальний результат групи; під час заключного етапу – оцінює результат творчої роботи кожної групи, оцінює кожного студента згідно встановлених критеріїв оцінювання.

Висновки. Метод конкурентних груп може розглядатися як одна з форм поліпшення та підвищення ефективності, продуктивності навчального та виховного процесу в академічній групі під час практичних занять.

Даний метод вимагає опанування методики літературного пошуку, дозволяє набути навичок публічного виступу, ведення дискусії, що є необхідними компетентностями підготовки майбутнього лікаря.

Перебіг сценарію заняття за методом конкурентних груп передбачає декілька варіантів розвитку подій, а отже розвиває викладацьку здатність ведення заняття в непередбачуваних умовах. Своєчасне втручання та корегування руху мислення студентів для співпраці в групах є однією із складових, що гарантує успішність даного методу.

КОМУНІКАТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ

Пакульєва О. С., Нечаєва Є. О., Радецька А. О., Кудрявцева Т. О.

ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет», Харків, Україна

t.kudryavceva@khimu.edu.ua

Вступ. Комунікативна компетентність лікаря визначається як особистісна характеристика, що обумовлює відповідальну, ефективну, адекватну міжособистісну взаємодію в конкретних ситуаціях професійної діяльності (Дроненко В.; 2018). Ця компетентність базується на низці фундаментальних і

професійних знань, умінь, навичок (Лукаш Ю.; 2018). Проте, аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про наявність певних проблем, пов'язаних з низьким рівнем комунікативної компетентності майбутніх лікарів.

Мета. Дослідження комунікативної компетентності здобувачів освіти ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет» і визначення ефективних шляхів її формування.

Матеріали та методи. Аналіз сучасних наукових публікацій, статистичних даних, результатів психолого-педагогічних і клінічних досліджень, спостереження, опитування, анкетування для визначення стану проблеми серед здобувачів освіти ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет».

Результати та їх обговорення. Огляд сучасних наукових публікацій дає можливість проаналізувати різні моделі та підходи до комунікації лікаря з пацієнтом, а саме: модель «спільної участі»; дорадча модель; емпатійний підхід; пацієнтоорієнтований підхід (Liu Q., et al.; 2020; Page M., et al.; 2020).

Ці моделі та підходи не суперечливі, а лише взаємодоповнюючі, оскільки базуються на розвинутій комунікативній компетентності лікаря, та підкреслюють, що професійне спілкування – важлива складова успішної професійної діяльності, яка допомагає досягти мети та результатів.

Відповідно, саме комунікативна компетентність є однією з основних, якими майбутні лікарі мають оволодіти, поряд з медичним досвідом, співпрацею, управлінням і регулюванням зміцнення здоров'я, науковою діяльністю та професіоналізмом.

В анкетуванні з метою визначення рівня сформованості комунікативної компетентності взяли участь 34 здобувача освіти 2-6 курсів, які мають певний практичний досвід. Майже всі респонденти погоджуються, що комунікативна компетентність є одним із ключових чинників професійного успіху лікаря та зазначають, що її розвиток важливий для майбутнього лікаря.

Щодо складових комунікативної компетентності, то найбільш значущими виявилися такі: уважність (97,1%); толерантність і вміння слухати (по 91,4%);

бажання допомагати (83%); прагнення до співпраці (65,7%); комунікативний самоконтроль (60%); емпатія (54,3%); відкритість (51,4%); низька конфліктність (48,6%); невербальна комунікація, емоційна стабільність та активність (3%).

Такі результати свідчать про недооцінку значущості невербальної комунікації та емоційної стабільності особистості, що, безумовно, впливають на ефективність комунікацій. Саме невербальні засоби спілкування виконують певні функції: а) регулюють протікання процесу спілкування, створюють психологічний контакт; б) збагачують значення, що передаються словами, направляють розуміння словесного тексту; в) висловлюють емоції й відображають розуміння ситуації.

Також, майже половина опитуваних не надає належного значення конфліктогенним якостям, які є перешкодою для успішної побудови міжособистісних стосунків і конструктивного вирішення конфліктів.

Серед недоліків комунікативного розвитку лікаря здобувачі освіти назвали такі: емоційна нестабільність (85,7%); агресивність (80%); підвищений рівень тривожності (63%); надмірна інвертованість (37%). Це може пояснюватися зовнішніми умовами та ситуацією, в якій перебуває більшість респондентів.

Серед базових комунікативних навичок лікаря здобувачі освіти виділили такі: збирання та передача інформації пацієнту (по 91,4%); навички міжособистісної взаємодії (80%); навички подолання психологічних бар'єрів (65,7%). Такі ж складові визначають деякі дослідники, та зауважують, що саме комунікативні бар'єри ускладнюють процес, фактори та умови професійного спілкування.

Комунікабельними вважають себе 94,3% респондентів, що свідчить про високу самооцінку.

Висновки. Результати дослідження дозволяють стверджувати, що порушена проблема є актуальною, потребує подальшого поглибленого вивчення.

Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні розуміння комунікативної компетентності майбутніх лікарів як інтегрованого

комплексного явища. Підхід до формування комунікативної компетентності має бути міждисциплінарним, з реалізацією конкретних завдань, а саме: оволодіння теорією професійної комунікації; опанування основоположних принципів професійного спілкування; моделювання проблемних ситуацій, які потребують прийняття ефективних рішень; розвиток гуманістичного мислення; усвідомлення етико-деонтологічних засад; формування мотиваційної сфери на здобуття професії; розвиток здатності до рефлексії тощо.

Література

1. Дроненко, В.Г. (2018). Дослідження комунікативної компетентності майбутніх лікарів. *Медична освіта*, 4, 41–46.
2. Лукаш, Ю.М. (2018). Основні аспекти формування професійно-комунікативної компетентності студентів-медиків у процесі вивчення соціально-гуманітарних дисциплін. *Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки*, 1(15), 150–156.
3. Liu, Q., Zheng, Z., & Zheng, J. et al. (2020). Health communication through news media during the early stage of the COVID-19 outbreak in China: digital topic modeling approach. *J. Med. Int. Res.*, 22(4): e19118. doi.org/10.2196/19118
4. Page, M., Crampton, P., & Viney, R. et al. (2020). Teaching medical professionalism: a qualitative exploration of persuasive communication as an educational strategy. *BMC Med. Education*, 20(1), 1–11. dx.doi.org/10.1186/s12909-020-1993-0

РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ У ПІДТРИМЦІ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ

Сковородка К. В., Шанигін А. В.

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

skovorodkakate23@gmail.com

Вступ. В сучасних умовах швидкого розвитку технологій та загального збільшення сидячого способу життя, особливо серед молоді, питання фізичної

активності стає все більш актуальним (Грибан Г., Романчук В., Романчук С., 2014). Студенти, які більшу частину дня проводять за навчанням, часто не знаходять часу для регулярних занять спортом, що призводить до погіршення фізичного та психічного здоров'я (Шашлов С., 2018).

Вивчення впливу фізичної активності на самопочуття та рівень студентів допоможе розробити рекомендації щодо покращення їх здоров'я, а також сприяти заохоченню студентів до активного способу життя (Омельченко Т.Г., Боженко-Курило О.В. 2023). Дослідження також може допомогти навчальним закладам адаптувати програми фізичної активності та покращити інфраструктуру для занять спортом, створюючи більш здорове середовище для студентів.

Мета: вивчити рівень фізичної активності серед студентів, а також оцінити вплив фізичної активності на їх загальне самопочуття. Додатково, дослідження було спрямоване на виявлення побажань студентів стосовно можливих змін у спортивних секціях навчального закладу та їх мотивацію до зайняття фізичною активністю.

Матеріали і методи. Для проведення дослідження було створено онлайн-анкету за допомогою Google Forms, яка поширювалася серед студентів університету. У дослідженні взяли участь 32 респонденти, віком від 15 до 21 (середній вік $18 \pm 1,1$ років), переважно студенти 1-2 курсів.

Опитування було проведено анонімно та включало кілька тематичних блоків запитань. У першому блоці респонденти надали інформацію про вік та курс навчання. Наступні блоки були присвячені частоті фізичної активності та її типам. Також оцінювався вплив фізичної активності на самопочуття. Останні блоки стосувалися побажань студентів щодо спортивних секцій і спортивної інфраструктури у навчальному закладі, а також їхніх думок щодо необхідності стимулювання фізичної активності серед студентів.

Результати та їх обговорення. Результати опитування свідчать про те, що більшість студентів (93,75%) мають достатній рівень фізичної активності, в той

час як 6,25% нехтують фізичною активністю. З-поміж тих, хто займається спортом, 18% віддають перевагу фітнесу, 42% — прогулянкам, 10% — танцям, а 30% займаються командними видами спорту.

Важливим є те, що 82% респондентів відзначили позитивний вплив фізичної активності на їхнє самопочуття. Проте лише 18% відповіли, що відносяться до цього нейтрально.

На запитання про причини недостатньої фізичної активності 56% респондентів назвали брак часу, 31% — відсутність мотивації, фінансові труднощі — 12%, а 3% — недостатню кількість спортивних споруд.

Ці дані підкреслюють важливість створення умов для розвитку фізичної активності серед студентів. Відзначається, що більшість опитаних підтримують ініціативу впровадження нових спортивних секцій і безкоштовних спортзалів у закладах освіти, що може позитивно вплинути на залучення студентів до регулярних занять спортом.

Висновки. Таким чином, забезпечення доступу до фізичної активності та створення сприятливих умов можуть значно покращити фізичний і психоемоційний стан студентів.

На основі отриманих результатів можна зробити кілька важливих висновків. По-перше, більшість студентів визнають позитивний вплив фізичної активності на своє самопочуття, але не всі регулярно займаються спортом. По-друге, існує попит на нові спортивні секції та знижки на абонементи, що може бути одним із способів стимулювати фізичну активність серед студентів. Це дослідження підкреслює важливість підтримки та розвитку інфраструктури для фізичної активності у закладах освіти.

Література

1. Грибан, Г., Романчук, В., & Романчук, С. (2014). Роль рухової активності в житті студентів. *Спортивна наука України*, 4(62), 57-62. <http://eprints.zu.edu.ua/18594/1/247-510-2-PB.pdf>
2. Шашлов, С. (2018). Вплив фізичної активності на студентів. *Науковий*

журнал.

<https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/21814/Shashlov.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

3. Омельченко, Т. Г., & Боженко-Курило, О. В. (2023). Формування здорового способу життя студентської молоді засобами оздоровчо-рекреаційних занять. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*, 3К(162), 308. <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/40802/Omelchenko-308-313.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ВИКОРИСТАННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ ЯК ІННОВАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ МЕТОДИКИ СИМУЛЯЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ МЕДИКІВ

Парфенюк М. О.

Львівська медична академія імені Андрея Крупинського, Львів, Україна

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна

parfenyk.maria@gmail.com

Вступ. Розвиток сучасної медичної освіти створює певні виклики в педагогічному середовищі, оскільки завданням педагогів-медиків є підготовка висококваліфікованого медичного працівника. Актуальність використання міждисциплінарного підходу симуляційного навчання в підготовці медичних фахівців як сучасної інноваційно-педагогічної методики, впливає на симуляцію як напрям набуття фахових компетенцій в цілому. Досвід викладання вказує про відсутність взаємозв'язку між різними клінічними предметами, щодо розумінні суті симуляційного навчання і його інтеграції в навчальні робочі програми. Набуття основ дозволяє не тільки оволодіти знаннями симуляційного навчання, але й підвищити рівень якості, практичних засад в міждисциплінарних зв'язках.

Мета: проаналізувати використання методу симуляційного навчання на міждисциплінарному рівні в медичній освіті і визначити актуальність міждисциплінарної співпраці для поліпшення рівня фахової підготовки медиків.

Матеріали і методи. Матеріалами є діючі програми дисциплін, а також публікації, науково-літературні джерела як іноземних так і вітчизняних педагогів. При цьому методом даного дослідження є соціологічні опитування, дидактичний аналіз робочих програм.

Результати та їх обговорення. На даному етапі сучасної педагогічної науки є проблема використання міждисциплінарного підходу. На сьогоднішній час є різні тлумачення міждисциплінарного змісту. Погоджуємось з положенням, що міждисциплінарний підхід слід розуміти як спосіб взаємодії між науками, коли пізнання досягається лише при поєднанні зусиль окремих наук. Саме таке положення найбільш правильне, що дозволяє підтвердити вагомість в освітньому медичному середовищі, оскільки симуляційне навчання - імітація будь-якої клінічної ситуації, з набуттям знань і вмінь. Доцільно зазначити, що аналіз робочих програм, методичних розробок вказує на недостатнє розуміння різноманітних підходів певної базової основи симуляційного навчання, а саме відсутності основ методології впровадження симуляції на міждисциплінарному рівні. Виникає потреба в формуванні єдиних підходів, а також спроможності розробки єдиного положення щодо основ симуляційного навчання в суміжних дисциплінах.

Досвід автора щодо створення міждисциплінарної вибіркової навчальної програми «Основи медичної симуляції», вказує на певні труднощі, оскільки студент не достатньо розуміє самої суті симуляції, базових засад. Саме тому, аналіз показав на відсутність загальних положень теорії симуляційного навчання, а в програмах клінічних дисциплін не знаходять відображення міждисциплінарні зв'язки.

Таким чином, використання міждисциплінарного підходу дає можливість: по-перше, виробити, підготувати спільні рішення на міждисциплінарному рівні щодо впровадження загальних основ симуляційного навчання в робочі навчальні програми усіх клінічних дисциплін; по-друге, впровадження методики основ симуляційного навчання на міждисциплінарному рівні не «викличе»

дублювання, повторення навчальних матеріалів в подальших навчальних симуляційних програмах; по-третє, сприятиме спільному ефекту підвищення ефективності дидактичних засад в підготовці медичних фахівців; по-четверте; актуалізує необхідність створення робочої міждисциплінарної симуляційної програми, що вплине на підвищення якості підготовки медиків.

Висновки. Таким чином, використання міждисциплінарного підходу як інноваційно-педагогічної методики симуляційного навчання в процесі підготовки медичних фахівців сприяє розумінню концепцій симуляційних понять, закономірностей, процесів, методів, з подальшою імплементацією в навчальні робочі програми, з метою підвищення якості підготовки.

Література

1. Міждисциплінарність. інтернаціоналізація. міжнародний інститут? | КПІ імені Ігоря Сікорського. (б.д.). *КПІ ім. Ігоря Сікорського*. <https://kpi.ua/2018-kr21-3>

ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД У ПОБУДОВІ КУРСУ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНОГО ЛІКАРЯ»

Разумна А. Г.

ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет», Харків, Україна

a.rozumna@khmu.edu.ua

Вступ. Професійна компетентність майбутнього лікаря імпліцитно містить психологічну складову, що в освітньому процесі не кристалізовано як окрема характеристика. Зважаючи на нетривіальне значення психологічної компетентності для забезпечення професіоналізму діяльності сучасного лікаря спостерігається потреба її усвідомлення ще на етапі підготовки фахівців.

Мета. Визначити особливості психологічної складової професійної компетентності лікаря та показати шляхи побудови курсу «Актуальні проблеми психологічної компетентності сучасного лікаря» на підставі інтегративного

підходу.

Матеріали та методи. Для визначення концептуальної основи становлення психологічної складової в структурі підготовки майбутніх лікарів зроблено *теоретико-методичний аналіз* змісту освіти, на підставі якого проведене психолого-педагогічне *моделювання курсу* задля забезпечення усвідомлення майбутніми лікарями сутності професійної психологічної компетентності лікаря, її структури, актуалізації та формування відповідних психологічних знань і навичок, що є професійно необхідними для сучасного лікаря.

Результати та їх обговорення. Професія лікаря належить до надзвичайно відповідальних у соціальному та моральному сенсі, когнітивно складних, ризикованих та стресогенних. Набуття готовності до здійснення такої діяльності потребує відповідної підготовки, що інтегрує опанування освітніх компонент у цілісну професійну компетентність фахівця із внутрішньо збалансованою структурою. Майбутні фахівці сфери охорони здоров'я поряд із оволодінням спеціалізованими компонентами професійної компетентності, базовими науково-природничими світоглядними основами професії, опановують низкою гуманітарних компетентностей, необхідність яких зумовлена її гуманістичною спрямованістю та суспільно-комунікативним способом організації та здійснення самої професійної діяльності. Серед гуманітарних компетентностей значне місце посідає психологічна складова, що визначає усвідомлене та кваліфіковане запровадження психологічних знань та прийомів для вирішення завдань професійної діяльності лікаря.

Теоретико-методичний аналіз змісту медичної освіти в межах теоретичної та практичної підготовки майбутнього лікаря показав, що поняття «психологічна компетентність», як правило, виявляється непрямим чином у її окремих контекстах. В науковій літературі визначаються «емоційна», «соціальна», «комунікативна» та інші різновиди компетентностей, що окреслюють окремі сторони цілісної «психологічної компетентності»; мало хто визначає самоменеджмент та відновлення ресурсності самого лікаря як психологічну

проблему, а клінічна (медична) психологія, яка викладається майбутнім лікарям, не завжди сприймається здобувачами потенційно складовою професійної компетентності, а дисципліною для загального розвитку в межах широкого кола галузевих знань і актуалізується як професійно значуща лише при виборі психіатричної та неврологічної специфікації.

Формування цілісної професійної компетентності лікаря відбувається, зазвичай, спонтанно в умовах освітнього процесу та професійної практики, при цьому істотні зв'язки та способи їх встановлення між відповідними змістовними компонентами та їх поєднання в межах цілісної діяльності не завжди здійснюються. Цей процес потребує певного досвіду, в якому виникає потреба у рефлексії психологічних аспектів ефективності професійної діяльності лікаря.

Очевидно, що без спеціальної роботи над цим процесом становлення психологічної компетентності в структурі загальної професійної компетентності майбутнього лікаря ще на етапі освітньо-професійної підготовки системна інтеграція може не відбутись. Нерідко майбутні лікарі можуть не усвідомлювати значення психологічного компоненту в загальній моделі компетентності сучасного лікаря-професіонала. При цьому визначається редукція психологічного компоненту до побутового життєвого сенсу, що заважатиме вивести професійну діяльність на високі фахові щаблі.

Курс «Актуальні проблеми психологічної компетентності сучасного лікаря» будувався на поєднанні двох підходів: 1) інтеграції (синтезу) різних елементів психологічної підготовки майбутніх лікарів, що здобуваються з різних джерел формального й неформального освітнього процесу, у загальну картину професійно-психологічного світогляду лікаря; 2) практично-прикладної спрямованості та імплементації відповідних вмінь та навичок у систему цілісної професійної компетентності.

Забезпечення системності такої інтеграції потребувало визначення системоутворювальної основи, якою для нас стали професійно значущі соціально-професійні відношення, що впливають на лікувальний процес і

реалізуються в ньому, які задля вирішення завдань лікування мають бути гармонійно збалансованими. Ми виділили 10 типів професійно-психологічних відношень (лікаря – до себе, до пацієнта, до хвороби, до процесу лікування, до результатів лікування; пацієнта – до лікаря, хвороби, процесу лікування та його результатів), які в ході занять з розробленого курсу передбачається рефлексувати на предмет їх співставлення та визначення необхідності й можливості їх психологічної корекції психологічними засобами, якими володітиме лікар.

Предметом рефлексії та практичного опанування в межах розробленого курсу визначаються теоретичні (концептуальні), аксіологічні (сенсові) та прикладні (практичні) сторони психологічної компетентності.

Авторський курс «Актуальні проблеми психологічної компетентності сучасного лікаря» побудований з врахуванням необхідності психологічної компетентності на інтер-психічному та інтра-психічному рівнях, де *інтер-психічне* в професійній психологічній компетентності лікаря визначає психологію комунікації в ході реалізації лікувально-професійної діяльності, а *інтра-психічне* окреслює «ментальну роботу» лікаря над собою задля забезпечення оптимального робочого психологічного стану, самовідновлення психологічної ресурсності (запобігання емоційному вигоранню, професійної деформації тощо).

Запропонований курс структурно зосереджений на чотирьох групах аспектів психологічної компетентності лікаря. 1) Сфера психологічних особливостей лікаря. Психологічна самосвідомість, професійна ідентичність, професійно-психологічна саморегуляція, запобігання емоційного вигорання та професійної деформації, психологічні прийоми психоемоційного ресурсного самовідновлення лікаря. 2) Сфера психологічних особливостей пацієнта. Експрес-визначення та врахування індивідуальних психологічних особливостей пацієнта, системи його ставлень, що визначатимуть його участь у лікувальному процесі (ставлення до себе, лікаря та медперсоналу, хвороби, лікування). 3) Сфера потенціалу психологічного впливу соматичного розладу на пацієнта.

Характер типових впливів соматичних розладів на пацієнтів, психологічні засоби визначення психологічних змін пацієнта під впливом розладу. 4) Сфера психології управління лікарем лікувальним процесом. Шляхи створення психологічних умов робочого альянсу, дотримання комплаєнсу, забезпечення фасилітаційної підтримки, вибору позиції в управлінні лікувальним процесом в залежності від особливостей пацієнта, розладу тощо з коректним використанням комунікативних, та управлінських вмінь та навичок.

Висновки. Аналіз проблеми професійної компетентності сучасного лікаря виявив протиріччя між важливістю визначення та формування психологічної компетентності сучасного лікаря й недостатньою її концептуальною розробленістю та відсутністю відповідної фахової підготовки у вищій школі. Запропонований курс «Актуальні проблеми психологічної компетентності сучасного лікаря» на засадах інтегративного підходу спрямований на зняття такого протиріччя. Визначено чотири базових змістовно-психологічних аспектів психологічної компетентності лікаря: психологія лікаря, психологія пацієнта, психологічний вплив соматичного розладу на пацієнта, психологія лікувального процесу.

РОЛЬ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ У ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЛІКАРІВ МАЙБУТНЬОГО

Рихлік С. В., Тіщенко О. М., Панасенко В. О.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

sv.rykhlik@kntmu.edu.ua

Вступ. У сучасній системі медичної освіти важливим аспектом стає розвиток міждисциплінарних підходів до підготовки лікарів. Міждисциплінарна освіта дозволяє майбутнім фахівцям розширити свої знання за межі традиційних медичних дисциплін, інтегруючи до навчальних програм елементи біоінженерії, інформаційних технологій, психології, права та соціальних наук (Петренко А.Ю., 2022). Це не лише сприяє підвищенню загальної

компетентності медичних працівників, але й забезпечує їх готовність до вирішення складних проблем, що виникають на стику різних галузей. В умовах стрімкого розвитку медичної науки та технологій міждисциплінарний підхід стає необхідністю для ефективної роботи лікарів, які зможуть адаптуватися до нових викликів.

Мета. Метою дослідження є аналіз важливості міждисциплінарного підходу у формуванні компетентностей лікарів майбутнього та вивчення ключових аспектів інтеграції різних галузей знань у систему медичної освіти. Основна увага приділяється аналізу світового та українського досвіду в цій галузі, а також визначенню практичних результатів міждисциплінарної підготовки фахівців.

Матеріали та методи. Для досягнення мети дослідження було використано аналітичний метод, спрямований на вивчення наукових публікацій, підручників і програм навчання з різних медичних навчальних закладів світу. Основний акцент робився на аналізі результатів впровадження міждисциплінарних підходів у навчальний процес. Було проаналізовано українські та міжнародні джерела інформації, що описують методи підготовки медичних кадрів з урахуванням інноваційних міждисциплінарних підходів (Іванов О.М., 2020). Також було проведено порівняння підходів до навчання у закладах різних країн, які вже активно застосовують міждисциплінарні методи.

Результати та їх обговорення. Результати дослідження свідчать, що інтеграція знань із різних галузей науки сприяє покращенню якості підготовки лікарів. Зокрема, міждисциплінарний підхід дозволяє майбутнім фахівцям не лише отримати медичні знання, але й освоїти основи біоінженерії, біоетики, права, управління охороною здоров'я та ІТ-технологій. Це важливо, оскільки сучасні лікарі мають бути готові до роботи в умовах інтенсивного використання новітніх технологій та змін у соціальних умовах (Сидоренко І.О., 2021).

Вивчення інформаційних технологій дозволяє лікарям ефективно використовувати цифрові інструменти для діагностики, управління даними пацієнтів та організації медичної допомоги на відстані. Це набуває особливої

актуальності в контексті розвитку телемедицини, що дозволяє надавати якісні послуги навіть у віддалених регіонах. Біоетика та правові знання допомагають лікарям ухвалювати етичні рішення в складних ситуаціях, пов'язаних із питаннями надання медичної допомоги, організації трансплантації органів, проведення досліджень тощо (Захарченко В.С., 2019). Зі світового досвіду, позитивний ефект міждисциплінарної підготовки лікарів був помічений у таких країнах, як США, Німеччина та Велика Британія. Наприклад, у США навчальні програми медичних шкіл часто включають курси з правових аспектів медичної практики, основ біоетики та управління системами охорони здоров'я. Це дає лікарям можливість ефективно працювати в умовах сучасної медичної системи, яка є складною з точки зору управління та регулювання (Smith J., 2018).

В Україні також відзначається поступова інтеграція міждисциплінарного підходу до підготовки лікарів. Зокрема, багато вищих медичних навчальних закладів почали включати до програм елементи навчання з права, біоетики та інформаційних технологій. Це дозволяє студентам не лише отримати необхідні знання з медицини, але й розвивати критичне мислення та навички ухвалення складних рішень в умовах швидкозмінного середнього медичного середовища. Крім того, українські медичні вузи активно співпрацюють з міжнародними партнерами, що сприяє обміну досвідом та впровадженню кращих практик підготовки майбутніх фахівців у галузі охорони здоров'я (Петренко А.Ю., 2022).

Висновки. Міждисциплінарний підхід до підготовки лікарів є ключовим елементом у формуванні компетентностей майбутніх фахівців. Він дозволяє інтегрувати знання з різних галузей науки, що забезпечує лікарів універсальними навичками для ефективної роботи в умовах сучасної медицини. Інтеграція таких дисциплін, як біоетика, інформаційні технології, право та управління системами охорони здоров'я, значно розширює компетенції медичних працівників і підвищує їхню готовність до викликів, які виникають у процесі професійної діяльності. Світовий досвід демонструє, що міждисциплінарна освіта сприяє підвищенню якості надання медичних послуг та готовності лікарів до інновацій.

В Україні впровадження цих підходів перебуває на етапі розвитку, але має перспективи стати важливим елементом підготовки лікарів у майбутньому.

Література

1. Іванов, О. М. (2020). Міждисциплінарний підхід у підготовці медичних кадрів: сучасні виклики та перспективи. *Журнал медичної освіти*, 25(3), 15-23.
2. Захарченко, В. С. (2019). Біоетика та правові аспекти в медичній освіті: сучасний стан і перспективи. *Медична етика та право*, 12(1), 33-41.
3. Сидоренко, І. О. (2021). Інформаційні технології в медичній освіті та практиці: нові можливості для лікарів. *Інформаційні системи в медицині*, 9(4), 45-52.
4. Smith, J. (2018). The role of interdisciplinary education in modern medical training. *Journal of Medical Education*, 31(2), 112-118.
5. Петренко, А. Ю. (2022). Інтеграція знань з різних галузей науки для створення універсальних фахівців. *Медична освіта України*, 28(1), 27-35.

THE ROLE OF OUTER MEMBRANE PROTEINS IN THE STRUCTURE OF BACTERIAL CELL WALLS

Туньныка L. N, Nikolchenko A. Yu.

Private Institution of Higher Education “Kharkiv International Medical University”,
Kharkiv, Ukraine

l.tynynyka@khimu.edu.ua

Introduction. The bacterial cell wall is composed of a macromolecular network called peptidoglycan (also known as murein), which is present either alone or in combination with other substances. Peptidoglycan consists of a repeating disaccharide connected by polypeptides to form a lattice that surrounds and protects the entire cell. The disaccharide portion is made up of monosaccharides called N-acetylglucosamine (NAG) and N-acetylmuramic acid (NAM), which are related to glucose. The structural formulas for NAG and NAM are shown in slide. Adjacent rows are linked by

polypeptides (the peptide portion of peptidoglycan). Although the structure of the polypeptide link varies, it always includes *tetrapeptide side chains*, which consist of four amino acids attached to NAMs in the backbone. Parallel tetrapeptide side chains may be directly bonded to each other or linked by a *peptide cross-bridge* (Schulz GE., 2002).

The aim of the publication is to establish the possibilities of formation the possibilities of developing the research competence of a future doctor using the example of scientific research in biochemistry and microbiology to study the role of the outer lipopolysaccharide membrane in the structure of the cell wall of gram-negative bacteria as a general scientific concept aimed at mastering the aspects of antibiotic therapy in the treatment of infectious diseases in humans caused by pathogenic microorganisms.

Materials and methods: analysis of research literature, synthesis, comparison, generalization of practical experience of formation of research competence among representatives of other professions; analysis of the results of the activity of the student scientific group.

Results and discussion. The cell walls of gram-negative bacteria consist of one or a very few layers of peptidoglycan and an outer membrane. The peptidoglycan is bonded to lipoproteins in the outer membrane and is in the periplasm, a gel-like fluid in the periplasmic space of gram-negative bacteria, the region between the outer membrane and the plasma membrane. The periplasm contains a high concentration of degradative enzymes and transport proteins. Gram-negative cell walls do not contain teichoic acids. Because the cell walls of gram-negative bacteria contain only a small amount of peptidoglycan, they are more susceptible to mechanical breakage.

The major function of the cell wall is to prevent bacterial cells from rupturing when the water pressure inside the cell is greater than that outside the cell. It also helps maintain the shape of a bacterium and serves as a point of anchorage for flagella. As the volume of a bacterial cell increases, its plasma membrane and cell wall extend as needed.

The outer membrane (OM) of the gram-negative cell consists of lipopolysaccharides (LPS), lipoproteins, and phospholipids. The outer membrane has several specialized functions. Its strong negative charge is an important factor in evading phagocytosis and the actions of complement (lyses cells and promotes phagocytosis), two components of the defenses of the host. The outer membrane also provides a barrier to detergents, heavy metals, bile salts, certain dyes, antibiotics (for example, penicillin), and digestive enzymes such as lysozyme. The lipopolysaccharide (LPS) of the OM is a large, complex molecule that contains lipids and carbohydrates and consists of three components: (1) lipid A, (2) a core polysaccharide, and (3) an O-polysaccharide. Lipid A is responsible for the symptoms associated with infections by gram-negative bacteria, such as fever, dilation of blood vessels, shock, and blood clotting. The O polysaccharide functions as an antigen and is useful for distinguishing serovars of gram-negative bacteria.

Outer membrane proteins (OMP) exist in the form of trimers, in the stabilization of the spatial structure in the native membrane. Hydrophobic interactions, hydrogen and ionic bonds play a significant role. This explains the extraordinary resistance of porins to proteases, elevated temperature, and other denaturing factors (Jin F., Chang Z., 2023; Jin F., 2020). Porins perform a fundamental function in the cell that ensures the vital activity of bacteria. At the same time, due to the fact that disordered and/or α -helical elements of the porin structure connecting β -strands come to the surface of the bacterial cell, these proteins play a significant role in the development of the infectious process. In this capacity, they act as effectors of pathogenesis, suppressing certain stages of the host's immune defense and ensuring the survival of the pathogen in the body. At the same time, porins are target molecules for the host's innate immune system. They activate factors of immediate protection of the macroorganism and are involved in the formation of a specific immune response (Jin F., Chang Z., 2023; Jin F., 2020).

Conclusions. It is very important to develop research competence for a modern physician using the example of scientific research in biochemistry and microbiology

to study the role of the outer lipopolysaccharide membrane in the structure of the cell wall of gram-negative bacteria, as a general scientific concept aimed at mastering the aspects of antibiotic therapy in the treatment of infections caused by pathogenic microorganisms.

References

1. Schulz, G. E. (2002). The structure of bacterial outer membrane proteins. *Biochimica Et Biophysica Acta (BBA) – Biomembranes*, 1565(2), 308–317. [https://doi.org/10.1016/s0005-2736\(02\)00577-1](https://doi.org/10.1016/s0005-2736(02)00577-1)
2. Jin, F., & Chang, Z. (2022). Uncovering the membrane-integrated SecAN protein that plays a key role in translocating nascent outer membrane proteins. *Biochimica Et Biophysica Acta (BBA) – Proteins and Proteomics*, 140865. <https://doi.org/10.1016/j.bbapap.2022.140865>
3. Jin, F. (2020). Structural insights into the mechanism of a novel protein targeting pathway in Gram-negative bacteria. *FEBS Open Bio*, 10(4), 561–579. <https://doi.org/10.1002/2211-5463.12813>

АКТИВІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ

Купріянова О. В., Руднєва Н. І., Давиденко О. В.

Комунальний заклад охорони здоров'я «Харківський обласний медичний фаховий коледж» Харківської обласної ради, Харків, Україна

kupriyanova.olga.v@gmail.com

Вступ. Низка проблем медичної освіти в Україні сьогодні – це значна невідповідність стандартам Європейського Союзу, зниження якості підготовки медичних кадрів, невідповідність умов навчання вимогам часу, застосування застарілих педагогічних технологій, низький рівень інформатизації навчального процесу тощо. З розвитком медичної науки і техніки, з виникненням нових ефективних технологій у лікуванні потребує оновлення і вдосконалення система сестринської справи. Це, в свою чергу, посилює необхідність оновлення змісту й

форми сучасної освіти в медичних коледжах і підкреслює актуальність порушеної проблеми.

Огляд публікацій. На думку О. Калініна, компетентність – це здатність розв’язувати проблеми, що виникають, яка ґрунтується на знаннях, уміннях, навичках, досвіді та цінностях, отриманих особистим шляхом освіти та практичної діяльності (Калінін В. О., 2005). Компетентність передбачає вміння діяти в ситуації невизначеності, працювати у команді та навчатися. Загалом, компетентність містить в собі як змістовий (знання), так і процесуальний (уміння) компоненти, що характеризує компетентного спеціаліста у площині не тільки розуміння сутності проблеми, але й практичного вирішення.

На думку В. Ростовської, компетентність – це багатогранне явище, основою якого є інтеграція особистісних якостей людини, її спроможність використовувати знання, вміння, навички в діяльності, її ставлення до вимог робочого місця, професії (Ростовська В. І., 2009).

Результати та їх обговорення. В основі формування професійної компетентності – вміння:

1) поєднувати кілька психічних процесів (відчуття, уявлення, думки тощо), яке виражається в тому, що поява одного з них викликає появу іншого (асоціативність мислення, синестезія);

2) детально аналізувати факти й явища, вчинки, конфлікти до подробиць (аналітичність мислення);

3) вирішувати завдання нестандартними методами, знаходити неординарне, оптимальне вирішення проблемної ситуації (творчість);

4) бути спокійним, терплячим, ретельним (урівноваженість);

5) вірити в позитивне вирішення будь-якої життєвої ситуації (оптимізм);

6) контролювати свої емоції (самоконтроль);

7) бути здатним до встановлення контактів, пояснювати, переконувати (комунікабельність);

8) надихати, приймати відповідальні рішення в значущих ситуаціях

(лідерство);

9) усвідомлено підкорювати особисті інтереси суспільним і бути готовим до взаємодії і співробітництва (колективізм);

10) нести відповідальність за здійснені дії, вчинки та їхні наслідки стосовно колективу (соціальна відповідальність);

11) оцінювати власні позитивні риси і недоліки (адекватна самооцінка);

12) розуміти людей, співпереживати їм (емпатія);

13) соціальна активність (Романовський О. Г., 2017, Пономарьов О. С., 2014).

Висновки. У сучасних умовах ринкової економіки в Україні зростають вимоги до якості підготовки майбутніх медичних працівників, від професіоналізму яких безпосередньо залежить майбутнє здорової нації. Це зумовлює необхідність пошуку нових шляхів формування основ професіоналізму та майстерності майбутніх молодших медичних спеціалістів, що забезпечить їхню конкурентоспроможність й ефективність виконання професійних функцій і завдань. Як уже зазначалося, молодший медичний спеціаліст, сьогодні – це висококваліфікований фахівець, здатний виконувати лікувально-профілактичні завдання, розробляти план заходів із реалізації сестринської допомоги, оцінки ефективності надання допомоги, здатний організувати заходи з надання невідкладної долікарської допомоги, профілактики захворювань. Завданням її є зменшення важких і неадекватних реакцій, створення у пацієнта розумного ставлення до хвороби, яке забезпечить найкраще виконання лікувального режиму (Андреєва Н.В., 2005).

Література

1. Калінін, В. О. (2005) Формування професійної компетентності майбутнього вчителя іноземної мови засобами діалогу культур: дис. ... канд. пед. наук.: 13.00.04. Житомир.
2. Ростовська, В. І. (2009) Управління процесом формування професійної компетентності заступника директора з навчально-виховної роботи

- загальноосвітнього навчального закладу: автореф. дис. канд. наук. Київ.
3. Романовський, О. Г. (2017) Лідерські якості в професійній діяльності : навч. Посібник. Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків.
 4. Пономарьов, О. С. & Чеботарьов, М. К. (2014) Професіоналізм і відповідальність як чинники адаптивного управління в педагогіці. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*, 4, 69-78.
 5. Андреева, Н.В. (2005) Якою повинна бути медсестра? *Сестринська справа*. 5, 18-20.

ЗМІСТ

**НАПРЯМ 1. СУЧАСНІ МОРФОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ТА НАУКОВІ
ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ**

DIRECTION 1. ACTUAL MORPHOLOGICAL METHODS AND

SCIENTIFIC TECHNOLOGIES IN MEDICINE 5

ВПЛИВ ФАКТОРІВ ВНУТРІШНЬОГО ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

ШЕВЦОВ О. О., БЕЛОВА І. О. 5

ПРЕНАТАЛЬНА ПРОФІЛАКТИКА СЕРЦЕВО-СУДИННИХ
ЗАХВОРЮВАНЬ ЯК АКТУАЛЬНЕ ПИТАННЯ СЬОГОДЕННЯ

ОЛЯНИЧ С. О., МИРОШНИЧЕНКО М. С., КАПУСТНИК Н. В., СЕЛІВАНОВА Л. І. 8

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЛЕГЕНЬ У ВІДПОВІДЬ НА КУРІННЯ:
АДАПТАЦІЯ ЧИ ПАТОЛОГІЯ

ГУРА Д. М., САЗОНОВА О. М. 11

СТРУКТУРНІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ СЕРЦЯ ЩУРІВ ЗА УМОВ
ЕКЗОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

ЯНЧИШИН А. Я., ТИМОШЕНКО І. О. 14

ЗМІНИ ОБОЛОЧОК ОЧНОГО ЯБЛУКА ТА ЙОГО ПРОВІДНИХ ШЛЯХІВ
ПІСЛЯ ВПЛИВУ УДАРНОЇ ХВИЛІ

АБДУЛ-ОГЛИ Л. В., БОНДАРЕНКО К. А. 17

ВПЛИВ СУЧАСНИХ МОРФОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ НА РОЗРОБКУ
ЕФЕКТИВНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ

РИХЛІК С. В., ТІЩЕНКО О. М., ДУГІН Д. В. 20

ДІЯ УДАРНОЇ ХВИЛІ НА НИРКИ

КОШАРНИЙ В. В., КАГРАМАНЯН А. К., КОЗЛОВСЬКА Г. О. 22

СВІТОВА СЛАВА ПРОФЕСОРА В. О. БЕЦА

ДОВМАНТОВИЧ Н. Г. 25

ЗМІНИ ГОРМОНАЛЬНОГО ПРОФІЛЮ ПРИ ОВУЛЯЦІЇ У КРІОПРОТОКОЛАХ ПРИ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНОМУ ЗАПЛІДНЕННІ Луцький А. С.	28
ЗОБРАЖЕННЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК: ПІДХІД ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МКФ, РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ	
Строна І. Д., Зубенко Є. А., Яковлева Ю. В.	31
THICKNESS OF SKIN LAYERS AS A PROGNOSTIC MARKER FOR NON-HEALING WOUNDS	
МАКУЄЄВА L. V., FROLOV O. K., ALIYEVA O. G.	33
РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРНОСТІ ПОСТІММОБІЛІЗАЦІЙНИХ КОНТРАКТУР НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ	
Трет'яков А. В., Мирошніченко М. С., Арсен'єв О. В.	36
МІКРОСУДИННІ ПЕРИЦИТИ: СУЧАСНИЙ ОГЛЯД ЇХ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	
Гненна В. О., Король А. П., Камінська А. О.	38
ДОСВІД АУТОТРАНСПЛАНТАЦІЇ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПОСТРАВМАТИЧНИХ ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ РУБЦІВ Шкіренко О. Ю., Зборовський О. М., Бейліна К.П.	41
INDIVIDUAL VARIABILITY OF THE EXTERNAL JUGULAR VEINS LORUSHNIAK L., SUKHONOSOV R., USHAKOVA M.	44
ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРИТ У ПОСТКОВІДНОМУ ПЕРІОДІ	
Балашова І. В., Дукова О. Р., Лисий І. С.	47
ULTRASOUND EXAMINATION OF THE BONES OF THE LOWER LEG IN HUMAN FETUSES	
Кнмара Т. V., Ранків Т. V., Ковалчук Р. Ye.	49
ПОШКОДЖЕННЯ СТЕГНОВОГО ТА СІДНИЧНОГО НЕРВА: РЕАКЦІЯ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПРОТЯГОМ ПЕРШОГО ТИЖНЯ Кошарний В. В., Бойко Є. М., Демченко О. М.	51

МОРФОЛОГІЧНІ, КЛІНІЧНІ І ГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ АДЕНОКАРЦИНОМИ НА ФОНІ СТРАВОХОДУ БАРРЕТТА	
Гненна В. О., Король А. П., Живцова А. Г.....	54
ЗМІНИ ЗАГАЛЬНОГО ДІАМЕТРУ АРТЕРІОЛ ЯСЕН ПРИ ТРИВАЛІЙ ДІЇ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК	
Олексієнко В. В. , Білаш С. М. , Гречка В. В.....	58
СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО МОРФОЛОГІЧНІ, ГЕНЕТИЧНІ, КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ ХВОРОБИ ФОН ВІЛЛЕБРАНДА	
Король А. П., Яровенко В. О., Іщук В. А.	60
THE BLOOD SUPPLY OF THE NERVES OF THE HAND IN FETUSES AND NEWBORNS	
SUKHONOSOV R., TERESHCHENKO A., HALYCHA M.....	63
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК У ПАЦІЄНТІВ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ ТА ГІПЕРТИРЕОЗОМ	
ВЕРЕЩИНСЬКА А. П., УРЬАНОВИЧ А. М.....	66
ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ В РЕАКЦІЇ НЕРВОВО-М'ЯЗОВОГО КОМПЛЕКСУ	
Родинський О. Г., Селезньова О. І., Родинська Г. О.	68
КІСТКОВА ТКАНИНА ТА ЇЇ ЗМІНИ ПІД УПЛИВОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В ЖІНОК	
Гарькуша А. Ю., Сазонова О. М.....	71
THE INFLUENCE OF INTESTINAL MICROBIOTA ON THE DEVELOPMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS: KEY MICROORGANISMS AND THEIR ROLE IN THE REGULATION OF THE IMMUNE RESPONSE	
RUMYNSKA T. M., KOVAK L. O., HURAL A. R.....	74
ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ДОДАТКОВИХ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ ПЕРШИХ МОЛЯРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЄПИ	
Голіновська М. Ю., Блінський О. Я.	77

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В МІОКАРДІ СЕРЦЯ ЩУРІВ ЗА УМОВ СТІЙКОЇ ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЇ (НА ОСНОВІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ)	
КАМІНСЬКИЙ Р. Ф., ІГНАТИЩЕВ М. Р., ДУДА О. В.	81
ЗМІНИ КОНЦЕНТРАЦІЇ МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ ТА НІТРИТІВ У КЛУБОВІЙ КИШЦІ ЩУРІВ НА РАНЬОМУ ТЕРМІНІ ВВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ ХІМІЧНИХ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК	
ОЛІЙНИЧЕНКО Я. О., БЛАШ С. М., ОСНАЧ А. П.	82
НОВІ ПІДХОДИ ДО ВИЯВЛЕННЯ СТІЙКИХ ФОРМ БАКТЕРІЙ. АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ	
ПРИХОДЬКО С. В., МЯЛЮК О. П., КАСЬКІВ М. В.	85
СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ, КЛІНІЧНІ ТА ДІАГНОСТИЧНІ АСПЕКТИ ХВОРОБИ ГОШЕ	
ГНЕННА В. О., ЛОБАС В. О., ЛИСЕНКО К. А.	88
НАПРЯМ 2. КЛІНІЧНІ, ДІАГНОСТИЧНІ, ФАРМАКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МЕДИЦИНИ	
DIRECTION 2. CLINICAL, DIAGNOSTIC, AND PHARMACOLOGICAL ASPECTS OF MEDICINE	92
ВПЛИВ ІН'ЄКЦІЙНИХ МЕТОДІВ В ЕСТЕТИЧНІЙ КОСМЕТОЛОГІЇ НА СТРУКТУРУ ТА ФУНКЦІЇ ШКІРИ: АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД	
АНДРІЙЧЕНКО А. А., РОГУЛЯ К. О., САЗОНОВА О. М.	92
AGILE-ТРАНСФОРМАЦІЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПІД ЧАС ПАНДЕМІЙ ТА ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ	
БОНДАРЕНКО А. В., ЧУМАЧЕНКО І. В., ДОЦЕНКО Н. В., БОНДАРЕНКО О. В.	95
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З ТУБЕРКУЛЬОЗУ В УКРАЇНІ	
ВАЛЕЦЬКИЙ Ю. М., ВАЛЕЦЬКА Р. О., МИШКО О. М.	97
АД'ЮВАНТНА ХІМІОТЕРАПІЯ ФТОРУРАЦИЛОМ ПРИ КОЛОРЕКТАЛЬНОМУ РАКУ: ЕФЕКТИВНІСТЬ, ПОБІЧНІ ДІЇ ТА	

ПЕРСПЕКТИВИ	
Густі Є. О., Грига В. І.	100
ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА РЕЖИМУ ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ЗЕЛЕНА М. І.	103
ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕРАЦІЇ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ ЛЕЙКОЦИТАМИ ЗА УМОВ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ВИРАЗКОВОГО КОЛІТУ БАБЕНКО О. В., ВАСИЛЬЄВА І. М., НАКОНЕЧНА О. А.	106
ОЦІНКА МЕТАБОЛІЧНОЇ ТРАЄКТОРІЇ 5–ФТОРУРАЦИЛУ В БІОПТАТАХ АДЕНОКАРЦИНОМ ПРЯМОЇ КИШКИ	
Балаж Ю. П., Головацький А. С., Субіна К. С.	108
ПОРУШЕННЯ ОВУЛЯЦІЇ У МОЛОДИХ ЖІНОК З ПОСТПРАНДІАЛЬНОЮ ГЛІКЕМІЄЮ	
Буркало В. В., Балаж Ю. П., Бисага Н. Ю.	111
ВМІСТ ДЕЯКИХ ПРОЗАПАЛЬНИХ ІНТЕРЛЕЙКІНІВ У КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВИРАЗКОВОГО КОЛІТУ	
Васильєва І. М., Наконечна О. А., Ярмиш Н. В., Гарбар К. Б.	114
ВПЛИВ ПІДВИЩЕНОГО РІВНЯ ГОМОЦИСТЕЇНУ НА РІВЕНЬ УТВОРЕННЯ АТЕРОСЛЕРОТИЧНИХ БЛЯШОК У СУДИНАХ	
Камінський Р. Ф., Дзевульська І. В.	116
ВИВЧЕННЯ СПОЖИВАННЯ ОКРЕМИХ ГРУП ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ	
Ковалів М. О.	117
ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ ПІЛОКАРПІН-ВИКЛИКАНИХ ХРОНІЧНИХ СУДОМ, ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРУШЕНЬ КОГНІТИВНИХ ФУНКЦІЙ У ЩУРІВ	
Копйова Н. В.	120
АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ ФЕРМЕНТІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТАНУ ЕНДОМЕТРІЯ	
Кузьміна І. Ю., Кузьміна О. А.	121

ЗАСТОСУВАННЯ ЛІДОКАЇНУ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	
Лоцкіна Я. Г., Лукієнко О. В.....	123
ГОРМОНАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ОВУЛЯЦІЇ	
Луцький А.С., Луцька С.В., Арсен'єв О.В.....	126
ОЦІНКА ФАКТИЧНОГО СПОЖИВАННЯ ОСНОВНИХ ГРУП ПРОДУКТІВ	
СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ	
Матисік С. І.	129
РОЛЬ МІКРОБІОТИ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ У БЕЗПЛІДНИХ	
ЧОЛОВІКІВ, ЯКІ СТРАЖДАЮТЬ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ	
Мялюк О. П., Швед Л. О., Нестерук Н. В.	132
ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ В-КАТЕНІНА	
Невмержицька Н. М.	135
СТАН ФОСФОЛІПІДНОГО БІШАРУ ЛЕЙКОЦИТІВ КРОВІ ЩУРІВ ЗА	
УМОВ ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕННЯ КАРАГІНАНУ	
Наконечна О. А., Васильєва І. М., Стеценко С. О., Янковська Д. О.	137
ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ПРИ ОСТЕОАРТРИТІ У	
ПІДЛІТКІВ	
Нікольська О. С., Білопольська М. І., Летяго Г. В.	139
ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМИ ФОРМАМИ	
СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ РОЗЛАДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ	
ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ	
Паламарчук О. С., Телішевська У. Д., Телішевська О. Д.	141
РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ЗНЕБОЛЮВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПІСЛЯ	
ВИДАЛЕННЯ ТРЕТІХ МОЛЯРІВ	
Удод О. А., Просандєєва О. І.	143
ПРОФІЛАКТИКА ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ	
ЗДОРОВ'Я	
Шанигін А. В.	146

ПАТОГЕНЕТИЧНЕ	ЗНАЧЕННЯ	ФІЗИЧНИХ	ВПРАВ	НА	
СЕРЦЕВО-СУДИННУ ДІЯЛЬНІСТЬ					
Щурко М. М.....					150
SMALL DOSES OF CARBON MONOXIDE FROM THE CORM-2 DONOR DRUG REDUCE ISCHEMIA-REPERFUSION DAMAGE TO THE HEART BESCHASNYI S., HASIUK O.					153
INFLUENCE OF TREATMENT OF CATARRHAL GINGIVITIS ON THE STATE OF NONSPECIFIC RESISTANCE OF THE ORAL CAVITY IN ADOLESCENT AND YOUNG PEOPLE WHO SMOKE					
LISETSKA I. S.					155
STUDY OF INDIVIDUAL CHANGES IN THE SPINAL CORD EPICONE KUZMENKO D. M., HALYCHA M. S., SUKHONOSOV R. O.....					158
UNRAVELING THE IMPACT OF AIR POLLUTION ON CARDIOVASCULAR DISEASES					
SHAABANI A., LANE H.					160
<i>ROBINIA VISCOSA</i> MICHX. EX VENT. AS AN ORNAMENTAL PLANT WITH EXPECTED BACTERICIDAL PROPERTIES					
LUKASH O. V., MORSKYI V. I., ТКАЧЕНКО Н. М.....					163
РОЛЬ ПРОТЕЇНФОСФАТАЗИ А2 (PPA2) У РОЗВИТКУ ХВОРОБИ АЛЬЦГЕЙМЕРА					
Невмержицька Н. М.					164
АНТРОПОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ КЩУЛА Л. М.					168
НАПРЯМ 3. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЧНІЙ НАУЦІ, ПРАКТИЦІ ТА ОСВІТІ					
DIRECTION 3. DIGITAL TECHNOLOGIES IN MEDICAL SCIENCE, PRACTICE, AND EDUCATION.....					171

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЮ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СФЕРІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я	
Дейкун М. П., Мехед О. Б., Ячна М. Г.	171
ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ В МЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ ТА ЇЇ РОЗВИТОК	
Кириченко А. В.	174
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ РКМ OBSIDIAN У РЕАЛІЗАЦІЇ КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ	
Рижов О. А., Іванькова Н. А.	177
ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІЙ ГАЛУЗІ	
Лясова Ю. С., Козлова В. В., Козлов А. В.	180
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СВІТОВОГО РИНКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я	
Коваленко В. В., Малишев В. В., Свистунова Ю. О.	183
ЦИФРОВА СТОМАТОЛОГІЯ ЯК ПОШТОВХ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ	
Уманська Т. Ю., Чиранова Д. І., Рамзайцева Н. А.	186
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТРИВИМІРНОГО СКАНУВАННЯ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	
Шиян Д. М., Устїч Д. К.	189
USE OF INFORMATION RESOURCES IN THE STUDY OF HISTOLOGY, CYTOLOGY AND EMBRYOLOGY IN MEDICAL UNIVERSITY	
ALIYEVA O., MAKUYEYVA L., PORAZOVA O.	192
ДИНАМІКА СВІТОВОГО РИНКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я	
Малишев В. В., Коваленко В. В., Лукацький Д. Є.	195
СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ САЙТУ НАВЧАЛЬНОЇ АПТЕКИ	
Пишнограсв Ю. М., Строїтелева Н. І.	198

RANGE OF VARIABILITY OF THE MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE PIRIFORM APERTURE OF MEN DEPENDING ON CRANIOTYPE BOIAGINA O. D., MELNYK V. I., SAMOSUDOVA L. V.	201
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ У ВИКЛАДАННІ ІСТОРИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	
Подкупко Т. Л.	202
ТЕЛЕМЕДИЦИНА ТА ДИСТАНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ	
Самолук Т. Л., Мялюк О. П., Невгадовська П. М.	204
3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В АНАТОМІЇ ЗУБОЩЕЛЕПНОЇ СИСТЕМИ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТА ПЛАНУВАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ	
Паненко М. В., Шевцов О. О.	207
КРИТЕРІЇ ВИБОРУ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБИГУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАКЛАДУ	
Строїтелева Н. І., Пишнограєв Ю. М.	210
ВИКОРИСТАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТУ ДЛЯ СТУДЕНТІВ З ВАДАМИ ЗОРУ Король А. П., Гненна В. О., Говорущенко О. О.	213
РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ КЛІНІЧНОЇ АНАТОМІЇ ТА ОПЕРАТИВНОЇ ХІРУРГІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ	
Прокопець К. О.	216
ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ФОРМУЮТЬ МЕДИЦИНУ МАЙБУТНЬОГО	
Владимирова І. М., Бурлака В. О.	219
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ ПЕРЕБІГУ ПАНДЕМІЇ COVID-19 З ЕКОНОМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ	
Нессонова Т. Д., Подаваленко А. П., Білера Н. В.	221

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ СТУДЕНТАМИ АКУШЕРСТВА ТА ГІНЕКОЛОГІЇ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ	
Старкова І. В., Старкова В. Д.....	225
СЕГМЕНТАЦІЯ СВІТОВОГО РИНКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я	
Малишев В. В., Коваленко В. В., Мазур А. О.	227
ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА САМООЦІНКУ ТА ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я	
Литвин М. В., Шанигін А. В.....	230
НАПРЯМ 4. МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ В УКРАЇНІ ТА В СВІТІ	
DIRECTION 4. AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE TRAINING OF FUTURE DOCTORS IN UKRAINE AND AROUND THE WORLD	234
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ НАУКОВОГО ГУРТКА ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ З ЧИСЛА ІНОЗЕМЦІВ ТА ОСІБ БЕЗ ГРОМАДЯНСТВА ЗА ПРОГРАМОЮ ПЕРВИННОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «ЗАГАЛЬНА ЛІКАРСЬКА ПРАКТИКА» В ДОНЕЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	
Алієв Р. Б., Шаповалова А. С.....	234
ПАРАЗИТИЗМ У БАКТЕРІЙ	
Тининика Л. М., Сілюков О. Д.	237
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МЕДИКІВ В УКРАЇНІ ТА В СВІТІ	
Баранова О. В.	240
МІЖПРЕДМЕТНА ІНТЕГРАЦІЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ НАУКОВО-ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН	
Бурико О. М.	243

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ	
Бурлака І. С., Підгайна В. В.	246
НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ФОРМУВАННЯ	
ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ	
Віннікова Н. В., Кудрявцева Т. О.	248
РЕКОМЕНДУВАЛЬНА СТРАТЕГІЯ В РОБОТІ ПАРАМЕДИКА	
Гандзюк О. М., Мар'юк Г. Я., Шепеля З. О.	251
РОЛЬ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ	
ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ МЕДСЕСТРИНСТВО	
Панченко М. В., Тщенко О. М., Троценко О. В.	254
МІЖДИСЦИПЛІНАРНО ІНТЕГРОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ	
ТРЕНД ПРИ ВИКЛАДАННІ ОСНОВ ПСИХОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ЕТИКИ ТА	
ДЕОНТОЛОГІЇ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ: НОВІ	
ФОРМИ ТА МЕТОДИ	
Возович А. А.	257
ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЗАПИТАНЬ У РОБОТІ ПАРАМЕДИКІВ	
Гандзюк О. М., Короць А. В., Панасюк І. В.	260
РОЛЬ УСНОГО МОВЛЕННЯ У РОБОТІ ПАРАМЕДИКІВ	
Гандзюк О. М., Прокопчук Л. С., Притульська О. В.	263
РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ	
ДИТЯЧИХ СТОМАТОЛОГІВ	
Гуменюк О. М.	266
МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ КАФЕДР ЗАГАЛЬНОЇ, ДИТЯЧОЇ ТА	
ВІЙСЬКОВОЇ ХІРУРГІЇ З КУРСОМ УРОЛОГІЇ ТА ОФТАЛЬМОЛОГІЇ ТА	
СИМУЛЯЦІЙНИХ МЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОНМЕДУ	
Давидов Д. М., Блаш О. В.	268
ДЕОНТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ДИТЯЧИХ	
СТОМАТОЛОГІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ	
ЄФРЕМОВА О. В.	270

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ВИВЧЕННІ ФАХОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ	
КАРЛОВА Т. Є., РАШИДІ Б. Р., КРАВЧУК О. М.....	274
РІВЕНЬ ЗНАНЬ ПРО ВІЛ/СНІД СЕРЕД СТУДЕНТІВ: ШЛЯХИ ПЕРЕДАЧІ ТА	
ПРОФІЛАКТИКА	
КІВАЧУК О. С., ШАНИГІН А. В.	277
ПОРІВНЯННЯ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМ МЕДИЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ В	
УКРАЇНІ	
КОШАРНИЙ В. В., АБДУЛ-ОГЛИ Л. В., РУТГАЙЗЕР В. Г.	279
РОЛЬ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА МОЛОДШИХ КУРСАХ	
МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	
КОШЕЛЬНИК О. Л., АНЦУТ О. А., БОЙЧЕНКО О. О.....	282
МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ХІМІЇ – ВАЖЛИВА	
УМОВА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ	
МАРУСЕНКО О. І.....	286
МЕТОД КОНКУРЕНТНИХ ГРУП ЯК ФОРМА ПІДВИЩЕННЯ	
ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ	
НЕМЧЕНКО О. О., ШИКУЛА Р. Г.	290
КОМУНІКАТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ:	
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ	
ПАКУЛЬЄВА О. С., НЕЧАЄВА Є. О., РАДЕЦЬКА А. О., КУДРЯВЦЕВА Т. О.....	292
РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ У ПІДТРИМЦІ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ	
СКОВОРОДКА К. В., ШАНИГІН А. В.	295
ВИКОРИСТАННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ ЯК	
ІННОВАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ МЕТОДИКИ СИМУЛЯЦІЙНОГО	
НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ МЕДИКІВ	
ПАРФЕНЮК М. О.	298
ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД У ПОБУДОВІ КУРСУ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ	
ПСИХОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНОГО ЛІКАРЯ»	
РАЗУМНА А. Г.....	300

РОЛЬ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ У ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЛІКАРІВ МАЙБУТНЬОГО	
Рихлік С. В., Тщенко О. М., Панасенко В. О.	304
THE ROLE OF OUTER MEMBRANE PROTEINS IN THE STRUCTURE OF BACTERIAL CELL WALLS	
Тунунука L. N, Nikolchenko A. Yu.....	307
АКТИВІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ	
Купріянова О. В., Руднєва Н. І., Давиденко О. В.....	310



Медичні та біологічні науки: міждисциплінарний аспект:

матеріали Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної internet-конференції до

Всесвітнього дня анатомії

(17 жовтня 2024 р., м. Харків)



Колектив авторів



Видання українською та англійською мовами

ISBN 978-617-7886-54-8

Опубліковано на основі ліцензії Creative Commons Attribution License



Авторські аркуші – 14,6



Видавець СГ НТМ «Новий курс»

Пр. Перемоги, 77, оф. 179, Харків, 61174, Україна

Тел.: +380962250903, +380500301905

Telegram, Viber: +380970440309

Сайт: www.newroute.org.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції: серія ДК № 8013 від 22.11.2023.

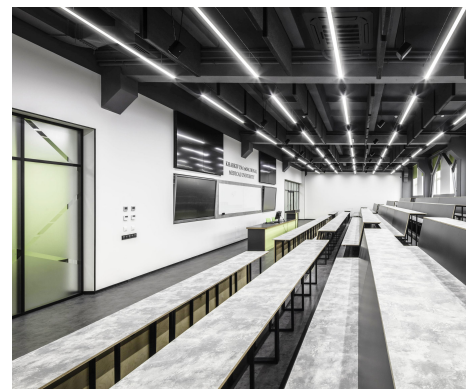
Зареєстровано у Global Register of Publishers.

Ідентифікатор видавця 7886

KhIMU

ХАРКІВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

khimu.edu.ua



ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ»



ХАРКІВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

