

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ЛЬВІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ім. АНДРЕЯ КРУПІНСЬКОГО



МАТЕРІАЛИ

**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ НАУК

18 травня 2023 року

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2023

УДК 573.2: 573.6
61.001.89.13-027.22
Т 11

Оргкомітет конференції:

Голова:

Кривко Ю. Я., ректор Академії, доктор медичних наук, професор, академік НАН ВО України.

Заступники голови:

Стоколос-Ворончук О. О., проректор з наукової роботи Академії, кандидат філологічних наук, доцент;

Сопнєва Н. Б., завідувач кафедри фундаментальних дисциплін, кандидат педагогічних наук, доцент.

Члени оргкомітету:

Сойка Л. Д., проректор з навчальної роботи, кандидат хімічних наук;

Согуйко Ю. Р., проректор з розвитку та міжнародних зв'язків, кандидат медичних наук, доцент;

Юристовська Н. Я., проректор з виховної роботи, кандидат наук з державного управління (доктор філософії), доцент, Заслужений працівник освіти України;

Безкоровайна У. Ю., декан факультету №1, кандидат наук з державного управління (доктор філософії);

Дуб Н. Є., декан факультету №2, кандидат наук з державного управління, Заслужений працівник освіти України;

Корчинський І. О., доктор економічних наук, доцент кафедри фундаментальних дисциплін;

Сушко О. О., голова Ради молодих учених, кандидат біологічних наук викладач кафедри фундаментальних дисциплін;

Нечипор Н. О., викладач-методист;

Шегедин А. Ю., голова Студентського наукового товариства, студентка IV курсу;

Денєка О., керівник наукового сектору студентського самоврядування, студентка IV курсу.

Редколегія

Стоколос-Ворончук О. О., проректор з наукової роботи, кандидат філологічних наук, доцент;

Федорик В. М., завідувач навчально-методичного відділу, кандидат філософських наук, доцент.

*Рекомендовано до друку вченою радою КЗВО ЛОР
«Львівська медична академія ім. А.Крупинського»,
Протокол № 9 від 26 квітня 2023 року*

Матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Теоретичні та прикладні аспекти фундаментальних медико-біологічних наук». (м. Львів, 18 травня 2023 р.). – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2023. – 408 с.
ISBN 978-966-941-819-7

У збірнику тез вміщено матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Теоретичні та прикладні аспекти фундаментальних медико-біологічних наук». Для студентів, викладачів, аспірантів та молодих науковців.

Підготовлено до друку Оргкомітетом Всеукраїнської студентської науково – практичної конференції
Відповідальна за друк: Сопнєва Н.Б.

Відповідальність за зміст і оформлення матеріалів несуть автори та наукові керівники.

**«ЛЮДСЬКИЙ РОЗУМ
ВИХОВУЄТЬСЯ ВЧЕННЯМ
І МИСЛЕННЯМ»**

ЦИЦЕРОН

ЗМІСТ

**Секція: «Актуальні проблеми наукових досліджень
в галузі фундаментальних наук (анатомія, фізіологія,
медична хімія, медична біологія, медична генетика,
медична фізика)»**

Варламова О.В., Ізирінська Ю. Р. Анатомо-фізіологічні особливості стрес індукованих змін ендокринної системи організму людини.....	12
Васильєва Я.С., Ізирінська Ю. Р. Особливості клінічного перебігу артеріальної гіпотензії у дітей та підлітків.....	15
Волинець М.Ю., Демчук Ю. Я. Вивчення впливу способу обробки яблук сорту «Red delicious» на вміст у них аскорбінової кислоти.....	19
Глушкова В.О., Панкевич М.С. Вирощування органів – перспектива біоінженерної технології.....	27
Дем'янова К.О., Лапуцький В.І., Малик С. Л., Андрієвська М.І. Варіації роботи ВНС у студентів ВНМУ ім. М.І. Пирогова з супутнім первинним головним болем, тривогою, депресією та порушенням сну на прикладі оцінки зіничного рефлексу.....	34
Добушовська Д.В., Панкевич М.С. Вплив війни на екологію.....	43
Дьяков М.О., Маслова Н.М. Визначення рівня напруженості у студентів в прифронтовій зоні.....	49
Єкименко В.М., Ізирінська Ю. Р. Структурні зміни коронарних артерій у пацієнтів з гострим коронарним синдромом а їх клінічне значення.....	51
Закотій Д.О., Каськів М.В. Йододефіцит та шляхи його подолання.....	56
Каспрович О.П., Шкадова А.І. Роль кобальту в організмі людини.....	60
Ковальчук Л.Б., Олійник Н.Ю. Проблема алкоголізму в сучасному світі: медичний аспект.....	66
Кречківська Л.М., Шевченко О. М. Етіологічні особливості та сучасні методи лікування гіпергідрозу.....	68
Курінна І. О., Ізирінська Ю. Р. Сучасні уявлення про вплив стресу на ендокринну регуляцію гомеостазу. Стрес індуковані порушення в роботі щитоподібної залози.....	71
Куркчидзе М.Ю., Ізирінська Ю. Р. Анатомо-функціональні зміни печінки та жовчних проток при інфікуванні печінковим сисуном (<i>fasciola hepatica</i>).....	74
Макаренко А.В., Сидор О.К. Стрес та його вплив на харчову поведінку...	79
Мартин С.Б., Куліковська Х.І., Демчук Ю.Я. Вивчення методів культивування стовбурових клітин для застосування їх у галузі біоінженерії.....	84

Нечасва Є.О., Кудрявцева Т.О. Дослідження ролі генетичних чинників у виникненні орфанних захворювань.....	91
Паславська А., Борщ І.С. Патофізіологічні аспекти цукрового діабету II типу.....	97
Прилуцький С.П. Генетичні наслідки деформації ДНК-маркерів розумової недостатності у пацієнтів хворих на синдром Клайнфельтера.....	100
Притульська А.В., Панкевич М.С. Генна інженерія у боротьбі з раком.....	102
Рутин А.Є., Каськів М.В. Біотероризм – глобальна небезпека для Всесвіту.....	104
Селіванова Є.А., Грубляк В.В., Ізирінська Ю. Р. Анатомо-фізіологічні особливості постковідних змін в серцево-судинній системі у дітей. Особливості клінічного перебігу.....	107
Тишкевич А.О., Хмеляр І.М., Кушнір Л.О., Гігієнічна оцінка вмісту селену в об'єктах довкілля.....	112
Ткачук В.Р., Люта Н.О., Галузіна Л. О. Вплив відключень світла на організм людини.....	116
Хатунцев О.О., Расторгуєва І.С. Адаптація та фізіологічні резерви організму людини.....	120

Секція: «Наукові тенденції в клінічному медсестринстві»

Аврамченко У. В., Дуб Н.Є. Нормативно-правова база організації акушерської допомоги в Україні.....	126
Арзу МД Даніш, Акела Дікшарадж Рандхіркumar, Бурдейна К.С., Назарова М.С., Бурдейна Л.В. Snap risk factors and anxiety as predictors of early development of cardiovascular diseases in medical students.....	134
Баранова А.Ю., Шаронова О.Є., Дербак М. А. Медсестринство у воєнний час.....	136
Беднарчук О.І., Юристовська Н.Я. Роль і місце подології серед медичних наук.....	139
Березяк Г.Р., Парфенюк М.О., Похмурський В.В. Моделювання ран у симуляційному навчанні медсестер.....	142
Береснєва В.Т., Маслова Н. М. Дослідження стресостійкості у студентів, що знаходяться в прифронтових регіонах.....	144
Витриховська А., Грушецька А.Я. Інноваційні підходи до лікування та профілактики пролежнів: від теорії до практики.....	150
Вітковська І.В., Дуб Н.Є. Іноземний досвід організації психіатричної допомоги.....	152

Воробей С.М., Сіхневич В.А. Фактори та ризики виникнення виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки.....	156
Гуменчук І.О., Неділько Р.В. Цивільні ЗОЗ – особливості функціонування в умовах війни.....	160
Денека О.Б., Сопнєва Н.Б., Федорик В.М. Підготовка медичних сестер в США та Україні: certified nursing assistant (сна) vs молодша медична сестра/брат) з догляду за хворими.....	164
Дрофіч О.Т., Неділько Р.В. Цукровий діабет – минуле та сьогодення.....	173
Дубас Ю.І., Яремчук О.В. Аналіз нормативно-правової бази реформи первинної ланки охорони здоров'я України.....	176
Здоровець А.О., Олійник Д.І., Дунаєва О. В. Методи діагностики інфаркту міокарда.....	180
Калужна Г.П., Проць Т. А. Медична реабілітація, як основа реабілітаційного процесу для активізації здорового способу життя....	185
Крап О.І., Парфенюк М.О. Похмурський В.В. Способи уніфікації засвоєння практичних навичок медсестри у центрі медичної симуляції на прикладі катетеризації периферичної вени.....	189
Келюх Ю.О., Губіна-Вакулік Г. І. Вплив гіпокінезії на морфофункціональний стан міометрію.....	191
Костерева Н.В., Олійник Н.Ю. Формування комунікативних навичок при вивченні дисципліни «Основи медсестринства».....	193
Кравчук Д.Ю., Сіхневич В. А. Діагностика бронхіальної астми.....	196
Лильо В.Л, Парфенюк М.О., Похмурський В.В. Відпрацювання різних технологій іммобілізації кінцівок у центрі медичної симуляції.....	201
Марченко Н.О., Безкоровайна У. Ю. Медсестринство сьогодні. Кадрова політика.....	203
Мацько Д.Р., Неділько Р.В. Еволюція становлення військової медицини сучасної України.....	206
Монаршук Я.С., Яремчук О.В. Безперервний професійний розвиток сестер/братів медичних, як сучасний розвиток медсестринства.....	209
Назаренко А.С., Шевня М.Б., Юрченко П. О., Печевистий О.М. Механізми чутливості до цисплатину при терапії тричі негативного раку молочної залози.....	214
Палюх Л.З., Парфенюк М.О., Похмурський В.В. Засвоєння комплексних навичок інфекційного контролю в центрі медичної симуляції.....	216
Петришин М.М., Ліщук Р.М. Тривога, як вид соматоформних розладів....	218
Піддубна І.А., Безкоровайна У. Ю. Кардіологічна допомога в закладах охорони здоров'я України.....	222

Римарович Н.В., Турова Л.О. Імуногенетичні предиктори реабілітаційного потенціалу та хірургічних втручань вроджених вад розвитку.....	227
Смалько Є.О., Некрасова Н.О. Нейроцистицеркоз як причина симптоматичної епілепсії: клінічний випадок.....	237
Чорна Н.Б., Войтенко Т.О. Вплив дихальної техніки йоги на артеріальний тиск та психоемоційний стан.....	240
Шаламай Б.В., Гвоздецька Г.С. Особливості магнієвого статусу вагітних із блюванням різного ступеня тяжкості.....	244
Шеремет Г.О., Антонюк Д.В., Ващенко Л.В. Роль фахового мовлення медичної сестри в забезпеченні якості медичної допомоги на сучасному етапі.....	249
Шевчук В.А., Левківська С.М. Біофізичні основи протезування.....	253
Шевчук І-Ю., Шегедин Я.Ю. Методи управління кадровими ресурсами системи охорони здоров'я.....	261
Шегедин А.С., Безкоровайна У. Ю. Корпоративна культура діяльності закладів охорони здоров'я та інструмент досягнення медичним персоналом місії закладу.....	264

Секція: «Сучасні дослідження лабораторної медицини»

Борова В.І., Вінярська М. С., Менів Н. П. Сучасні технології в мікробіологічній лабораторії.....	268
Вус Н.М., Засанська Г.М. Зміни у сфері охорони здоров'я та у сфері медичних послуг.....	270
Зьомків О.Р., Федечко Й.М. Антибіотикорезистентні мікроорганізми – глобальне поширення, загрози, можливості управління.....	278
Кокіль С.О., Каськів М.В. Токсоплазмоз – сучасний стан проблеми.....	282
Лемішко О.І., Литвин Т.М., Шашков Ю. І. Епідемії чуми в історії міста Лева.....	285
Лящук У.С., Менів Н.П. Актуальність проблематики внутрішньо-лікарняних інфекцій.....	289
Марущик А.Л., Масник А.В., Мялюк О.П. Крапля крові, яка визначає майбутнє. Скринінг новонароджених та його значення для сім'ї та держави.....	293
Савлук М. О., Каськів М.В. Covid 19 та його вплив на здоров'я волосся.....	297
Симчук І.Ю., Безина А.І., Коробко Л.Р. Основні акценти у дослідженні ліквору при геморагічному та ішемічному інсультах...	301
Стандричук О.А., Федорович У.М. Використання ферментів в генно-інженерних дослідженнях.....	304

Стецура Н.М., Любінська О. І., Двудят-Лешневська І. С.	
Використання моноклональних антитіл при визначенні груп крові, резус-фактора та у діагностиці гематологічних захворювань.....	308
Яремко М.В, Щурко М.М. Патофізіологічні аспекти лейкозу.....	312

Секція: «Новітні тренди в галузі фармації»

Данилишин Р.С., Терещук С. І. Вивчення думки відвідувачів аптек про рівень наданих їм фармацевтичних послуг.....	316
Ковалевич А.Р., Сушко О.О. Впровадження роботизованих аптек та цифрових технологій для скорочення часу очікування та обслуговування пацієнтів в аптеці.....	320
Колодій В.В., Цубанова Н. А., Застрижна М.Л. Лікарські препарати інгібітори фосфодіестерази IV типу. Старі знайомі та інноваційні молекули.....	324
Романенко А.С., Гудзенко А.А., Юрченко П. О. Роль генетичного тестування в призначенні гормонотерапії тамоксифеном.....	327
Цюник Н.Ю., Гавірко Р.А., Терещук С. І. З історії функціонування фармацевтичного відділу Львівського базового медичного училища.....	329
Цюник Н.Ю., Гавірко Р.А., Цубанова Н. А. Проблемні питання орфанних лікарських препаратів.....	332
Чорненька Т.Ю., Чухрай І.Л. Сучасний стан фармацевтичного сегменту ринку засобів, що використовуються при ожирінні.....	340

Секція: «Стоматологія»

Абабілова С.О., Лещук С.Є. Бронхіальна астма – причина формування каріозних порожнин зубів у дітей.....	346
Абрамович М-В.І., Назар С. Л. Актуальні аспекти профілактики основних стоматологічних захворювань.....	351
Захарків О.М., Конюх Р.І., Задорецька О.Р. Порівняльна характеристика класичних та цифрових методів виготовлення металевих каркасів зуботехнічних конструкцій.....	360
Зелінська А.В., Пасько В.Є. Стоматологічні захворювання у людей з цукровим діабетом.....	368
Колесніченко А.О., Малко Н.В. Значення індексу Федорова-Володкіної у дітей з хронічним катаральним гінгівітом.....	371

Коростиль Б.М., Солоп Л. М. Стан гігієни ротової порожнини у дітей з ДЦП.....	373
Лисенко Є.В., Лагун А.І., Ващенко Л.В. Вивчення стану слизової оболонки порожнини рота серед підлітків, що палять.....	375
Лукавецька Д.Р., Єзерська О.В. Усмішка як маркер здоров'я дитини.....	379
Мельник А.Н., Даниляк Д.Ю., Павлів Т. В., Щеглов О. В. Поліамідні/акрилові пластмаси : боротьба матеріалів у створенні протезів.....	384
Місьо Г.М., Тісновець І.І., Задорецька О.Р. Клінічний аналіз якості очищення поверхні зубів в домашніх умовах різними видами зубних щіток.....	390
Новосад С.І., Назар С. Л., Войтюк О.О. Сучасні технології виготовлення нейлонових протезів.....	395
Савка Р.Р., Шаран М.О., Кричка Н.В. Особливості стоматологічного статусу і гомеостазу ротової порожнини у дітей зі сколіозом.....	402

Секція

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
В ГАЛУЗІ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ НАУК**

ВАРЛАМОВА О.В.,
студентка, Міжнародний
Європейський університет

Науковий керівник:
ІЗІРІНСЬКА Ю.Р.,
Міжнародний Європейський
університет.

АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТРЕС ІНДУКОВАНИХ ЗМІН ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Вступ. Стрес індуковані зміни ендокринної системи організму людини є вкрай актуальною темою, оскільки існує постійний вплив різноманітних подразників як ендогенного, так і екзогенного характеру.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) у всьому світі 77% людей регулярно відчувають фізіологічні та психологічні симптоми, пов'язані зі стресом. У 54% людей стрес індуковані зміни в організмі є основною причиною захворювань. За даними ВООЗ, стрес є однією з головних причин втрати здоров'я та працездатності у світі, оскільки виникнення несподіваної та напруженої ситуації призводить до порушення гомеостазу, і згідно з «законом Сельє» стрес виступає в ролі «деформації», що має негативний вплив на всі системи організму людини [1].

Основна частина. Німецькі вчені, Сюзан Віхманн та Клеменс Кіршбаум, провели ряд досліджень, які підтвердили, що стрес, як невід'ємний атрибут сучасного життя, викликає відповідь організму у вигляді каскаду нейроендокринних змін, що супроводжуються цілою гамою фізіологічних і психологічних зрушень.

Мета досліджень полягала в тому, щоб проаналізувати відмінності у стресовій реакції кортизолу як функції первинної діагностики панічного розладу (PD), пост-травматичного стресового розладу (PTSD) і великого депресивного розладу (MDD) [2].

Відомо, що гормони гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної та гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдної осей поряд із симпатoadреналовим і наднирниковим комплексом ендокринної регуляції формують своєрідний каскад тісно пов'язаних гормональних реакцій у відповідь на екстремальну ситуацію, що забезпечує адаптацію організму до стресу. Дисфункція у будь-якій ланці вимагає вмикання резервних можливостей організму, в разі зниження яких відбуваються функціональні та органічні порушення.

На думку науковців Франції центральна нервова система (ЦНС) відповідає за стрес реакцію “бий або біжи” [3].

Коли небезпека минає, гіпоталамус має “наказати” всім системам повернутися до нормального стану. Однак відомо, що це може відбутися не одразу і тоді реакція триває надалі, що може бути опосередковано гіпоталамічною дисфункцією.

У статті італійських вчених [4], представлено огляд наукової літератури щодо фізіологічних механізмів статевого дозрівання, основних патофізіологічних аспектів його настання та порушення, з розвитком гіпоталамічного синдрому пубертатного періоду.

За даними літератури пубертатний період це час статевого дозрівання у підлітків, що включає реактивацію гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної (ГПГ) осі. Відомо, що статеве дозрівання – це складний процес, в основі якого генетично опосередкований нейроендокринний механізм активації статевих залоз, завдяки тонкому балансу між гальмівними та стимулюючими нейромодуляторами і гормонами як центральної, так і периферичної дії. Процес завершується набуттям психофізичної зрілості та репродуктивної здатності. Однак можливі патологічні варіації, а саме передчасне та запізніле статеве дозрівання.

Відомо, що гіпоталамус надсилає наднирникам сигнал виділяти гормони стресу, а саме адреналін і кортизол, які, в свою чергу прискорюють серцебиття, збільшують кількість крові яка надходить до м'язів та органів, що потребують її найбільше. Однак досі вартим уваги залишається питання, щодо впливу гормонів стресу на активацію глюконеогенезу та розвиток гіперглікемії[5].

На думку грецьких вчених Ніколас С. Ніколадієс, Еллі Кіраці, Агарісті Лампрокостопулу та інших під час стресу гіпоталамус сигналізує гіпофізу про необхідність вироблення гормонів. Гіпофіз, у свою чергу, сигналізує наднирковим залозам про збільшення вироблення кортизолу. Саме вісь гіпоталамус-гіпофіз-наднирники (ГГН) є основним рушієм реакцій, що в кінцевому підсумку призводить до збільшення вироблення стероїдних гормонів, які називаються глюкокортикоїдами, що може бути пусковим механізмом виникнення стероїдного діабету.

Глюкокортикоїди – кінцеві продукти гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі, відіграють фундаментальну роль у підтримці гомеостазу як у стані спокою, так і в стані стресу, впливають на фізіологічну пристосувальну реакцію організму на стресові фактори [6].

Численні дослідження підтверджують, що кортизол підвищує рівень доступного енергетичного палива шляхом мобілізації глюкози і жирних кислот з печінки. Даний гормон зазвичай виробляється протягом дня, його концентрація збільшується після пробудження і повільно зменшується, забезпечуючи щоденний цикл енергії. Концентрація гормонів залежить від циркадних ритмів.

Американські вчені дослідили вплив циркадних ритмів та їх порушення у дітей і підлітків та дійшли висновків, що циркадні ритми та їх порушення мають значний вплив на розвиток психіки, імунної та ендокринної систем, секрецію гормонів та ріст і розвиток дитячого організму в цілому [7].

Відомо, що саме глюкокортикоїди важливі для регулювання імунної системи та зменшення запалення, зокрема їх застосовують для лікування аутоімунних захворювань, оскільки вони можуть сприяти імуносупресії.

Проте хронічний стрес може призвести до порушення зв'язку між імунною системою та віссю гіпоталамус – гіпофіз- наднирники (ГГН). Про це свідчать

порушення фізичного та психічного здоров'я, хронічна втома, метаболічні розлади (наприклад, діабет, ожиріння), депресія та імунні дисфункції.

Висновки. Підсумовуючи, можна зазначити, що вивчення анатомічних та фізіологічних особливостей стрес індукованих змін ендокринної системи потребує більшої уваги та поширення, оскільки може сприяти розвитку та удосконаленню новітніх методів своєчасної діагностики, лікування та розробки профілактичних методів впливу на поведінку. Важливим є збільшення навчання та обізнаності серед молоді для попередження незворотніх наслідків з боку ендокринної системи в дорослому віці.

Розуміння механізму впливу стресу на ендокринну систему може бути фундаментом та основою для створення нових терапевтичних цілей в лікуванні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Zhao F, Yue Y, Jiang H, Yuan Y. Shared genetic risk factors for depression and stroke. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2019;93:55-70. doi:10.1016/j.pnpbp.2019.03.003.
- Wichmann S, Kirschbaum C, Böhme C, Petrowski K. Cortisol stress response in post-traumatic stress disorder, panic disorder, and major depressive disorder patients. *Psychoneuroendocrinology*. 2017;83:135-141. doi:10.1016/j.psyneuen.2017.06.005: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28623762/>.
3. Motiejunaite J, Amar L, Vidal-Petiot E. Adrenergic receptors and cardiovascular effects of catecholamines. *Ann Endocrinol (Paris)*. 2021;82(3-4):193-197. doi:10.1016/j.ando.2020.03.012. (дата звернення 16.03.2023).
4. Spaziani M, Tarantino C, Tahani N, et al. Hypothalamo-Pituitary axis and puberty. *Mol Cell Endocrinol*. 2021;520:111094. doi:10.1016/j.mce.2020.111094.
5. Sharma VK, Singh TG. Chronic Stress and Diabetes Mellitus: Interwoven Pathologies. *Curr Diabetes Rev*. 2020;16(6):546-556. doi:10.2174/157339981566619111152248.
6. Nicolaides NC, Kyratzi E, Lamprokostopoulou A, Chrousos GP, Charmandari E. Stress, the stress system and the role of glucocorticoids. *Neuroimmunomodulation*. 2015;22(1-2):6-19. doi:10.1159/000362736. (дата звернення 14.02.2023).
7. Rivkees SA. Mechanisms and clinical significance of circadian rhythms in children. *Curr Opin Pediatr*. 2001;13(4):352-357. doi:10.1097/00008480-200108000-00012.

ВАСИЛЬЄВА Я.С.,
студентка, Міжнародний
Європейський університет

Науковий керівник:
ІЗІРІНСЬКА Ю.Р.,
Міжнародний Європейський
університет.

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПОТЕНЗІЇ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ.

Артеріальна гіпотензія (АГТ) є нагальною проблемою в педіатрії, що характеризується зниженням системного артеріального тиску (АТ) і супроводжується рядом клінічних симптомів, які відображають зменшення перфузійного тиску у всіх органах і тканинах. У дітей низький артеріальний тиск може бути обумовлений різними причинами, такими як генетичні фактори, хвороби серцево-судинної системи, деякі ліки, дегідратація та інші. У молодшому шкільному віці низький артеріальний тиск відзначається у 1,2-3,1% дітей, а серед старшокласників – від 9,6% до 14,3%. [1].

Наразі патогенез АГТ ще не повністю зрозумілий через багатфакторний характер причин, які призводять до її розвитку. Відомо, що вітаміни, зокрема групи В, можуть впливати на роботу вегетативної нервової системи, тому їхній дефіцит може впливати на розвиток гіпотензії у дітей. [2]

На думку науковців дослідження судинних особливостей у дітей з гіпотензією, може бути корисним для розробки нових методів профілактики та лікування гіпертензії у дорослому віці. Дослідження можуть також сприяти покращенню відомостей про здоров'я підлітків та визначенню факторів, які впливають на ризик розвитку гіпотонії у цій віковій групі. [1]

Метою статті є дослідження особливостей клінічного перебігу артеріальної гіпотензії у дітей та підлітків.

Виклад основного матеріалу. За даними Міністерства охорони здоров'я України, відзначається зростання загальної захворюваності на серцево-судинні хвороби серед молоді від 3, 8% у 2010 році до 4, 8% у 2019 році [1].

У більшості випадків гіпотонія є безпечним станом, особливо якщо вона не супроводжується іншими симптомами. Проте, якщо гіпотонія супроводжується сильними головними болями, запамороченнями, слабкістю, погіршенням зору, це може бути ознакою серйозних проблем зі здоров'ям, таких як серцево-судинні захворювання, зниження рівня глюкози в крові тощо.

Відомо, що симптоми гіпотонії можуть бути різними, в залежності від ступеня та тривалості зниження артеріального тиску, а також інших факторів, таких як вік та загальний стан здоров'я. У деяких випадках гіпотонія може спричинити біль у грудях через зменшення кровопостачання до серця.

Поріг артеріального тиску у дорослих зазвичай статичний. Однак він відрізняється у дітей залежно від їх віку, зросту та статі. Порогові значення низького АТ для дітей – це менше або дорівнює 5 перцентилю кривої розподілу в дитячій популяції або менше 90/50 мм.рт.ст. для дітей 10 років і старше [5].

Гіпотонію можна класифікувати на категорії:

За причиною:

- первинна (ідіопатична) гіпотонія, коли причина низького тиску невідома;
- вторинна гіпотонія, коли низький тиск спричинений певною хворобою або застосуванням деяких лікарських засобів

За рівнем артеріального тиску:

- легка гіпотонія, коли артеріальний тиск на рівні 90-100/60-65 мм рт. ст.;
- помірна гіпотонія, коли артеріальний тиск на рівні 80-90/50-60 мм рт. ст.;
- важка гіпотонія, коли артеріальний тиск нижче 80/50 мм рт. ст.

За симптомами:

- ортостатична гіпотонія, коли тиск знижується при підніманні з лежачого або сидючого положення до стоячого, виникають такі симптоми, як головний біль, слабкість, порушення зору;
- постпрандіальна гіпотензія, коли тиск знижується після прийому їжі;
- інші форми гіпотонії, що супроводжуються такими симптомами, як головкружіння, слабкість, запаморочення, нудота тощо.

Низький артеріальний тиск у дітей може бути викликаний різними факторами або може бути наслідком стану чи події. [8]

Серед основних поширених причин, які вражають дітей, слід відокремити наступні:

- надмірна втрата води з організму, що викликає зневоднення. Низький артеріальний тиск може бути одним із кількох симптомів легкого або важкого зневоднення у дітей ;
- алергія, коли імунна система починає атакувати алерген. Важка алергічна реакція називається анафілаксією. Цей стан може призвести до різкого падіння артеріального тиску ;
- інфекції: гіпотонія може виникнути у випадках важкої інфекції;
- залізодефіцитна анемія: низький артеріальний тиск може бути одним із кількох симптомів залізодефіцитної анемії у дітей. Серед симптомів, які виникають, коли анемія стає важкою є гіпотонія;
- падіння артеріального тиску може бути симптомом серцевої недостатності;
- травма, яка може призвести до зовнішньої або внутрішньої втрати крові, що може спричинити падіння артеріального тиску.
- дефіцит харчування та метаболічні проблеми: дефіцит поживних речовин, таких як фолієва кислота та вітамін В12, може спричинити гіпотонію.
- фізичний стрес: надто довге стояння або сидіння, тривале перебування на сонці влітку, інтенсивні фізичні вправи та емоційні стресові події також можуть спровокувати низький артеріальний тиск у підлітків.

На думку науковців основні симптоми гіпотонії включають: [8]

- Слабкість та втоми. Знижений артеріальний тиск може призвести до зменшення кровопостачання до м'язів та органів, що може спричинити почуття слабкості та втоми.
- Запаморочення та головокружіння, що є наслідком зменшення кровопостачання головного мозку. Нудота та блювання. Також знижений артеріальний тиск може призвести до порушення травлення та спричинити нудоту і блювання.
- Гіпотонія може спричинити збільшену пітливість через порушення терморегуляції організму.
- Знижений артеріальний тиск може призвести до зміни кровопостачання очей та порушення зору.

Для діагностики низького кров'яного тиску використовується: [6]

1. Оцінка симптомів: збір анамнезу, уточнення наявності супутніх захворювань, виявлення особливостей перинатального та пізнього неонатального періоду.
2. Аускультативне вимірювання артеріального тиску.
3. Визначення пульсу та його властивостей.
4. Електрокардіограма, що дозволить оцінити роботу серцево-судинної системи в умовах зниженого артеріального тиску.

Лікування гіпотонії зазвичай залежить від її причин. У більшості випадків зміна стилю життя, збільшення фізичної активності та збалансоване харчування може покращити стан здоров'я та допомогти підтримувати оптимальний рівень кров'яного тиску. У важких випадках може застосовуватись медикаментозне лікування.

Висновки. Гіпотонія або знижений артеріальний тиск є станом, коли артеріальний тиск падає нижче нормального рівня. Це може бути особливо проблематичним для підлітків, оскільки їх організм знаходиться в періоді інтенсивного росту та розвитку.

Деякі з основних симптомів гіпотонії у підлітків включають запаморочення, слабкість, нудоту, пітливість, порушення зору та роботи серця.

Для попередження гіпотензії важливо дотримуватися здорового способу життя, збалансованого харчування, регулярної фізичної активності та достатнього відпочинку. Нові дослідження серцево-судинної системи у дітей та підлітків можуть сприяти покращенню відомостей про здоров'я дітей та бути важливими для розробки нових методів профілактики і лікування віддалених наслідків у дорослому віці.

ЛІТЕРАТУРА:

1. КНП ХОР Обласний центр медичної статистики, здорового способу життя та інформаційно-аналітичної діяльності". Електронний ресурс. Режим доступу: <http://khocz.com.ua/29-veresnja-2021-roku-vseshitnij-den-sercja/> (дата звернення 21.03.2023)
2. Fedorowski A, Ricci F, Hamrefors V, Sandau KE, Hwan Chung T, Muldowney JAS, Gopinathannair R, Olshansky B. Orthostatic Hypotension: Management of a Complex, But Common, Medical Problem. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2022 Mar;15(3):e010573. doi: 10.1161/CIRCEP.121.010573. Epub 2022 Feb 25. PMID: 35212554; PMCID: PMC9049902.

3. МАРУШКО, Ю. В.; ХОМИЧ, О. В.; ГИЩАК, Т. В. Роль вітамінів групи В у складі лікувальних заходів при первинній артеріальній гіпотензії. *Ліки України*, 2015, 9-10: 15-19.
4. Hammami A, Kasmi S, Farinatti P, Fgiri T, Chamari K, Bouhlef E. Blood pressure, heart rate and perceived enjoyment after small-sided soccer games and repeated sprint in untrained healthy adolescents. *Biol Sport*. 2017 Sep;34(3):219-225. doi: 10.5114/biolSport.2017.65997. Epub 2017 Feb 19. PMID: 29158613; PMCID: PMC5676316
5. A hemodynamic model to guide blood pressure control during deliberate hypotension with sodium nitroprusside in children / [J. S. Barrett, S. Hirankarn, N. Holford та ін.]. // *Front Pharmacol.* – 2015, Jul 28. – № 6. – P. 151.
6. Banker A, Bell C, Gupta-Malhotra M, Samuels J. Blood pressure percentile charts to identify high or low blood pressure in children. *BMC Pediatr*. 2016 Jul 19;16:98. doi: 10.1186/s12887-016-0633-7. PMID: 27430884; PMCID: PMC4950817.
7. Xie C, Chen X, Chen X, Luo S, Liu X, Chen S, Lu S. Characteristics of the Cardiovascular System in Adolescents with Hypotension: A Cross-Sectional Study. *Biomed Res Int*. 2021 Mar 17;2021:8881219. doi: 10.1155/2021/8881219. PMID: 33824980; PMCID: PMC8009326
8. Haque IU, Zaritsky AL. Analysis of the evidence for the lower limit of systolic and mean arterial pressure in children. *Pediatr Crit Care Med*. 2007 Mar;8(2):138-44. doi: 10.1097/01.PCC.0000257039.32593.DC. PMID: 17273118.

ВОЛИНЕЦЬ М.Ю.,
студентка, Львівський
національний медичний
університет ім. Данила
Галицького

Науковий керівник:
ДЕМЧУК Ю.Я., д. ф.,
Національний університет
«Львівська політехніка»;
Львівський національний
медичний університет ім. Данила
Галицького

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ СПОСОБУ ОБРОБКИ ЯБЛУК СОРТУ «RED DELICIOUS» НА ВМІСТ У НИХ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ

Вступ. Вітаміни – органічні біологічно активні сполуки, що не синтезуються у організмі більшості ссавців та людини, але є критично необхідними для нормальної життєдіяльності організму [1-2]. Тому вітаміни обов'язково повинні бути присутні в раціоні у певних, як правило, незначних кількостях [3-5]. Основна біологічна роль більшості вітамінів полягає у їх коферментній функції (їх активовані форми виступають кофакторами ферментів – оксидоредуктаз, трансфераз, ліаз, ізомераз, лігаз), а також – антиоксидантних властивостях, забезпеченні зорових процесів, згортання крові тощо [6].

Вітамін С займає домінуюче положення у позаклітинному антиоксидантному захисті, забезпечує утворення активних форм фолієвої кислоти, захищає залізо гемоглобіну та оксигемоглобіну від окиснення, бере участь у всмоктуванні заліза з кишечника. Він виконує важливу роль при знешкодженні токсинів, антибіотиків та інших чужорідних для організму сполук.

Аскорбінова кислота стабілізує вітамін Е, який легко руйнується, є антиканцерогеном [7].

Навіть незначний дефіцит вітаміну С проявляється відчуттям втоми, зниженням апетиту, податливістю до простудних захворювань. Характерним є легкий прояв синців на шкірі. Кровоточивість ясен – вже достатньо пізній прояв гіповітамінозу С. Глибокий дефіцит призводить до захворювання цингою (скорбутом), головними симптомами якої є порушення проникності капілярів, розхитування зубів, болі в суглобах, враженні кісток, блідість шкіри, порушення заживлення ран. Смерть настає при крововиливі у область перикарда.

При гіповітамінозі С розвивається залізодефіцитна анемія через порушення всмоктування заліза та використання його запасів при синтезі гемоглобіну. Нестача вітаміну завжди супроводжується ослабленням імунітетних сил організму, а

також посиленням реакцій вільнорадикального окиснення, які лежать в основі патогенезу променевої хвороби, раку, діабету [7].

В організмі людини, мавпи, морської свинки, деяких птахів вітамін С не синтезується. У харчовому раціоні людини аскорбінова кислота повинна бути постійно, так як вона швидко використовується, а її надлишок вже через 4 години повністю виводиться з організму.

Зі свіжих плодів та овочів хорошим джерелом вітаміну С є фрукти – цитрусові (апельсини, лимони, грейпфрути), ківі, яблука. З ягід – чорна смородина, полуниця, малина. З овочів – червоний та зелений болгарський перець, капуста, броколі, петрушка, спаржа [7].

В усіх видах сировини у процесі зберігання та переробки вміст вітаміну знижується.

За своєю природою аскорбінова кислота є похідним вуглеводів, одноосновною з вільною карбонільною групою. Існує у відновленій – гідроформі та окисненій – дегідроформі, причому обидві форми біологічно активні. Дегідроаскорбінова кислота піддається подальшій окислювальній деструкції з повною втратою фізіологічної активності. При зберіганні та переробці плодів спостерігається окиснення аскорбінової кислоти. Каталізаторами цього процесу є ферменти, іони важких металів. Сприяє цьому наявність кисню та висока температура.

Втрати вітаміну С збільшуються при сповільненні темпу технологічного процесу чи порушенні поточності виробництва. Руйнування при оборотності реакцій пояснюється тим, що його відновлена форма та дегідроформа характеризуються різним ступенем стійкості.

Аскорбінова кислота є теплостійкою сполукою тоді як дегідроформа доволі нестійка і при нейтральній реакції та 60 °С руйнується практично повністю за 10 хвилин, а при кип'ятінні практично одразу.

Зменшення рН підвищує вміст в продукті незруйнованої аскорбінової кислоти [6, 7]. Таким чином, для більшого збереження вітаміну С необхідно вести технологічний процес так, щоб аскорбінова кислота максимально залишалась у відновленій формі.

Внаслідок неправильного зберігання яблук інтенсивність дихання плодів підвищується. Через що, виникає підшкірне побуріння та джонатанова плямистість яблук. Якщо говорити про тривале зберігання яблук (наприклад, заготівля на зиму), то оптимальними є такі умови: температура від 0 до 4 градусів, допустимо від -1 до +5 градусів, що стосується вологості повітря, то найбільш сприятливі коливання в межах 85-90 %.

Застосування холоду для зберігання плодово-овочевих продуктів позитивно впливає на збереження вітаміну С. Заморожені продукти майже повністю зберігають первинну вітамінну активність, яка інколи доходить до 100 % первинної активності сировини.

При варці плодів та овочів, багатих вітаміном С, його вміст також знижується в залежності від виду сировини.

Зважаючи на те, що в сучасному світі великої популярності набуває здорове раціональне харчування, сирійство, перед людиною постає вибір таких способів зберігання та приготування овочів та фруктів, які б допомогли максимально зберегти вміст поживних речовин. Тому важливо знати, як змінюється вміст корисних речовин (в тому числі і вітамінів) в продуктах в залежності від способів їх приготування.

Метою даної роботи є визначення залежності між вмістом вітаміну С у плодах яблуні домашньої (*Malus domestica*) та способом обробки її плодів під час приготування їжі задля встановлення доцільних умов збереження вітаміну С.

Експериментальна частина

Матеріали

Біологічним матеріалом є яблука сорту «Red Delicious» – 10 шт. Яблука запікали (без додавання цукру та спецій, протягом 15 хвилин, за температури 180 °С) Потім готували з плодів пюре (проварювали протягом 7–10 хвилин та перетирали через сито), висушували за температури 40–50 °С та досліджували вміст вітаміну С в свіжих плодах (для порівняння зміни вмісту вітаміну).

Для екстракції вітаміну С із продуктів на важку проби від 5 до 10 г розтирають в ступці з невеликою кількістю екстракційного розчину кислоти (2 %-вий розчин хлоридної кислоти) або суміші кислот, не менше 1 см³ розчину на 1 г проби і піску. Суміш переносять в мірну колбу чи мірний циліндр об'ємом 100 см³, змиваючи ступку і товчачик невеликими порціями екстракційного розчину до тих пір, поки об'єм розчину не буде доведений до мітки. Вміст витримують протягом 10 хвилин, перемішують та фільтрують [8, 9].

Експериментальна процедура

Візуальне титрування

В колбу об'ємом 50 чи 100 см³ піпеткою вносять від 1 до 10 см³ екстракту, отриманого за методом наведеним вище в роботі, доводять об'єм водою до 10 см³ і титрують розчином 2,6-дихлорфеноліндофеноляту натрію до появи слабкого рожевого забарвлення, що не зникає протягом 15-20 секунд. За результатами титрувань виводять середнє арифметичне результатів двох титрувань одного екстракту. При повторному титруванні в області передбаченої точки еквівалентності, розчин 2,6-дихлорфеноліндофеноляту натрію прибавляють по 1-2 краплі [10].

Кількісне визначення вмісту аскорбінової кислоти (вітаміну С)

Вміст аскорбінової кислоти визначали згідно [9-10]. 1 мл 0,0005 моль/л розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолу відповідає 0,088 мг аскорбінової кислоти. Масову концентрацію аскорбінової кислоти, мг, розраховували за формулою (1):

$$C = \frac{Q \cdot A \cdot V_0 \cdot 1000}{V_1 \cdot a} [mg / kg] \quad (1)$$

де Q – кількість аскорбінової кислоти (0,088мг), яка відповідає 1мл 0,0005 моль/л розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолу; А – кількість 0,0005моль/л розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолу, витрачена на титрування, мл; V₀ – загальна кількість екстракту, мл; V₁ – об'єм екстракту, взятий для титрування, мл; а – маса дослідного біологічного матеріалу, г; 1000 – коефіцієнт перерахунку на 1кг продукту.

Приготування розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолу концентрацією 0,0005 моль/л

Масу 2,6-дихлорфеноліндофенолу розраховували згідно формули (2) та (3):

$$C = \frac{\eta}{V} \quad (2)$$

де $V = 1$ л об'єм розчину; $C = 0,0005$ моль/л (молярна концентрація розчину).

Звідси $\eta = C \cdot V = 0,0005$ моль, кількість моль розчиненого 2,6-дихлорфеноліндофенолу

$$\eta = \frac{m}{Mr} \quad (3)$$

де $Mr = 290$ (молекулярна маса 2,6-дихлорфеноліндофенолу).

Звідси $m = \eta \cdot Mr = 0,0005 \cdot 290 = 0,145$ г, маса 2,6-дихлорфеноліндофенолу, яку потрібно внести, щоб отримати відповідну концентрацію.

Результати та дискусія

В ході титрування було зафіксовано кількість витраченого об'єму 2,6-дихлорфеноліндофенолу на кожну з повторностей. Дані зазначено у таблиці 1.

Таблиця 1

Об'єми реактиву, що витрачені на титрування екстрактів біоматеріалів

Тип обробки біоматеріалу	Об'єм розчину (мл) 2,6-дихлорфеноліндофенолу, витрачений на титрування 5 г екстракту біоматеріалу				Повторність
	Свіжий зразок	6 год	12 год	24 год	
Свіже яблуко (без обробки)	0,325	*	*	*	I
	0,35	*	*	*	II
	0,3	*	*	*	III
	0,325	*	*	*	IV
	0,3	*	*	*	V
Середнє значення	0,32	*	*	*	
Проварювання протягом 7-10хв та перетирання через сито (пюре)	0,225	0,196	0,161	0,132	I
	0,225	0,196	0,161	0,132	II
	0,25	0,196	0,179	0,125	III
	0,225	0,196	0,196	0,125	IV
	0,235	0,196	0,161	0,143	V
Середнє значення	0,232	0,196	0,1716	0,1314	
Запікання протягом 15хв за температури 180 °C	0,225	0,175	0,135	0,125	I
	0,225	0,175	0,135	0,125	II
	0,225	0,2	0,135	0,125	III
	0,225	0,175	0,135	0,125	IV
	0,235	0,175	0,135	0,11	V
Середнє значення	0,227	0,18	0,135	0,122	

Продовження табл. 1

Тип обробки біоматеріалу	Об'єм розчину (мл) 2,6-дихлорфеноліндофенолу, витрачений на титрування 5 г екстракту біоматеріалу				Повторність
	Свіжий зразок	6 год	12 год	24 год	
Висушування температури 40 – 50 °С за	0,446	*	*	*	I
	0,482	*	*	*	II
	0,429	*	*	*	III
	0,464	*	*	*	IV
	0,464	*	*	*	V
Середнє значення	0,457	*	*	*	

* Дослідження не проводилося, через недоцільність

Знаючи, витрачені на титрування об'єми реактиву, можна розрахувати кількість аскорбінової кислоти в зразках. Дані наведені в таблицях 2, 3 та 4.

Таблиця 2

Вміст аскорбінової кислоти в свіжому яблуці

Вміст аскорбінової кислоти в свіжому яблуці, що не піддавалося будь-яким видам обробки		
№ титрування	Об'єм реактиву витрачений на титрування (мл)	Кількість вітаміну С в зразку (мг/кг)
1	0,325	28,6
2	0,35	30,8
3	0,3	26,4
4	0,325	28,6
5	0,3	26,4
Середнє значення	0,32	28,16

Таблиця 3

Вміст аскорбінової кислоти у екстрактах біоматеріалів за час термічної обробки

Тип обробки біоматеріалу	Вміст аскорбінової кислоти (мг/кг) у екстрактах біоматеріалу за час термічної обробки (год)				Повторність
	Свіжий біоматеріал	6 год	12 год	24 год	
Запікання протягом 15хв за температури 180 °С	19,8	15,4	11,88	11	I
	19,8	15,4	11,88	11	II
	19,8	17,6	11,88	11	III
	19,8	15,4	11,88	11	IV
	20,68	15,4	11,88	9,68	V
Середнє значення	19,976	15,84	11,88	10,736	

Тип обробки біоматеріалу	Вміст аскорбінової кислоти (мг/кг) у екстрактах біоматеріалу за час термічної обробки (год)				Повторність
	Свіжий біоматеріал	6 год	12 год	24 год	
Проварювання протягом 7-10 хв та перетирання через сито (пюре)	19,8	17,286	14,143	11,629	I
	19,8	17,286	14,143	11,629	II
	22	17,286	15,714	11	III
	19,8	17,286	17,286	11	IV
	20,68	17,286	14,143	12,571	V
Середнє значення	20,416	17,286	15,0858	11,5658	

Таблиця 4

Вміст аскорбінової кислоти в сушці з яблук

№ титрування	Об'єм реактиву витраченого на титрування (мл)	Кількість вітаміну С в зразку (мг/кг)
1	0,625	39,29
2	0,675	42,43
3	0,6	37,71
4	0,65	40,86
5	0,65	40,86
Середнє значення	0,64	40,23

Проаналізувавши результати, можна помітити, що вміст вітаміну С зменшується під час зберігання готової продукції з яблук, причому, чим довше зберігається біоматеріал, тим менше в ньому вітаміну. Це спричинено тим, що в механічно пошкоджених плодах швидше проходить процес окиснення, відповідно, чим довше він проходить, тим менше залишається аскорбінової кислоти у біоматеріалі. Це наглядно ілюструють діаграми, наведені на рис. 1 та 2.

Варто зауважити, що менший вміст аскорбінової кислоти в печених яблуках та пюре, в порівнянні з свіжим яблуком, через те, що досліджувана сполука руйнується при впливі високих температур. Але при приготуванні сушок з яблук температура обробки біоматеріалу 40–50 °С. Відповідно, досліджувана сполука майже не руйнується, а її вміст навпаки стає більшим. Це можна пояснити тим, що випаровується вода і внаслідок цього концентрація розчину, що є у плоді – збільшується.

Із вищесказаного можна зауважити, що найдоцільніше вживати свіжі плоди або сушки, так як в них найбільший вміст вітаміну С. Також не варто зберігати страви, в яких є оброблені яблука, так як при зберіганні механічно пошкоджених плодів вміст вітаміну стає меншим.

Сушки містять найбільше аскорбінової кислоти, тому доцільно вживати їх в період ослаблення імунітету та під час хвороб.

Посилаючись на результати дослідження можна розрахувати кількість яблук та продуктів із них, що потрібно вжити, аби отримати добову норму аскорбінової кислоти (середньодобову норму взято як 60 мг). Результати подані в таблиця 5.

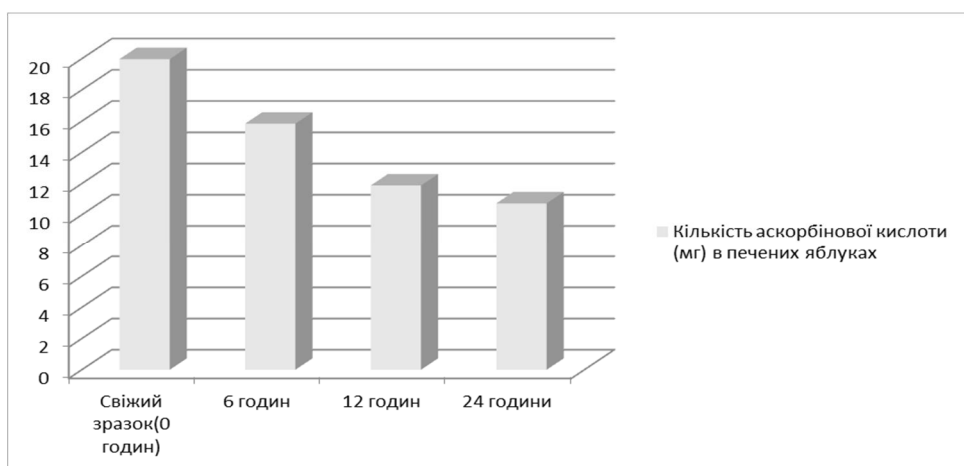


Рис. 1 Кількість аскорбінової кислоти (мг) в печених яблуках

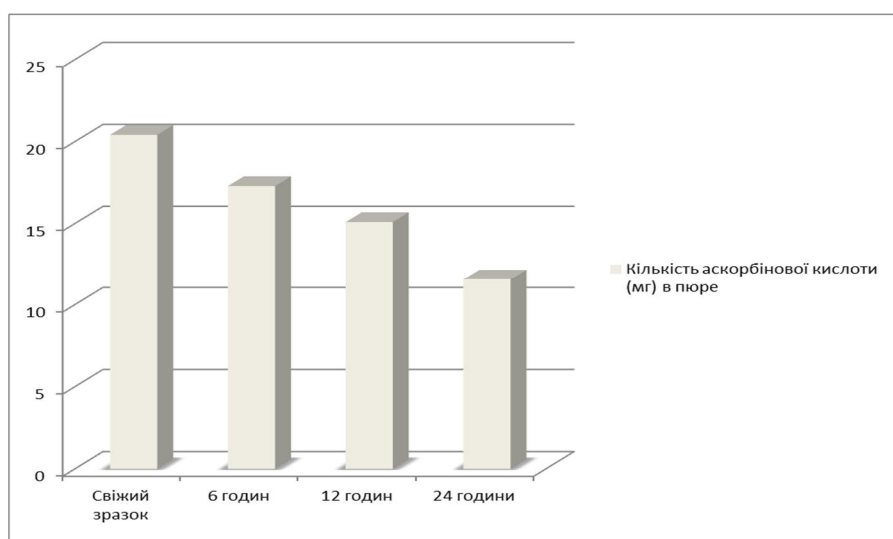


Рис. 2 Кількість аскорбінової кислоти (мг) в пюре

За таким же принципом можна розрахувати кількість яблук та продуктів з них, що потрібно вжити, аби отримати таку ж дозу вітаміну С, як в одній таблетці (дозуванням 500 мг). Результати наведені в таблиці 6.

Таблиця 5

**Кількість різних страв з яблук, яку потрібно вжити,
аби отримати добову норму аскорбінової кислоти**

Назва продукту	Свіже яблуко	Пюре з яблук	Запечене яблуко	Сушка з яблук
Маса продукту (кг)	2,13	2,94	3	1,49

Таблиця 6

**Кількість різних страв з яблук, яку потрібно вжити,
аби отримати дозу аскорбінової кислоти як в таблетці**

Назва продукту	Свіже яблуко	Пюре з яблук	Запечене яблуко	Сушка з яблук
Маса продукту (кг)	17,75	24,49	25,03	12,46

Висновки. У роботі було досліджено залежність вмісту вітаміну С від способу обробки плодів яблуні звичайної (*Malus domestica*).

Результати показали, що під час термічної обробки (запікання та проварювання з подальшим приготуванням пюре) продукту спостерігається найбільше зниження вмісту аскорбінової кислоти. Це обумовлюється руйнуванням утвореної раніше дегідроформи, яка характеризується нестійкістю.

Також проаналізувавши результати, можна спостерігати зменшення вмісту вітаміну С, при зберіганні страв з яблук. Причому, чим довший час зберігання, тим менше стає вміст аскорбінової кислоти в біоматеріалі.

Приймаючи до уваги середні значення вмісту аскорбінової кислоти у зразках, можна дійти висновку, що при приготування пюре з яблук в порівнянні із запіканням зберігається більше вітаміну С. Отже, цей спосіб приготування продукту є більш доцільним ніж запікання, оскільки зберігає активність вітаміну на вищому рівні. А при приготуванні сушок вміст аскорбінової кислоти у сухій масі біоматеріалу збільшується внаслідок втрати води. Тому даний спосіб обробки яблук є найбільш доцільний, відносно зберігання вітаміну С.

Передбачувано, що свіжі яблука містили більшу кількість аскорбінової кислоти, в порівнянні з біоматеріалом, який був термічно оброблений під впливом високої температури. Це підтверджує факт руйнування досліджуваної сполуки при термічній обробці під впливом високої температури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Eberhardt M. V., Lee C. Y., Liu R. H. Antioxidant activity of fresh apples //Nature. – 2000. – Т. 405. – №. 6789. – С. 903-904.
2. Pissard A. Non-destructive measurement of vitamin C, total polyphenol and sugar content in apples using near-infrared spectroscopy //Journal of the Science of Food and Agriculture. – 2013. – Т. 93. – №. 2. – С. 238-244.
3. Kim D. O. et al. Vitamin C equivalent antioxidant capacity (VCEAC) of phenolic phytochemicals // Journal of Agricultural and food chemistry. – 2002. – Т. 50. – №. 13. – С. 3713-3717.
4. Richardson A. T. et al. Discovery of a stable vitamin C glycoside in crab apples (*Malus sylvestris*) //Phytochemistry. – 2020. – Т. 173. – С. 112297.
5. Zhang, F. F., Barr, S. I., McNulty, H., Li, D., & Blumberg, J. B. (2020). Health effects of vitamin and mineral supplements. *bmj*, 369.
6. Padayatty, S. J., Katz, A., Wang, Y., Eck, P., Kwon, O., Lee, J. H., ... & Levine, M. (2003). Vitamin C as an antioxidant: evaluation of its role in disease prevention. *Journal of the American college of Nutrition*, 22(1), 18-35.
7. Traber, M. G., & Stevens, J. F. (2011). Vitamins C and E: beneficial effects from a mechanistic perspective. *Free radical biology and medicine*, 51(5), 1000-1013.
8. Hernández, Y., Lobo, M. G., & González, M. (2006). Determination of vitamin C in tropical fruits: A comparative evaluation of methods. *Food chemistry*, 96(4), 654-664.
9. Lemmens, E., Alós, E., Rymenants, M., De Storme, N., & Keulemans, W. J. (2020). Dynamics of ascorbic acid content in apple (*Malus x domestica*) during fruit development and storage. *Plant Physiology and Biochemistry*, 151, 47-59.
10. Prantl, L., Eigenberger, A., Gehmert, S., Haerteis, S., Aung, T., Rachel, R., & Felthaus, O. (2020). Enhanced resorption of liposomal packed vitamin C monitored by ultrasound. *Journal of Clinical Medicine*, 9(6), 1616.

ГЛУШКОВА В.О.,
студентка, Львівська медична
академія ім. Андрея
Крупинського

Науковий керівник:
ПАНКЕВИЧ М.С.,
Львівська медична академія
ім. Андрея Крупинського

ВИРОЩУВАННЯ ОРГАНІВ – ПЕРСПЕКТИВА БІОІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Актуальність теми. Ми живемо на порозі нової ери. В найближчому майбутньому людині зможуть пересаджувати органи і тканини, створені у штучних умовах. Сьогодні вчені з усього світу працюють над розробками експериментальних зразків, проєктів, багато з яких не поступаються оригіналам. Шкіру, зуби, кістки – всі внутрішні органи зовсім скоро можна буде створювати в лабораторіях і трансплантувати потребуючим людям.

Метод штучного вирощування органів дозволяє виробляти їх у необмеженій кількості, задовольняючи життєво важливі потреби мільйонів людей. Також принцип масового виробництва знизить ціни на органи, тим самим стане доступнішим людям різного соціального рівня, що в свою чергу зменшить смертність населення.

Нові технології прискорюють розвиток біоінженерії. Наприклад, 3D-друк, що в сучасному житті набув поширення в багатьох сферах людської діяльності, стане актуальним і в процесі вирощування штучних органів. 3D – біопринтери експериментально використовуються з 2006 року, а в майбутньому вони зможуть створювати повністю працездатні моделі біологічних органів, переносючи структури клітин на біосумісні основи.

Мета даної роботи: ознайомлення із сучасними науковими даними в області біоінженерії, з технологією вирощування та 3D-друкування штучних органів та біоетичним питанням їх трансплантації.

Для досягнення мети ставились наступні завдання:

- ознайомлення з науковими відомостями в області біотехнологій та біоінженерії, а саме вирощування і трансплантація штучних органів;
- ознайомлення з технологією CRISPR\ Cas9 та її застосування при трансплантації штучних органів;
- опрацювання інформації, аналіз сучасних наукових даних;
- висновки.

Виклад основного матеріалу. Проблема нестачі донорських органів для пересадки змушує шукати біомедичні рішення, які не потребують використання до-

норського матеріалу. Технології регенеративної медицини вважаються найперспективнішими. До них відносять генну та клітинну терапію та інженерію тканин. Однією із перспектив біоінженерної технології є вирощування органів, завданням якої є створення повноцінних біологічних органів для людей. Це може врятувати людство, адже тисячі людей мають невиліковні хвороби та потребують термінової трансплантації органів. Саме тому вчені намагаються якнайшвидше вирішити проблему дефіциту органів для пересадки [6].

Для вирощування органів людини найчастіше використовуються стовбурові клітини, проте для відновлення деяких ділянок тканин поширеним способом є підсадка соматичних клітин.

Вирощування за допомогою структур. Для створення органу необхідні стовбурові клітини – тобто такі, які ще не знаходяться на стадії розвитку і не визначилися зі своєю спеціалізацією в організмі. Залежно від умов (кількості цитокінів, структури матриксу тощо) стовбурова клітина може трансформуватися у потрібну для конкретного завдання тканину[1].

Клітини, які вже «визначилися» зі своїм призначенням, називають спеціалізованими. Їх теж можна використовувати для вирощування органів, але для цього їх потрібно змінити, тобто повернути до стану стовбурових клітин. Вибір типу клітин до створення органу залежить від певної ситуації.

Наприклад, для того, щоб виростити клітини серця використовують стовбурові клітини, які потім поміщаються всередину структури (матриці). Таким чином клітини розмножуються і формують цілий орган. Найчастіше використовують матрикси з колагенів різних типів, хітозану, фібрину та багатьох інших речовин, а також із синтетичних полімерів, наприклад, поліетиленгліколю. Деякі матрикси відносяться до категорії біодеградабельних. Такі з часом самі зникають. Інші, навпаки, зберігають свою форму протягом тривалого періоду. У біоінженерії використовуються обидва види, залежно від ситуації та поставлених завдань[2].

Сьогодні створюють матрикси по-різному. Ймовірно, найвідоміший спосіб – це 3D-друк. Але є й інший – так званий донорський. Як донорську основу для клітин часто використовується трупний матеріал. Особливо поширена є трахея. Її вилучають із тіла померлої людини, очищають від клітин господаря, а потім заселяють клітинами тієї людини, якій потрібна її пересадка або, що набагато простіше і зручніше, створити її штучним шляхом з біорозчинних полімерів або спеціальної кераміки, якщо мова йде про кістки. У матрицю, крім клітин вводяться живильні речовини і фактори росту, після чого клітини формують єдиний орган або якийсь елемент, що потрібний для заміни ураженої частини.

Правда, вирощування штучного серця, легень та інших життєво важливих органів для пересадки людині, зараз на стадії дослідження. Виходячи з цього можна сказати, що поки що вчені навчилися робити не органи в цілому, а скоріше основи для них, тобто матрикси[2].

У світі є лише кілька компаній, здатних створити повноцінний орган, що називається, „з нуля“, використовуючи тривимірний біодрук (тобто 3D-принтер друкує орган, створений стовбуровими клітинами, заздалегідь підготовленими для цієї

процедури). Це дуже складна робота, що вимагає великої обережності та точності. Сьогодні проводять легші операції. Відомий випадок пересадки пацієнту вирощеної трахеї. Штучну трахею виготовили у медичному дослідницькому інституті Лондона (University College London, UCL).

За словами кореспондента Бі-бі-сі з медицини, у майбутньому вчені планують використовувати подібну методику при пересадці штучних артерій, серцевих клапанів і навіть шкіри[3].

Професор Паоло Маккіаріні з Італії керував групою хірургів, які здійснили цю історичну операцію у клініці Каролінського університету у Швеції. Професор Маккіаріні вже провів 10 операцій з пересадки трахеї, у тому числі першу у світі пересадку трахеї, вирощеної за межами організму[1].

Британські експерти разом з професором отримали у своє розпорядження тривимірні скановані зображення ураженої трахеї пацієнта. Використовуючи ці знімки, вчені Університетського коледжу Лондона зуміли виготовити точну копію трахеї пацієнта та двох бронхів зі скла. Найважливішою відмінністю нового методу є створення клітинної структури чи тканин, куди пересаджуються стовбурові клітини, які створюють точну копію початкового органу. До сьогодні, щоб створити імплант був потрібен донор.

Ця модель була відправлена літаком до Швеції, де її занурили в розчин із стовбурових клітин пацієнта, отриманих із його кісткової тканини. Туди ж були поміщені фактори росту і фрагменти слизової оболонки – їх також отримали з пошкодженої трахеї пацієнта. Через два дні мільйони пор у штучній трахеї виявилися заповненими цими клітинами, які швидко росли та утворили тканину, яка нічим не відрізнялася з генетичної точки зору від природної тканини пацієнта. Сам пацієнт страждав від неоперабельного раку трахеї, який, незважаючи на хімію-терапію та променеву терапію, призвів до утворення пухлини розміром із м'яч для гольфу.

Вчені також спромоглися вирощувати цілі органи на тілі (ксенотрансплантація)

Для цього також використовуються стовбурові клітини, які переносять на поживне середовище. Там клітини кодуються і активно розмножуються. Потім вже “зачатки” органів пересаджуються на тіло людини або тварини.

Наприклад, у 1997 році хірургу Джею Ваканті з Головної лікарні Масачусетса в Бостоні вдалося виростити на спині у лабораторної миші людське вухо, використовуючи клітини хряща[4].

Варто згадати, як медики Університету Джона Хопкінса під керівництвом Патріка Бірна видалили уражене пухлиною вухо і частину черепної кістки у 42-річної жінки, яка страждає на рак. Пацієнткою, яка перенесла складну операцію з реконструкції зовнішнього вуха, була Шеррі Уолтер. Через серйозність дефектів пацієнтка не могла носити протез вуха, бо не мала можливості закріпити його на голові. Але вчені змогли знайти спосіб, як допомогти пацієнтці.

Використовуючи хрящову тканину з грудної клітки, шкіру та судини з інших частин тіла пацієнтки, вчені сконструювали каркас майбутньої вушної раковини

після чого помістили його під шкіру на руці. Через чотири місяці, покриті м'якими тканинами вуха, витягли з-під шкіри і пересадили на голову. Чути цим вухом, звичайно, неможливо, але косметична проблема вирішена гідно [5].

Сьогодні прогрес іде далі американські вчені з Каліфорнійського університету в Дейвіс намагаються виростити людську підшлункову залозу в організмі свині за допомогою CRISPR (CRISPR/Cas9 – це нова технологія редагування геномів вищих організмів, що базується на імунній системі бактерій. Вчені видаляють у ембріонів свиней ген, відповідальний за розвиток підшлункової залози та вводять у стовбурові клітини людини. Подібні ембріони називаються "химерами", тому що в них одночасно є клітини свині та людини. Щоправда, даний метод (ксенотрансплантація) знаходиться у стані розробки і перевірки, проте це вже досить великий крок в майбутнє[6].

На думку вчених, надалі, окрім підшлункової залози, у тілі свині будуть вирощувати також інші людські органи, такі, як серце, печінка, нирки, легені та рогівку ока, які можна використовувати для трансплантації. Також є можливість пересаджувати окремі клітини із залоз, що відповідають за регуляцію інсуліну. Американські вчені вперше в історії пересадили серце генно-модифікованої свині людині. В Америці вперше серце генно-модифікованої свині пересадили людині. Щоб орган прижився, тварині внесли 10 генетичних змін. Це дозволило уникнути відторгнення донорського серця імунною системою людини [15].

Унікальну операцію провели медики Медичного університету Меріленду. 57-річний пацієнт Девід Беннетт, житель Меріленда, мав невиліковну хворобу серця. Лікарі вважали за неможливе пересадку Девіду людського серця – зазвичай, таке рішення приймається коли пацієнт перебуває у важкому стані. Останні кілька тижнів перед операцією він був госпіталізований та прикутий до ліжка. За словами його рідних та лікарів, чоловік вирішив піти на ризик, оскільки без нового серця він би помер. "Це було або померти, або зробити цю трансплантацію. Я хочу жити. Я знаю, що це постріл у темряві, але це мій останній вибір", – розповів Беннетт. Після операції протягом декількох днів пацієнт перебував під ретельним наглядом. На щастя, негайного відторгнення організмом нового органу не відбулося.

Для хірургів операція стала кульмінацією багаторічних дуже складних досліджень із ксенотрансплантології (пересадки органів тварин людям). Успішна процедура надала цінну інформацію, яка допоможе медичній спільноті покращити цей метод для майбутніх пацієнтів. Вони сподіваються, що їхній успіх допоможе порятунку життів безлічі людей по всьому світу. У своїй заяві Університет Меріленду цитує хірурга Бартлі Гріффіта, за словами якого операція покликана "наблизити вирішення кризи з нестачею донорських органів».

Вперше ксенотрансплантати були випробувані у 1980-х роках, але від них відмовилися після невдалої операції в Університеті Лома Лінда у Каліфорнії. Тоді немовляті, яке народилося зі смертельним захворюванням серця, пересадили серце бабуїна. Дитина померла протягом місяця після процедури через відторгнення імунною системою чужорідного серця. Однак протягом багатьох років клапани серця свині успішно використовувалися для заміни їх у людей.

В Україні також трансплантологія розвивається завдяки запитам пацієнтів. За минулі півтора роки Львівський центр трансплантації провів чимало операцій із позначкою "вперше": перша в Україні пересадка легень, перша – підшлункова залоза, перша за двадцять років пересадка рогівки ока.

Раніше вже повідомлялось, що астронавтам друкуватимуть штучну шкіру. Проект спрямований на вивчення перспектив використання 3D-біодруку як медичної допомоги під час тривалих космічних польотів та перебування на марсіанських та місячних базах.

Друкування органів. Технології стрімко розвиваються і набирають все більшого інтересу в медицині. Сьогодні звичним є використання методу 3D друку. Він знайшов втілення у пристрої, відомому як біопринтер.

У наші дні біопринтери «виходять з віку» досвідчених зразків і з'являються дрібносерійні моделі. Наприклад, апарат компанії Organovo здатний роздрукувати фрагменти тканин, що містять 20 і більше клітинних шарів (причому туди входять клітини різних типів), об'єднаних міжклітинної тканиною і мережею кровоносних капілярів [10].

Сполучна тканина і клітини збираються воедино за такою технологією: рухома головка, рухається з мікронною точністю у тривимірній мережі координат, «виплює» в потрібну точку крапельки, що містять або клітини, або колаген і інші речовини. Різні виробники біопринтерів повідомили, що їх пристрої вже здатні роздруковувати фрагменти шкіри піддослідних тварин, а також елементи ниркової тканини. Завдяки цьому вдалося досягти правильного розташування клітин різних типів [9].

Минулого року ізраїльські вчені вперше надрукували серце на 3D-принтері. Орган розміром із вишню, який здатний скорочуватися, але поки що не може перекачувати кров, був продемонстрований журналістам у лабораторії Тель-Авівського університету. Для його створення вчені використовували жирові клітини, взяті у пацієнта, які потім були перетворені на стовбурові. А тепер американські фахівці з університету Міннесоти придумали, як надрукувати серцеву тканину, щоб вона стабільно скорочувалася і постачала кров. Цього разу вчені зробили спеціалізовані біочорнила з білків позаклітинного матриксу, об'єднавши їх зі стовбуровими клітинами людини, та за допомогою 3D-принтера роздрукували камерну структуру серця. Через місяць стовбурові клітини самі диференціювалися в кардіоміоцитах і почали скоординовано скорочуватися. Хоч розмір такого м'яза всього 1,5 см і в ньому немає судин, зате працює він стабільно [8].

Біоінженери з Інституту регенеративної медицини в Вейк-Форесті (США) створили та успішно випробували своєрідний 3D-принтер, що «друкує» повноцінні копії окремих кісток тіла, рук, вух та хрящів за допомогою спеціальних полімерних шаблонів та стовбурових клітин. До цього часу вченим вдавалося роздруковувати тільки дуже тонкі шари живої тканини (до 200 мкм) – інакше тканина починала гинути, оскільки поживні речовини і кисень не можуть проникнути на певну глибину без кровоносних судин. Пізніше вчені вирішили цю проблему, придумавши спеціальний полімер, який дозволить укладати клітини шарами і зберігати

невеликий просвіт між ними. Це дозволило клітинам майбутніх кісток, м'язів або хрящів рости у фактично необмежених масштабах, не відчувачи проблем із доступом поживних речовин та кисню.

У результаті після трансплантації цих елементів миші або людині, орган приживається і починає обростати кровоносними судинами, а полімер розкладається, поступаючи їм місцем. Через певний час, з'являється повноцінний орган, що має потрібну тривимірну форму і всі необхідні види тканин[7]. Як приклад, біологи виростили кістку нижньої щелепи людини, використовуючи стовбурові клітини, а також «надрукували» повноцінну раковину вуха, використовуючи МРТ-знімок одного з добровольців як шаблон для друку. Обидва органи були поміщені в тіло гризуна і успішно прижилися у ньому, повністю вкрившись зсередини судинами. Наразі технологія проходить клінічні випробування, але вчені впевнені, що їм вдасться швидко ввести її до медичної практики [6].

Висновки

1. Біоінженерія як наука, метою якої є вирощування тканин і органів для їх подальшої трансплантації, зародилася не так давно. Швидкий темп, в якому вона крокує по шляху прогресу, характеризується істотними досягненнями, які в майбутньому врятують мільйони життів.

2. Нові біотехнології з використанням CRISPR/Cas9 технології та редагуванням генів ДНК у клітинах ембріонів дають невичерпні можливості для лікування та удосконалення організму людини.

3. 3D-друк набуває актуальним і в процесі вирощування штучних органів. 3D – біопринтери в майбутньому в зможуть створювати повністю працездатні моделі біологічних органів, переносячи структури клітин на біосумісні основи.

4. Вирощені зі стовбурових клітин кістки і внутрішні органи зведуть нанівець потребу в донорських органах, кількість яких і так знаходиться в стані дефіциту. Вже зараз вчені у своєму розпорядженні мають безліч розробок, результати яких, поки не дуже продуктивні, але мають величезний потенціал.

ЛІТЕРАТУРА

1. Innotech.ua: website. URL: <https://innotech.ua/uk/news/virashchivanie-organov-kak-eto-proishodit-61061> (дата звернення: 09.04.23)
2. Комісаренко С.В, Романюк С.І. Редагування геному, або CRISPR/CAS9 – панацея від багатьох невиліковних хвороб чи перший крок до генного апокаліпсису? / С.В. Комісаренко, С.І. Романюк // Вісник Національної академії наук України. – 2020. – № 3. – С. 50-77.
3. Klona.ua: website. URL: <https://klona.ua/blog/3d-pechat-i-prototipirovanie/3d-pechat-organov-luchshe-amputirovat-nogu-chem-lechit-perelom> (дата звернення: 09.04.23)
4. Unian.net: website. URL: <https://www.unian.net/science/10809578-rodilis-pervye-svini-chi-organy-mozhno-peresazhivat-lyudyam-foto.html> (дата звернення: 09.04.23)
5. Біоінженерія : [підручник] / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України ; Кляченко О. Л., Мельничук М. Д., Коломієць Ю. В. – Київ ; Вінниця : Нілан, 2015. с. 455-456
6. Stemcells.nih.gov: website. URL: <https://stemcells.nih.gov/info/basics/stc-basics> (дата звернення: 09.04.23)

7. Understandinganimalresearch.org.uk: website. URL: <https://www.understandinganimalresearch.org.uk/news/this-week-in-animal-research-290116#:~:text=Japanese%20scientists%20have%20grown%20a,ear%20on%20the%20rat%27s%20back>. (дата звернення: 09.04.23)
8. bbc.com: website. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-43533304> (дата звернення: 09.04.23)
9. Apnews.com: website. URL: <https://apnews.com/article/pig-heart-transplant-6651614cb9d73bada8eea2ecb6449aef> (дата звернення: 09.04.23)

**ДЕМ'ЯНОВА К.О.,
ЛАПУЦЬКИЙ В.І.,**
студенти, Вінницький
національний медичний
університет
ім. М.І. Пирогова

Науковий керівник:
МАЛИК С.Л., к.мед.н., доцент,
Вінницький національний
медичний університет ім. М.І.
Пирогова
АНДРІЄВСЬКА М.І.,
Вінницький національний
медичний університет ім. М.І.
Пирогова

ВАРІАЦІЇ РОБОТИ ВНС У СТУДЕНТІВ ВНМУ ІМ. М.І. ПИРОГОВА З СУПУТНИМ ПЕРВИННИМ ГОЛОВНИМ БОЛЕМ, ТРИВОГОЮ, ДЕПРЕСІЄЮ ТА ПОРУШЕННЯМ СНУ НА ПРИКЛАДІ ОЦІНКИ ЗІНИЧНОГО РЕФЛЕКСУ

Вступ. Вегетативна нервова система (ВНС) – це система людського організму, що відповідає за роботу всіх внутрішніх органів, підтримує гомеостаз і тісно пов'язана з роботою всіх систем організму. Окрім того, ВНС бере участь в адаптації організму до стресових факторів. З метою комплексної оцінки рівня здоров'я виявляються та діагностуються пограничні зміни діяльності ВНС. Дослідження зіниці: вимірювання її форми, симетричності, реакції на світло – дає змогу оцінити різноманітні офтальмологічні та неврологічні функції, виявити їх розлади – зокрема зіничний рефлекс (ЗР) на світло дає змогу оцінити рівновагу між симпатичною та парасимпатичною нервовою системами (НС) [1, с. 143–153; 2, с. 1132–1137]. Парасимпатична НС відповідає за звуження зіниці, а симпатична – за її розширення [3, с. 439–473].

За статистичними даними, частота проявів головного болю (ГБ) коливається від 50 до 200 на 1000 населення, а загалом щороку від 75 до 80% населення планети відчують ГБ, зумовленими тими або іншими чинниками [4].

Порівняно з іншими країнами, в Україні зареєстровано особливо високий рівень депресії. За даними дослідження STEPS в Україні кожен восьмий дорослий (12,4%) повідомив про симптоми, що відповідають клінічному діагнозу депресії. Поширеність депресії майже вдвічі більша серед жінок (16,2%), порівняно з чоловіками (8,7%) [5].

За даними медичної статистики, у світі від тих чи інших порушень сну страждає вже більше 50% всього населення, за останні 100 років загальний час

нічного сну зменшився на 20%. Згідно з останніми статичними даними, близько 8–15% населення знають, що таке проблема безсоння [6].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), якість життя визначається як «сприйняття людиною своєї життєвої позиції в контексті культури та системи цінностей, в яких вона живе, і стосовно своїх цілей». Якість життя в Україні – одна з найгірших серед усіх європейських країн, а також усіх країн колишнього Союзу Радянських Соціалістичних Республік (СРСР), які увійшли до рейтингу. Така оцінка відповідає результатам аналогічних досліджень авторитетних міжнародних організацій: Україна посідала 78 місце зі 177 за Індексом людського розвитку Організації об'єднаних націй (ООН), 98 зі 111 за Індексом якості життя журналу The Economist і 174 зі 178 за Індексом Фонду нової економіки.

Матеріали та методи дослідження. Для оцінки наявності ГБ у студентів Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (ВНМУ ім. М.І. Пирогова) використовувався опитувальник MIDAS. Відповідно до результатів досліджень, на сьогоднішній день він визнаний високонадійним, ефективним і таким, що корелює з клінічними оцінками лікарів.

MIDAS – це тест, розроблений для оцінки ступеня дезадаптації осіб з ГБ з метою дослідження зміни якості життя у людей в період дебюту ГБ та призначення лікування [7]. Під час проведення тестування студенти відповідали на п'ять запитань, оцінюючи кількість днів обмеженої активності, викликаной ГБ, протягом останніх трьох місяців. Тест включає в себе питання про частоту та тривалість їхнього ГБ, а також про те, як часто цей ГБ обмежував їхню здатність брати участь у діяльності під час навчання та вдома. Разом із тим, опитувальник MIDAS містить два запитання, які не використовуються для обчислення балів, але вони необхідні для уточнення інтенсивності та тривалості ГБ (*1. Скільки днів протягом останніх трьох місяців у Вас боліла голова?, 2. Наскільки в середньому ці ГБ були інтенсивними за шкалою від 0 до 10?*).

Після отримання відповідей студентів результати було інтерпретовано та внесено до таблиці для подальшого опрацювання [8].

Шкала тривоги Спілбергепа-Ханіна (State-Trait Anxiety Inventory, STAI) – це опитувальник, який допомагає диференціювати тривожність особистості як її властивість і як стан. Методика була розроблена у 1970 р. Ч.Д. Спілбергером і модифікована у 1976 році Ю.Л. Ханіном. За допомогою цього тесту встановлюється «вираженість тривоги в структурі особистості», адже Ч.Д. Спілбергер стверджував: «Стан тривожності характеризується суб'єктивними, свідомо сприйнятими відчуттями загрози і напруги, що супроводжуються або пов'язані з активацією або збудженням автономної НС» [9].

Звідси, необхідно вивести поняття:

Реактивна (ситуаційна) тривожність – стан суб'єкта в даний момент часу, який характеризується емоціями, які суб'єктивно переживаються особою: напругою, занепокоєнням, заклопотаністю, нервозністю у цій конкретній ситуації. Цей стан виникає як емоційна реакція на екстремальну або стресову ситуацію і може бути різним за інтенсивністю та динамікою у часі.

Тривожність як риса особи – це мотив або набута поведінкова диспозиція, яка зобов'язує індивіда до сприйняття широкого кола об'єктивно безпечних обставин, як таких, що несуть загрозу, спонукаючи реагувати на них станами тривоги, інтенсивність яких не відповідає величині реальної небезпеки.

Дуже високий показник реактивної тривожності викликає порушення уваги, інколи порушення координації, тоді як дуже високий показник особистісної тривоги прямо корелює з наявністю невротичного конфлікту з емоційними і невротичними зривами, а також психосоматичними захворюваннями.

Тест складається з двох підшкал (20 запитань для оцінки реактивної тривожності і 20 запитань для оцінки особистісної тривожності).

Обробка результатів включає в себе наступні етапи:

- Визначення показників ситуативної тривожності (СТ) та особистісної тривожності (ОТ) за допомогою ключа.

- На основі оцінки рівня тривожності – складання рекомендацій для корекції поведінки випробуваного.

- Обчислення середнього показника групи СТ й ОТ та їх порівняльний аналіз залежно від, наприклад, статевієї приналежності респондентів.

При аналізі результатів самооцінки за STAI необхідно мати на увазі, що загальний кінцевий показник по кожній шкалі і підшкал знаходиться у діапазоні від 20 до 80 балів. При цьому, чим вищий кінцевий показник, тим вищий рівень тривоги (реактивної чи особистісної). Для інтерпретації показників використовувалися наступні орієнтовні оцінки тривоги:

- до 30 балів – низька;
- 31–44 бала – помірна;
- 45 і більше – висока [9].

Для діагностики та оцінки впливу депресії як первинного показника використовувався опитувальник депресії Бека. Сутність тестування полягає у тому, що досліджувані відповідали на 21 твердження, кожне з яких має свою оцінку. При інтерпретації даних враховувався сумарний бал у всіх категоріях:

- 0–9 балів – відсутність депресивних симптомів;
- 10–15 балів – легка депресія (субдепресія);
- 16–19 балів – помірна депресія;
- 20–29 балів – виражена депресія (середньої тяжкості) [10].

З метою оцінки якості сну у студентів ВНМУ ім. М.І. Пирогова використовувалася однойменна шкала. Кожен студент оцінював твердження варіантами відповідей «рідко», «інколи», «часто», «майже завжди». Спираючись на ці відповіді було підраховано результати та внесено їх у загальну статистичну таблицю для подальшого опрацювання.

Для оцінки якості життя студентів було обрано опитувальник «SF-36. Анкета оцінки якості життя». Він містить запитання, що стосуються суб'єктивних поглядів на здоров'я досліджуваного: «У цілому Ви б оцінили стан Вашого здоров'я як...», «Як би Ви оцінили своє здоров'я у порівнянні з тим, що було рік тому?» тощо. Для обрахунку результатів анкетування було застосовано он-лайн калькулятор

orthotoolkit [11]. Результати опитувальника включали в себе 9 показників: фізична працездатність, обмеження життя через фізичне здоров'я, обмеження соціальної ролі через емоційні проблеми, енергія/втома, емоційне благополуччя, соціальне функціонування, біль, загальний стан здоров'я та зміна здоров'я – кожен з них виражався у відсотковому значенні. Отримані результати перенесено до загальної систематичної таблиці статистичного пакету SPSS20 (© SPSS Inc.).

Оскільки метою дослідження є оцінка варіації роботи ВНС у студентів ВНМУ ім. М.І. Пирогова з супутнім первинним головним болем (ПГБ), тривогою, депресією та порушенням сну на прикладі оцінки ЗР, то основним статичним інструментом оцінки є коефіцієнт варіації (CV), який вираховується як відношення середнього квадратичного відхилення (σ) до середнього арифметичного (μ) і виражається у відсотках [12].

Основна частина. Варіації варіантів параметрів ЗР у здорових студентів. За здорових було прийнято студентів із результатом за опитувальником MIDAS 0–5 балів, що відповідає I групі ГБ. Таким чином, вибірка становить 38 студентів, з яких 21 студент – представники жіночої статі і 17 студентів – чоловічої статі. Відповідно до цього, у здорових студентів максимальний показник мідріазу правого ока становить 9,72 мм, тоді як мінімальний – 0,00 мм. Середнє значення – $4,70 \pm 3,99$ мм. Максимальний показник мідріазу лівого ока дорівнює 9,52 мм, а мінімальний – 0,00 мм. Середній показник лівого ока становить $3,86 \pm 3,77$ мм. Порівнявши показники мідріазу правого і лівого ока, було встановлено, що середнє значення мідріазу становить $4,79 \pm 3,98$ мм. Нормальне значення мідріазу як параметру ЗР становить 0.

Встановлено, що середнє значення швидкості максимального звуження (ШМЗ) правого ока становить $3,67 \pm 1,69$ мм/с, що відповідає нормі. Максимальне значення – 7,96 мм/с, мінімальне значення – 0,90 мм/с. Середній показник ШМЗ лівого ока становить $3,22 \pm 1,52$ мм і відповідає нормі. Максимальний показник – 7,13 мм, мінімальний показник – 0,14 мм. Норма для ШМЗ коливається в межах від 1 до 4 мм/с.

Амплітуда ЗР у нормі має становити 0–3 мм. Середній показник амплітуди для правого ока становить $2,77 \pm 2,32$ мм. Максимальне значення амплітуди для правого ока дорівнює 9 мм, тоді як мінімальне – 0,00 мм. Середнє значення амплітуди ЗР для лівого ока становить $2,75 \pm 2,57$ мм. Максимальне значення становить 9,00 мм, мінімальне значення становить 0,00 мм. Порівнявши показники амплітуди ЗР для правого і лівого ока, було встановлено, що середнє значення показника амплітуди ЗР становить $3,02 \pm 2,25$ мм.

Порівняння показників ЗР у здорових студентів та з хронічним ГБ. Відбулася оцінка ЗР у здорових студентів та з хронічним ГБ. Було встановлено, що кількість здорових становить 38 студентів, з яких 21 студент – представник жіночої статі і 17 студентів чоловічої статі. Прийнято, що студенти, які мають хронічний ГБ є ті, які за опитувальником MIDAS мають 6 і більше балів та відносяться до II–IV груп ГБ. Таким чином, кількість студентів з ПГБ дорівнює 38, з яких 21 студент – представник жіночої статі і 17 студентів – чоловічої статі.

Відповідно до отриманих даних, бачимо, що середнє значення мідріазу правого ока значно відрізняється від лівого ($0,650 \pm 0,49$ мм та $7,095 \pm 1,39$ мм відповідно). ШМЗ правого ока у досліджуваних з ГБ становить $1,411 \pm 1,13$ мм/с, лівого – $4,251 \pm 1,89$ мм/с; амплітуда правого ока – $1,119 \pm 1,12$ мм, лівого – $3,183 \pm 1,82$ мм; час звуження правої зіниці дорівнює $1,026 \pm 0,25$ с, лівого – $1,585 \pm 1,23$ с.

Було вираховано середнє значення основних показників ЗР обох очей: мідріаз, ШМЗ, амплітуда, анізокорія. Спираючись на дані, робимо висновок, що різниця СП між здоровими та хворими є достатньо однаковою.

Однак показник CV у студентів із порушенням ЗР по більшості параметрів на обох очах відповідає значній варіабельності. Окрім цього, час звуження правого ока та мідріаз лівого ока у здорових студентів ВНМУ ім. М.І. Пирогова мають середню варіабельність (24,4% та 19,6% відповідно).

Зміни ЗР у студентів з ПГБ. Зважаючи на те, що психоемоційний стан у студентів медичного університету є достатньо лабільним і причинами цього можна назвати велику кількість матеріалу, який необхідно вивчити, недостатність сну, напружений тижневий графік, фінансові та інші особисті проблеми. У цілому, це впливає не лише на організацію робочого процесу студента, але і на його скарги на здоров'я, серед яких можна виділити основні: ГБ, що виник вперше, а також підвищення рівня тривоги, депресії, стресу. Згадані ознаки, ймовірно, можуть спричиняти порушення якості сну і життя. В умовах війни ці фактори значно зростають, що не може не погіршувати стан здоров'я студентів. Відповідно до ситуації, організм реагує по-різному, внаслідок чого відбуваються переважання то симпатичної, то парасимпатичної НС. Так як параметри ЗР є основним та доступним кількісним показником варіації роботи ВНС, було вирішено провести дослідження змін ЗР у студентів з ПГБ та без нього.

Загальна вибірка студентів із ПГБ становить 41 студент ВНМУ ім. М.І. Пирогова, з яких 16 студентів є представниками чоловічої статі, а 25 студентів – жіночої. Кількість студентів для загальної вибірки створено за допомогою результатів опитувальника MIDAS. Встановлено, що ПГБ найбільш впливає на такі параметри ЗР як мідріаз, анізокорія, ШМЗ, амплітуда ЗР.

Відповідно до результатів, СП мідріазу правого ока у загальної вибірки студентів становить $4,26 \pm 4,07$ мм, а для лівого ока – $3,09 \pm 3,63$ мм, з яких СП мідріазу правого ока переважає у чоловіків ($4,85 \pm 4,64$ мм), ніж у жінок ($4,09 \pm 3,89$ мм), у той же час СП мідріазу лівого ока значно переважає у чоловіків ($4,22 \pm 3,56$ мм), ніж у жінок ($2,78 \pm 3,66$ мм). Показник CV мідріазу правого та лівого ока з ПГБ становить 76,0%. З'ясовано коефіцієнт зворотної кореляції між шкалою MIDAS та показником мідріазу для правого і лівого ока; коефіцієнт зворотної кореляції та показник мідріазу були виконані у програмі «Reflex». Унаслідок цього отримали наступні результати кореляції: мідріаз правого ока становить 0,173 ($p = 0,303$), а мідріаз лівого ока – 0,067 ($p = 0,471$).

З'ясовано, що СП анізокорії у загальної вибірки для правого ока становить $0,59 \pm 1,66$ мм, а для лівого ока – $0,59 \pm 1,66$ мм. При цьому спостерігається переважання показника анізокорії правого ока у жінок ($0,68 \pm 1,86$ мм), порівняно з

чоловіками ($0,32 \pm 0,77$ мм), анізокорія лівого ока також переважає у жінок ($0,68 \pm 1,85$ мм), порівняно з чоловіками ($0,32 \pm 0,77$ мм). Показник CV анізокорії для правого і лівого ока становить 0,0%. Результати зворотної кореляції між шкалою MIDAS і показниками анізокорії становлять 0,377 ($p = 0,001$) для правого ока і 0,377 ($p = 0,001$) для лівого ока.

Також виявлено, що СП ШМЗ загальної вибірки для правого ока становить $3,55 \pm 1,78$ мм/с, а для лівого ока – $2,88 \pm 1,59$ мм/с. Було виявлено, що цим показником є відмінність між жіночою та чоловічою статтю, і СП ШМЗ правого ока у чоловіків ($5,1 \pm 2,73$ мм/с) переважає над СП ШМЗ правого ока у жінок ($3,3 \pm 1,53$ мм/с). Показник CV ШМЗ для правого і лівого ока у студентів з ПГБ становить 10,6%. Результати зворотної кореляції між шкалою MIDAS і показників ШМЗ становлять $-0,023$ ($p = 0,471$) для правого ока і $0,210$ ($p = 0,395$) для лівого ока.

Встановлено, що СП амплітуди ЗР у загальної вибірки правого ока становить $0,26 \pm 0,44$ мм, тоді як для лівого ока – $0,29 \pm 0,3$ мм. Так, показник амплітуди ЗР правого ока у чоловіків ($0,53 \pm 0,95$ мм) вищий, ніж у жінок ($0,19 \pm 0,16$ мм) і показник амплітуди ЗР лівого ока у чоловіків ($0,36 \pm 0,48$ мм) також вище, ніж у жінок ($0,27 \pm 0,28$ мм). Показник CV амплітуди ЗР для правого і лівого ока у студентів з ПГБ становить 3,5%. Результати зворотної кореляції між шкалою MIDAS і показників амплітуди ЗР становлять $0,102$ ($p = 0,616$) для правого ока і $0,105$ ($p = 0,363$) для лівого ока.

Зміни ЗР у студентів з тривогою та депресією. Опис отриманих даних шкал СТ Спілберга-Ханіна та депресії Бека. У дослідженні прийняли участь 79 студентів ВНМУ ім. М.І. Пирогова, віком від 1999 по 2004 р.н., серед них 26 чоловічої статі і 53 – жіночої.

Відповідно до даних опитувальника ситуаційної тривожності Спілберга-Ханіна, отримані наступні результати (таблиці 4–7): низький рівень тривожності (відповідає показнику 1,0) спостерігається у 14 осіб, середній рівень (показник 2,0) – у 20 осіб, високий (показник 3,0) – у 12 осіб. Відповідно до результатів досліджень, поширеність за віком показує, що переважання низького рівня тривожності характерне для досліджуваних 2002 р.н. (середній показник – $33,04 \pm 3,12$); середнього рівня – 1999 р.н. (СП – 32,00), 2000 р.н. ($34,00 \pm 6,52$), 2001 р.н. ($35,56 \pm 2,64$), 2003 р.н. ($35,67 \pm 4,18$); високого рівня – 2004 р.н. (СП – 49). Розподіл за статтю вказує, що низький рівень тривожності визначається у 5 чоловіків та 9 жінок, середній – у 5 чоловіків та 15 жінок, високий – у 3 чоловіків та 9 жінок (середнє значення по чоловічій статі – $36,07 \pm 4,31$, жіночій – $33,76 \pm 1,94$). Коефіцієнт кореляції Спірмена змін ЗР і рівня тривожності для правого ока – 0,241, для лівого – 0,294.

Згідно з даними опитувальника депресії Бека, отримані нами результати: мінімальний показник – 2, максимальний – 22, середнє значення – $7,58 \pm 0,75$.

Критерій нормального розподілу Шапіро-Уїлка: оцінка СТ – 0,136; оцінка депресії – 0,107.

Зміни ЗР відповідно до рівня тривожності. Виявлено, що найбільший вплив тривоги та депресії відбувається на такі параметри ЗР як мідріаз, анізокорія, ШМЗ, час звуження, амплітуда ЗР.

Так як найбільший рівень тривожності було виявлено у представників жіночої статі, отримані дані свідчать, що СП мідріазу правого ока становить $4,40 \pm 3,91$ мм, тоді як для лівого – $3,05 \pm 3,75$ мм. У чоловіків СП мідріазу для правого ока становить $5,37 \pm 4,22$ мм, а для лівого – $4,09 \pm 3,7$ мм. Максимальне значення мідріазу по правому оку серед жіночої статі становить 9,62 мм, а по лівому – 8,87 мм, тоді як для чоловіків було зафіксовано, що максимальний рівень мідріазу для правого ока становить 9,72 мм, а для лівого – 9,52 мм. Норма мідріазу як параметру ЗР становить 0 мм.

Досліджено зміни такого параметричного показника як анізокорія. Серед чоловічої статі було відмічено, що у 34,6% відсутній даний параметричний показник по правому оку і у 34,6% відсутній по лівому оку. 1,9% чоловіків мають максимальний результат по правому оку, який становить 2,29 і по лівому оку максимальним результатом є 2,29, який зафіксовано у 1,9% чоловіків. Щодо жіночої статі, то у 37,7% відсутній показник анізокорії по правому оку та в 37,7% по лівому. Максимальний показник анізокорії по правому оку серед жіночої статі становить 8,00 і спостерігається у 1,9%, тоді як максимальний показник анізокорії по лівому оку становить 8,00 і спостерігається у 1,9% жінок. Нормальний показник анізокорії як параметру ЗР становить 0.

СП ШМЗ у представників жіночої статі для правого ока становить $3,4 \pm 1,43$ мм/с, для лівого – $3,16 \pm 1,52$ мм/с. Для чоловічої статі СП для правого ока становив $4,28 \pm 2,13$ мм/с. Максимальний показник ШМЗ для правого ока серед жінок становить 6,46 мм/с, для лівого ока – 7,13 мм/с. Серед чоловіків було зафіксовано, що максимальний показник ШМЗ для правого ока становить 7,96 мм/с, тоді як для лівого – 6,41 мм/с. Нормальне значення ШМЗ як параметру ЗР коливається у межах від 1 до 4 мм/с.

Виявлено, що СП часу звуження для правого ока становить $2,22 \pm 0,3$ с, тоді як для лівого ока – $1,17 \pm 0,27$ с. Нормальне значення даного параметру становить 1,0–2,3 с.

Зафіксовано, що СП амплітуди ЗР для правого ока становить $0,25 \pm 0,26$ мм, а для лівого – $0,36 \pm 0,44$ мм. Максимальний показник для правого ока становить 0,92 мм, а для лівого – 2,29 мм. Нормальне значення показника становить 0–3 мм.

Було порівняно показники ЗР обох очей у здорових та студентів з ГБ. Отримано наступні результати: низьку варіабельність по мідріазу виявлено у здорових та хворих по правому оку (0,009), по лівому у здорових цей показник становить 0,006, у хворих – 0,429. ШМЗ правого ока у здорових має низьку варіабельність, натомість у хворих праве та ліве око має середню варіабельність (0,429 та 0,422 відповідно). ШМЗ лівого ока у студентів з ГБ становить 0,988, що свідчить про значну варіабельність.

Зміни ЗР у студентів з порушенням сну. Для оцінки порушення сну використовувався опитувальник SQS, який складається з 28 пунктів і оцінює шість

параметрів якості сну: денні симптоми, відновлення після сну, проблеми із засинанням, труднощі з пробудженням і задоволення якістю сну.

За результатами досліджень (таблиці 8, 9), найнижчу оцінку свого сну надають студенти 2001 р.н. ($30,24 \pm 3,54$ бала), що відповідає «середньому рівню» сну, тоді як найвищу – студенти 1999 р.н. ($17,02 \pm 1,85$), що відповідає «доброму» рівню якості сну. СП якості сну серед вікової категорії студентів 1999–2004 р.н. становить $27,75 \pm 1,85$ балів. При чому СП серед жінок становить $30,05 \pm 2,2$ бала, а чоловіків – $22,07 \pm 3,06$. Показник якості сну знаходиться у межах від мінімального значення, яке становить $5,0 \pm 1,85$ бала, до максимального $53,0 \pm 1,85$ бала.

Висновки. Вплив на фізичну працездатність студентів ВНМУ ім. М.І. Пирогова відсутній у третини респондентів, але у 18% опитаних він є істотним для їх повсякденного життя. З приводу енергії/втоми, не відмічено особливих змін, тобто можна говорити про відсутність впливу. Окрім цього, кожен четвертий студент задоволений своїм емоційним благополуччям, а 75% досліджуваних значно задоволені. 7,6% студентів відмічають вплив ГБ на їхнє соціальне функціонування, а у 25% зміни відсутні.

Проаналізувавши дані дослідження, можна зробити висновок, що серед досліджуваних осіб переважає середній рівень тривожності, низький рівень більш характерний для чоловіків, середній – для жінок, а високий рівень притаманний обом статтям однаковою мірою. Невеликі значення коефіцієнта кореляції Спірмена свідчать про низьку кореляцію між змінами ЗР і рівня тривожності. Згідно з даними опитувальника депресії Бека, загальний емоційний стан досліджуваних осіб хороший, депресивні тенденції не спостерігаються. Окрім цього, особистості, які відносяться до категорії високотривожних, схильні сприймати загрозу своєї самооцінки і життєдіяльності в поширеному діапазоні ситуацій та реагувати значно вираженим станом тривожності. Таким людям необхідно формувати почуття впевненості в собі й успіху. Показники критерія нормального розподілу Шапіро-Уїлка мають досить низькі значення, що свідчить про недостовірність розподілу даних.

Спираючись на отримані дані встановлено, що серед досліджуваних студентів ВНМУ ім. М.І. Пирогова середній бал оцінки якості сну відповідає «середньому рівню». Представники жіночої статі оцінюють рівень якості свого сну нижче, ніж чоловіки, але «середній рівень» якості притаманний обом статтям. Ураховуючи малу вибірку студентів, отримані дані не мають доказової бази, на що вказують результати зворотньої кореляції, а також ненормальний розподіл даних за критерієм Шапіро-Уїлка, тому рекомендовано збільшити число досліджуваних.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ch. Girkin Evaluation of the pupillary light response as an objective measure of visual function. *Ophthalmol Clin North Am.* 2003 Jun. DOI:10.1016/s0896-1549(03)00002-6. (дата звернення: 24.03.2023)
2. B Winn, D Whitaker, D B Elliott, N J Phillips. Factors affecting light-adapted pupil size in normal human subjects. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* March 1994, Vol.35, 1132-1137. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8125724/> (дата звернення: 03.04.2023)

3. McDougal DH, Gamlin PD. Autonomic control of the eye *National Library of Medicine*. 2015 Jan; 439–473. DOI: 10.1002/cphy.c140014. (дата звернення: 29.03.2023)
4. Поняття про головний біль та його причини. Істинна Veritas: веб-сайт. URL: <https://inno-health.com/my-likuemo/holovnyj-bil/> (дата звернення: 04.04.2023)
5. Статистика по депресії на теренах України. КНП ХОР ОЦМСЗЖІАД: веб-сайт. URL: <http://khocz.com.ua/psihichne-zdorov-ja-suspilstva-trivozhna-statistika-po-depresii/> (дата звернення: 04.04.2023)
6. Розлади сну. Екохор: веб-сайт. URL: <https://ehokor.com.ua/rozladi-snu/> (дата звернення: 04.04.2023)
7. The Migraine Disability Assessment (MIDAS) Test. Verywellhealth: веб-сайт. URL: <https://www.verywellhealth.com/migraine-disability-assessment-midas-questionnaire-1719891> (дата звернення: 04.04.2023)
8. Тест на оцінку мігрені (MIDAS). M-AlMahdi: веб-сайт. URL: <https://uk.m-almahdi.com/migraine-disability-assessment-midas-questionnaire-2a8e2a0d80d2a-0d2a2a6> (дата звернення: 01.04.2023)
9. Інтерпретація результатів опитувальника Бека. Stopnarkotik: веб-сайт. URL: <https://stopnarkotik.com.ua/opituvalnik-beka-interpretaciya/> (дата звернення: 06.04.2023)
10. Оцінка якості життя тест. OrthoToolKit: веб-сайт. URL: <https://orthotoolkit.com/sf-36/> (дата звернення: 07.04.2023)
11. Карташов М.В. Імовірність, процеси, статистика : навчальний посібник. Київ : Видавничо-поліграфічний центр: «Київський університет», 2007. 504 с. [Електронний ресурс]. URL: https://probability.knu.ua/userfiles/kmv/VPS_Pv.pdf (дата звернення: 15.03.2023).

ДОБУШОВСЬКА Д.,
студентка, Львівська медична
академія ім. Андрея
Крупинського

Науковий керівник:
ПАНКЕВИЧ М.С.,
Львівська медична академія
ім. Андрея Крупинського

ВПЛИВ ВІЙНИ НА ЕКОЛОГІЮ

Вступ. З 24 лютого 2022 року в Україні діє воєнний стан, через початок повномасштабного вторгнення, яке розпочала Російська Федерація проти мирних громадян нашої держави. Щодня росіяни вбивають людей, запускають ракети, використовують різну зброю. Війна, власне кажучи, є зараз для всіх трагедією, травматичною подією, яка продовжується зараз і буде мати відголоски в наших життях і в майбутньому. Вона забрала спокій, сон, у багатьох забрала домівку, рідних людей чи навіть життя.

Війна завжди руйнівна. В понятті усіх сфер: руйнує інфраструктуру, руйнує життя, і людей, і тварин, руйнує екологію. Її наслідки ми з вами будемо ще виправляти роками, тому дуже важливим є розуміти проблему вже зараз, знати причину і до яких дій вдаватися сьогодні і в майбутньому.

Мета даної роботи дослідження впливу військових дій на екологію зараз та наслідки в майбутньому.

Для досягнення мети ставились наступні завдання:

- Ознайомлення з факторами впливу війни на різні оболонки нашої планети, на їх біологічні та фізичні компоненти.
- Збір відомостей про шкоду техніки, що застосовується під час військових дій.
- Опрацювання інформації та аналіз наявних даних.
- Висновки.

Виклад основного матеріалу. Російські військові створюють екоцид, забруднюючи наші родючі чорноземи, водойми, повітря, руйнуючи умови життя для всіх живих організмів, на територіях, де проходять активні бойові дії. Сьогодні ми не можемо в повній мірі оцінити негативний вплив на нашу екологію, зокрема, через недостатність чітких та офіційних даних, які зараз достатньо небезпечно збирати, особливо в «гарячих точках», а деяку інформацію навіть заборонено повідомляти з тактичною метою. Але, очевидним є те, що чим тривалішими будуть бойові дії, тим більше наслідків буде в майбутньому. Прикладом є території тієї ж Донеччини, де війна дуже явно вплинула на екологію.

Літосфера.

Яскравим прикладом негативного впливу на довкілля є вплив війни на ґрунти, адже вони та їх екосистема страждають найбільше. Тобто істоти чи рослини, які живуть в товщі або на поверхні не здатні покинути ділянку, на якій відбувається вибух чи захистити себе.

Після вибуху відбувається окиснення речовин, і в його результаті в повітря попадає велика кількість токсичних газів, наприклад, SO_2 , NO_x , CO , і т.д. Потім SO_2 NO_x потрапляють у ґрунт через кислотний дощ, який здатен впливати на рН літосфери і можуть призвести до опіків рослин. [1]

Деструктивною є також і ударна хвиля від вибуху. Візьмемо за приклад бомбу масою 250 кілограм. Коли вона вибухає, то на місці її детонації появляється воронка діаметром приблизно 8 метрів. Ця воронка є доволі глибокою, в середньому від такої вибухівки вона буде сягати до 4 метрів. Також це призведе до викидання ґрунту, а саме 350-тьох кубометрів ґрунту(за розрахунком $1\text{кг вибухівки} = 1,5\text{ м}^3$ вивернутої землі).

Ця ділянка літосфери уже буде деградованою, тому що вона в цьому місці ущільниться, а отже, зміниться активність колообігу води, вивітрювання, вилуговування, тощо. [3]

Інколи вибух може навіть нищити водонепроникний шар корінних порід літосфери. В результаті чого вода швидко проникає, не затримується в ґрунті та розмиває стінки цієї ж вирви. Такі випадки призводять до того, що збільшується кількість мікро- та макроорганізмів, через що ґрунт швидше закислюється, а не збагачується.

Дуже шкідливим фактором є уламки самої вибухівки, що залишаються. Боєприпаси роблять переважно з чавунного сплаву, що виготовляють з використанням сірки та міді. Мідь, як важкий метал, буде окислюватися та утворювати токсичні сполуки. Врешті-решт вона буде надходити до кругообігу речовин в природі і включатися в харчові ланцюги тварин. На даний момент приблизно 170 тис.м.2 ґрунтів забруднено небезпечними речовинами. [4]

Виходом з цієї ситуації є лише один сценарій, що буде якомога раціональнішим. Пропозицією є створити команду науковців, що будуть розробляти план відновлення нашого чорнозему та працювати виключно над цим.

Також хорошою можливістю є долучити наші ґрунти до Європейської стратегії стратегія захисту біорізноманіття до 2030 року передбачає виведення з обробітку 30 % всіх сільськогосподарських земель ЄС[5]. І для України це буде не перший такий досвід роботи із забрудненими землями. Адже після аварії на ЧАЕС великий відсоток територій були непридатні для життя і сільського господарства, хоч до того там було безліч полів та колгоспів. Зараз цю територію признали біосферним заповідником. І тому саме в Україні є доволі багато досвіду виведення з обробітку забруднених земель.

Гідросфера.

Насамперед від забруднень водою страждають усі живі організми. Головна проблема полягає в порушенні роботи очисних станцій, руйнування дамб, проблеми

з водопостачанням. Неочищена вода, внаслідок порушення очищення стічних вод, попадає у різні водойми, що стають непридатними для використання в побутових чи сільськогосподарських цілях.

Яскравим прикладом є руйнування дамби на Київському водосховищі в місті Ірпінь, яка призвела до затоплення величезної площі родючих ґрунтів. [6]

У багатьох людей, особливо в місцях, де ведуться активні бойові дії, відсутній доступ до чистої питної води, що призводить до негативних наслідків: забруднення водойм з прісною водою, ризику збільшення бактеріальних захворювань, через недостатнє очищування від різноманітних інфекційних збудників, та й навіть до збільшення онкологічних захворювань.

Також небезпекою є забруднення артезіанських вод, які є стратегічним запасом держави і були закриті. Внаслідок війни ними могли скористатися не тільки люди для особистого користування, але й промислові об'єкти. Також через спричинені руйнації забруднюється підземний водообмін. Адже забруднюється свердловина, і після потрапляння певного забрудника туди, він потоком підземних вод швидко поширюється, внаслідок чого вода стає також непридатною для вживання.

Отже однією з головних проблем гідросфери, це те, що великі об'єми води можуть ставати непридатними для користування та, якщо вони пов'язані з іншими водоймами, ще й активно розповсюджувати забруднення чи певні інфекції.

Також, як згадує Олексій Обрізан, керівник Робочої групи міжнародних експертів Держекоінспекції: «Ще ми отримали інформацію про пошкоджені резервуари з відходами хімічного виробництва на Азовсталі, які тепер потенційно можуть потрапити до вод Азовського моря. Це може поставити під загрозу існування окремих видів морської біокультури повністю. Але чи зникне Азовське море як жива біосистема – говорити важко, бо ні українські, ні міжнародні екологи поки не мають туди доступу для здійснення хоча б поверхневого моніторингу.» [7]

Атмосфера. Коли вибухає ракета у повітря потрапляє безліч різних токсичних речовин та хімічних сполук. Це, наприклад, чадний газ(CO), закис азоту(N_2O), вуглекислий газ(CO_2), пари ціанистої кислоти(HCN), тощо. [8] Після детонації усі сполуки взаємодіють з киснем, тобто повністю окиснюються і утворюються продукти розпаду. Ці продукти потрапляють в повітря і можуть призводити до утворення тих ж кислотних дощів.

Пролонгованою проблемою є пожежі, що утворилися внаслідок активних бойових дій чи запуску ракет нашими ворогами. Йдеться про пожежі різного типу. Лісові пожежі активно забруднюють атмосферу і знищують все живе на цих територіях. Проблемою є те, що в небезпечних зонах немає можливості гасити ці пожежі, тобто вони швидко поширюються і охоплюють великі площі.

Також варто пам'ятати про шкоду пожеж на різних об'єктах інфраструктури, адже наші вороги спеціально цілять у небезпечні структури, як нафтобази, були спроби потрапити в АЕС, обстрілюють заводи та різні промислові об'єкти. На них відповідно можуть зберігатися різні токсичні чи хімічні речовини, та ж нафта чи навіть різного виду фарби, тощо. При таких пожежах в повітря потраплятиме безліч хімічних сполук, які нестимуть небезпеку для здоров'я людей.

Також, як ми знаємо, на війні використовується безліч бойової техніки. Такий транспорт важко порівняти зі звичайним автомобілем : більше функцій, зовсім інше призначення, величезна маса, яку щоб пересувати в нормальному темпі потрібно набагато більше палива, ніж у звичайній звичній нам машині. Тож навіть якщо до війни трафік був більший за кількістю авто, то зараз викидів в рази більше і через особливості техніки, і через використання ворогами техніки старого зразку.

Біосфера. Війна несе загрозу усім живим істотам. Усі вони так чи інакше страждають від її наслідків, тобто вони можуть травмуватися, вимушено мігрувати, піддаватися впливу не типового для їх сприйняття шуму, чи навіть загинути. Також на їх життя може впливати забруднення їх ареалу та белігеративна трансформація ландшафту, повна втрата середовища існування через пожежі, військові дії, тощо.

За період повномасштабного вторгнення було знищено російськими військовими безліч притулків із тваринами, зоопарків та ферм. Наприклад, ситуація у сімейному екопарку «Ясногородка» [9]. Від активних ракетних бомбардувань росіянами була знівечена унікальна ферма страусів і с. Ясногородка, що близько Києва. Там також проживали безліч інших тварин, такі як лами, пелікани чи альпаки. Від початку вторгнення ферму активно обстрілювали і через це 1/3 тварин загинули. Їхні вольєри згоріли, але на щастя велику частину тварин вдалося врятувати. Але ми розуміємо, що була зруйнована їх домівка і тваринам потрібно буде адаптуватися до нових умов проживання.

Також дуже яскравим прикладом впливу військових дій на життя тварин є ситуація, яку ми зараз спостерігаємо з дельфінами. Їх масово почало виносити на береги Чорного моря. За офіційними даними, повідомленими Президентом України на саміті G20, знищено щонайменше 50 тисяч дельфінів [10]. І також вчені кажуть, що багато тіл може залишатися на дні моря, тому вірогідно ця цифра є набагато більшою і зростає постійно.

Чому ж так трапляється? Причиною цього явища, є втрата тваринами орієнтації за ехо-сигналами. Адже при веденні бойових дій застосовується техніка, що має гідролокатори з високим рівнем децибелів. Китоподібні, до яких відносяться й дельфіни, використовують ехолокацію для навігації в просторі. Тобто високі децибели можуть порушувати їх слух, а отже і навігацію, через що вони можуть розбиватися об скали, тощо.

Також до загибелі як дельфінів, так і інших морських жителів, призводять обстріли кораблів, через що відбувається витік нафти та різних токсичних речовин у море. Нафта, як ми знаємо, утворює плівку на поверхні водойми, через що порушується тепло- та газообмін. Також усі нафтопродукти є токсичним, адже її вуглеводні можуть розчиняти інші також шкідливі речовини: пестициди, різного типу метали. Ці речовини будуть залишатися в поверхневому шарі і отруювати водойму, призводячи до загибелі її фауни.

Також негативний вплив війна має і на рослини та різні мікроорганізми. Через це збереження деяких видів опинилося під загрозою. Наприклад : волошка короткоголова (*Centaurea breviceps*), волошка Пачоського (*Centaurea paczoskii*), деревій голий (*Achillea glaberrima*), Залізник скіфський (*Phlomis scythica*), тощо. [11] Дуже

важливим фактором є те, що в більшості види є під загрозою зникнення, на через безпосереднє винищення організмів, а через порушення сталості їх комфортного середовища проживання. Такі порушення напряду можуть бути пов'язані з бойовими діями, а саме: вибухи, забруднення ґрунтів і вод, згаданих вище, пожежі, тощо.

Популяції раритетних видів можуть сильно постраждати, а види, які до війни були дуже рідкісними і зовсім зникнути. А отже, без оберігання і спроб розмноження їх уже зараз, у майбутньому такі наслідки буде виправляти надзвичайно складно, а то й неможливо.

Висновки

1. Війна – руйнація. Вона знищує усе живе і неживе, негативно впливає на кожен з оболонок Земної кулі і екологію в цілому, що безпосередньо впливає на наше життя. Саме тому розуміння проблеми та її причин є дуже важливим, адже це перший крок до вирішення.

2. До завершення активних бойових дій ми не маємо можливості об'єктивно спрогнозувати негативні наслідки на екологію, не говорячи вже й про чітке планування подальших дій. В районах, що окуповані, чи де точаться активні бойові дії немає змоги збору потрібних даних, тому ми лише можемо робити припущення щодо того, з чим нам прийдеться працювати в майбутньому. Але одне ми знаємо точно: чим довше триває війна – тим важчі наслідки, тим більше часу буде потрібно на їх нівелювання.

3. Наша екосистема страждає кожного дня. Руйнується наш родючий чорнозем, забруднюються води, повітря, помирають живі організми, руйнуються цілі екосистеми. І ці порушення не завжди мають вирішення. Тому що багато екосистем, що були зруйновані, були аграрними або окультуреними ландшафтами, тобто напівприродними. Через це робота з відновлення в майбутньому буде не на відновлення такого ж типу ландшафту, адже він не був природно створеним і це може бути недоцільним.

4. Вчені та екологи вже займаються питаннями з покращення екологічної ситуації країни і оцінки вже наявних та наслідків у майбутньому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Норенко К. Щастя очима еколога. Коли небезпека в повітрі. URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2014/10/9/181964/> (дата звернення 20.03.2023)
2. Дерев'янчук А. Й., Артилерійське озброєння і боєприпаси [Текст]: навч. посіб. / А. Й. Дерев'янчук, М. Б. Шелест. – Суми : СумДУ, 2010. – 415 с.
3. Деградація ґрунтів. Словник агронома : веб-сайт. URL: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/degradaciya-gruntiv-id20241> (дата звернення 20.03.2023)
4. Балюк С., Кучер А. Національне багатство України – чорноземи – під загрозою знищення. «Голос України», газета Верховної Ради України. URL: <http://www.golos.com.ua/article/366511> (дата звернення 20.03.2023)
5. Воєнні дії на сході України – цивілізаційні виклики людству. / Львів : ЕПЛ, 2015. – 136 с. URL: <http://epl.org.ua/wp->

content/uploads/2015/07/1817_WEB_EPL_Posibnuk_ATO_Cover_Ukrainian.pdf (дата звернення 20.03.2023)

6. Белоусова К. В Ірпені руйнування дамби призвело до масштабних затоплень: які наслідки. ЕкоПолітика. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/v-irpeni-rujnuvannya-dambi-prizvelo-do-masshtabnih-zatoplen-yaki-naslidki/> (дата звернення 20.03.2023)
7. Крикуненко І. Після війни стане коротшим життя. Еколог розповідає, як обстріли впливають на воду, повітря й ґрунти в Україні. New Voice Україна. URL: <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/yak-viyna-vplivaye-na-vodu-povitrya-ta-zemlyu-ukrajini-ekspert-povini-ukrajini-50243604.html> (дата звернення 20.03.2023)
8. Максенко М. “Загинула велика кількість страусів”: На Київщині екопарк “Ясногородка” постраждав від обстрілу. Big Kyiv. URL: <https://bigkyiv.com.ua/zagynula-velyka-kilkist-strausiv-na-kyivshhyni-ekopark-yasnogorodka-postrazhdav-vid-obstrilu/> (дата звернення 20.03.2023)
9. В Україні загинули 6 мільйонів свійських тварин та щонайменше 50 тисяч дельфінів через агресію рф. Укрінформ. Мультимедійна платформа іномовлення України : веб-сайт. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3614595-v-ukraini-zaginuli-6-miljoniv-svijskih-tvarin-ta-sonajmense-50-tisac-delfiniv-cerez-agresiu-rf.html> (дата звернення 20.03.2023)
10. 20 рослин, які можуть зникнути через війну росії в Україні. Еко.Район : веб-сайт. URL: <https://eco.rayon.in.ua/news/528336-20-roslin-yaki-mozhut-zniknuti-cherez-viynu-rosii-v-ukraini> (дата звернення 20.03.2023)

ДЬЯКОВ М.О.,
студент, Харківський
національний медичний
університет

Науковий керівник:
МАСЛОВА Н. М., к. мед. н.,
доцент, Харківський
національний медичний
університет

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ НАПРУЖЕНОСТІ У СТУДЕНТІВ В ПРИФРОНТОВІЙ ЗОНІ

Вступ. З початком повномасштабного наступу Російської Федерації 24 лютого 2022 року абсолютна більшість українців зазнала значного стресу, що вплинуло на кожную сферу життя. Актуальність дослідження диктується, в першу чергу, продовженням бойових дій, що зумовлює зростання рівня напруженості та, як наслідок, погіршення здоров'я та працездатності. Метою нашого дослідження було встановити наскільки знаходження студентів у прифронтовій зоні впливає на їх психоемоційний стан, шляхом оцінювання напруженості.

Нами був досліджений рівень напруженості серед 36 студентів віком від 18 до 20 років Харківського національного медичного університету, які на момент 06.04.2023 знаходились у прифронтовій зоні, шляхом анонімного опитування, з використанням тесту Спілбергера-Ханіна [1 С. 98-103, 2 С. 45-49], а, точніше, його шкали визначення особистісної тривожності, у яку входить 20 запитань з 4 варіантами відповіді, які характеризують загальний стан тривожності. Цей тест поділений на два типи запитань, які будуть характеризувати позитивний та негативний аспект опитуваного. Ступінь характеристики визначає чотири відповіді: «майже ніколи», «іноді», «часто», «майже завжди». Різні типи запитань випадково розкидані, щоб збільшити об'єктивність відповідей. Після отримання результатів опитування кожен тип запитань окремо підсумовується та вноситься у формулу, результат якої згідно зі шкалою методу буде характеризувати загальний стан людини за типом «низька тривожність/помірна тривожність/висока тривожність». Опитування велось з використанням «Google Forms» та опрацьовувались за допомогою «Google Sheets».

Наявність тривожності у студентів через постійні хвилювання за себе та близьких, що виражається збільшеною активністю певних зон кори великих півкуль, виділенням кортизолу, адреналіну, норадреналіну, та, як наслідок, певних змін в фізіології, особливо в довгостроковій перспективі, що, в свою чергу, може призводити до зниження працездатності або психічних порушень [3, С.1, 4 С. 741]. Варто зазначити, що одна й та ситуація може сприйматись різними індивідами з різною оцінкою, оскільки на сприйняття дійсності впливає багато суб'єктивних факторів. Основною

ціллю нашого дослідження було визначення того, наскільки близькість до лінії фронту впливає на стан напруженості студентів.

Основна частина. Провівши опитування й обробивши результати, ми побачили наступну картину: було значне варіювання рівня тривожності (від 33 до 76 балів), що доводить значний вплив особистих якостей людини на її переживання тих чи інших подій. Втім, такий результат також може бути пов'язаний з тим наскільки сильно війна торкнулась ту чи іншу людину, що у дослідженні урахувати неможливо, адже воно було анонімним. Примітно, що навіть найнижчий показник тривожності (33) все одно підпадає під класифікацію «помірної тривожності» (низька від 0 до 30, помірна від 31 до 45, більше 45 – висока), що свідчить про те, що навіть психічно найстійкіші особистості будуть відчувати певну напругу в таких нетипових для людини умовах (більш того, навіть більш як через рік після початку війни). З 36 опитаних, всього лише у 10 студентів рівень напруженості був помірним (від 33 до 44), у 26 інших студентів рівень напруженості був високим (від 46 до 76), що свідчить про значний вплив навколишніх подій, навіть після року адаптації. Враховуючи те, що більшість опитаних студентів знаходилась у Харкові, на такі показники також могла вплинути частота обстрілів, яка впродовж року в Харкові була досить високою, в порівнянні з багатьма іншими обласними центрами, що могло додатково тримати студентів у постійному напруженні. Примітними були наступні показники: 50% опитаних часто швидко втомлювались та хвилювались через різні дрібниці, 55,6% часто відчували себе менш щасливими, ніж інші, у такої ж кількості респондентів часто виникала хандра, ще 50% майже ніколи або рідко відчували себе в безпеці, а ще майже ніколи або рідко відчували задоволення аж 66,6%. Втім, 61,1% опитаних вважають себе цілком врівноваженими в абсолютній більшості випадків.

Висновки. Проаналізувавши результати опитування, ми дійшли висновку, що загалом рівень напруженості студентів в більшій мірі характеризується як дуже високий, у меншості – помірний, що проявляється в серйозному напруженні та, цілком ймовірно, певних психічних порушеннях. Як рекомендацію для покращення свого стану в наведених умовах, ми б рекомендували вивчити інформацію щодо ефективного психологічного захисту та розробити стратегію покращення власного психічного стану, оскільки, як ми бачимо із дослідження, певний рівень напруженості наявний у абсолютно всіх опитаних студентів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Батаршев А. В. Базові психологічні властивості та самовизначення особистості: Практичний посібник з психологічної діагностики, СПб.: «Речь», 2005.
2. Дерманова І. Б. Діагностики емоційно-морального розвитку, глава 6, СПб.: «Речь», 2002
3. Celano CM, Daunis DJ, Lokko HN, Campbell KA, Huffman JC. Anxiety Disorders and Cardiovascular Disease. Curr Psychiatry Rep. 2016 №11, том 18, стаття 101
4. Banerjee A, Sarkhel S, Sarkar R, Dhali GK. Anxiety and Depression in Irritable Bowel Syndrome. Indian J Psychol Med. 2017, №6, том 39, С. 741-745

ЄКИМЕНКО В.М.,
студентка, Міжнародний
Європейський університет

Науковий керівник:
ІЗІРІНСЬКА Ю.Р.,
Міжнародний Європейський
університет

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ У ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ КОРОНАРНИМ СИНДРОМОМ ТА ЇХ КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Вступ. Коронарні артерії – це основні кровоносні судини, які постачають кров'ю серце, що дозволяє серцевому м'язу скорочуватися. Розрізняють праву коронарну артерію (ПКА) та ліву коронарну артерію (ЛКА). Кожна з них містить дрібніші відгалуження, які йдуть глибоко всередину міокарда. [1]. Коронарні артерії відгалужуються від кореня аорти, яка є головною артерією та виходить із лівого шлуночка серця. Гілки коронарних артерій є першими з багатьох гілок аорти.

Права коронарна артерія (ПКА): ПКА забезпечує кров'ю праве передсердя та правий шлуночок (куди деоксигенована кров надходить перед тим, як потрапити у легені). Її гілки кровопостачають синоатріальний (СА) та атріовентрикулярний (АВ) вузли. Гілки ПКА також доставляють кров до однієї третини міжшлуночкової перегородки, яка є стінкою між двома нижніми камерами серця.

Ліва головна коронарна артерія (ЛГКА) забезпечує кров'ю ліве передсердя та лівий шлуночок. Гілки ЛГКА постачають кров'ю інші дві третини міжшлуночкової перегородки. Стінки всіх артерій, у тому числі коронарних артерій, містять три шари: Tunica intima: внутрішній шар стикається з кров'ю та підтримує її плавний перебіг по артеріях. Медіа: середній шар еластичний, тому він розширюється та стискається, щоб підтримувати правильний кров'яний тиск в артеріях. Адвентиція: зовнішній шар містить крихітні судини, які доставляють кисень та поживні речовини з крові до клітин серця.

Основна частина. Ішемічна хвороба серця (ІХС) є найпоширенішим захворюванням, яке вражає коронарні артерії. ІХС часто є результатом атеросклерозу, який характеризується накопиченням бляшок всередині артерій. Закупорені артерії перешкоджають надходженню крові до серця, що може призвести до ішемії міокарду. [2]

Відомо, що гострий коронарний синдром – це стан, який призводить до раптового порушення надходження крові до серця. Інфаркт міокарду є різновидом гострого коронарного синдрому. Інші поширені стани, які впливають на коронарні артерії, включають: аневризми: випинання стінки кровоносної судини; вроджені аномалії артерій та коронарні спазми. Це може призвести до болю в грудях, що називається стенокардією Принцметала.

На думку науковців, аномалії коронарних артерій – це зміни, пов'язані з пошкодженням і ходом цих судин; вони можуть бути доброякісними або небезпечними

(так звана злаякісна аномалія, що зустрічаються набагато рідше – менше 1%). Останні призводять до раннього судинного ураження та ішемії. [2]

За даними літератури, природжені коронарні артеріовенозні фістули – аномальне сполучення між однією з коронарних артерій і будь-якою веною серця, порожниною серця, або будь-якою грудною судиною, яка шунтує кров в обхід капілярного русла міокарда. Серед діагностованих вроджених аномалій коронарних артерій, саме коронарні фістули займають друге місце після аномального відходження коронарних артерій та трапляються у 0,1-0,2% хворих. У 20% хворих із вродженими коронарними фістулами зустрічаються вроджені вади серця, 80% хворих мають ізольовані коронарні фістули.

У Голландії складено національний реєстр (Голландський реєстр) хворих з коронарними фістулами. Багатоцентрове дослідження охопило результати обстеження 30829 хворих, спрямованих на коронарну ангіографію з 1996 по 2003 роки у 28 клініках країни. Усього виявлено 71 хворого (0,2% від усіх спрямованих на КАГ) з коронарними фістулами: 51 хворий з одиночною фістулою та 20 хворих, що мають множинні коронарні мікрофістули зі скиданням в порожнину лівого шлуночка.

Вперше вроджену коронарну артеріовенозну фістулу описав В. Краузе в 1865 році, як випадкову знахідку. 1947 року Г.Бюрк, К.Крафорд виявили коронарну фістулу замість передбачувано відкритої артеріальної протоки (ВАП), з приводу якої і була операція. Коронарні фістули можуть виходити з лівої або правої коронарної артерії, або з обох коронарних артерій. Найчастіше фістули шунтуються в правий шлуночок (41% усіх випадків), праве передсердя (26%) або легеневі артерії (17%), рідше – в коронарний синус (7%) або ліві відділи серця, ліве передсердя (5%), та лівий шлуночок (3%). У 90% всіх випадків коронарних фістул виявляється ліво-правий скид. [5]

Етіологічні чинники, що порушують нормальний розвиток коронарної системи та сприяють формуванню фістул, залишаються досі не зовсім зрозумілими. Найімовірнішими причинами є хемотаксис, гемодинамічні та хімічні впливи. Спочатку фетальний (губчастий) міокард характеризується хаотичним розташуванням клітин, між якими розташовуються примітивні "малі судини серця", на даний час відомі як синусоїди Тебезія ("vasa Thebesian") або "малі вени серця". У зв'язку з відсутністю на початку ембріогенезу коронарних артерій як таких, що могли б постачати серце плода киснем і поживними речовинами, кров із порожнини лівого шлуночка потрапляє до синусоїдів, а через них до міжтрабекулярного простору, звідки до міокарда дифундує все необхідне. У процесі подальшого розвитку міокарда міжтрабекулярні простори звужуються і трансформуються в капіляри, що сполучаються з коронарними судинами, які формуються. Якщо елементи фетального кровопостачання серця зберігаються й існують паралельно з правильно сформованою коронарною системою, то в умовах фізичного стресу виражене скидання крові через множинні фістули може призвести до ішемії міокарда (синдром обкрадання).

Науковцями було визначено, що у новонароджених дітей наявність фістул великих розмірів може супроводжуватися задишкою і швидкою стомлюваністю під час годування. У хворих старше 30 років коронарні фістули можуть стати при-

чиною ішемії міокарда. У голландському багатоцентровому дослідженні у хворих з ізольованою коронарною фістулою в 25% випадків відзначалася клініка стенокардії напруження. Також під час клінічного обстеження хворих можуть бути виявлені збільшені розміри серця. Під час аускультатії над місцем фістули може вислуховуватися постійний систолодіастолічний шум частіше в третьому-четвертому міжребер'ї зліва. Якщо фістула впадає в коронарний синус, то шум краще чути зі спини. Якщо кров по фістулі шунтується в легеневу артерію, то шум вислуховується в другому міжребер'ї зліва, що може симулювати шум при ВАП. Діастолічний компонент шуму буває гучнішим за систолічний, якщо кров скидається з коронарної артерії в правий шлуночок.

За допомогою рентгенографії органів грудної клітки можна виявити лише непрямі ознаки існування коронарних фістул великих розмірів. В залежності від ділянки дренування шунта можуть визначатися вибухання одного з контурів серця, розширення серцевої тіні, посилення судинного малюнка, кальцинована округла тінь у межах серцевого силуету. [4]

Серед 10298 хворих, яким за 2003-2009 рр. у лікувальному центрі проведено ангіографічне дослідження у зв'язку з необхідністю підтвердження ІХС або перед корекцією набутої вади серця, виявлено наявність коронарних фістул у 14 (0,14%) випадках. Усім хворим було проведено загальноклінічне обстеження, ЕКГ спокою, ЕКГ, ЕхоКГ, за показаннями стрес-тести (ВЕМ, добутаїнова стрес-ЕхоКГ). Вік обстежуваних хворих був у межах від 17 до 68 років, серед них переважали чоловіки (64%). [3]

Описано клінічний випадок, що виявив найбільш рідкісну локалізацію дренування коронарної артеріо-артеріальної фістули – лівий шлуночок, що мав ознаки фетальної будови (губчастий міокард). [2]

Хворого Б., 64 роки, госпіталізували до клініки 11 січня 2009 р. зі скаргами на періодичні давячі болі в лівій половині грудної клітини, які зрідка іррадіюють у ліве плече, з'являються при вираженому фізичному навантаженні (підйом сходами на 4 поверх), супроводжуються слабкістю. З анамнезу стало відомо, що в 2007 р. переніс дрібновогнищевий інфаркт міокарда. Відзначає погіршення стану протягом останніх 20 днів, коли знизилася толерантність до фізичного навантаження. 20 грудня 2008 р. при болях у грудях знепритомнів зі зниженням АТ до 90/50 мм рт. ст. Госпіталізований із підозрою на повторний інфаркт міокарда. На момент огляду болу в грудях немає, стан задовільний. Діяльність серця ритмічна, ЧСС 70 на хв, тони ясні, шумів немає, АТ 118/70 мм рт. ст.

Попередній діагноз: ІХС. Повторний дрібновогнищевий інфаркт міокарда від 20.12.08 р. Постінфарктний кардіосклероз (2007 р).

Під час обстеження: в аналізах крові рівень загального холестерину 3,44 ммоль/л, глюкоза 5,0 ммоль/л, КФК у нормі, тропонін І – негативний. ЕКГ спокою: синусовий ритм, ЧСС 65 на хв, нормальне положення ЕВС і вентикальна позиція серця, депресія сегмента ST та інверсія зубця Т, і виражені зубці U у відведеннях. виражені зубці U у відведеннях V4-V6. У наступних ЕКГ відзначали виражену динаміку зубця Т. Під час ХМ ЕКГ реєстрували синусовий ритм із

середньою ЧСС 76 за хвилину (мінімальна ЧСС становила 54 за хвилину, максимальна ЧСС 107 за хвилину).

Ектопічна активність представлена рідкісними надшлуночковими і поодинокими політопними шлуночковими екстрасистолами. Відзначалася постійна депресія сегмента ST горизонтального типу по 1-му і 3-му каналах мінливої глибини від 0,8 мм до 2,0 мм з негативним асиметричним зубцем Т. рис. 1.

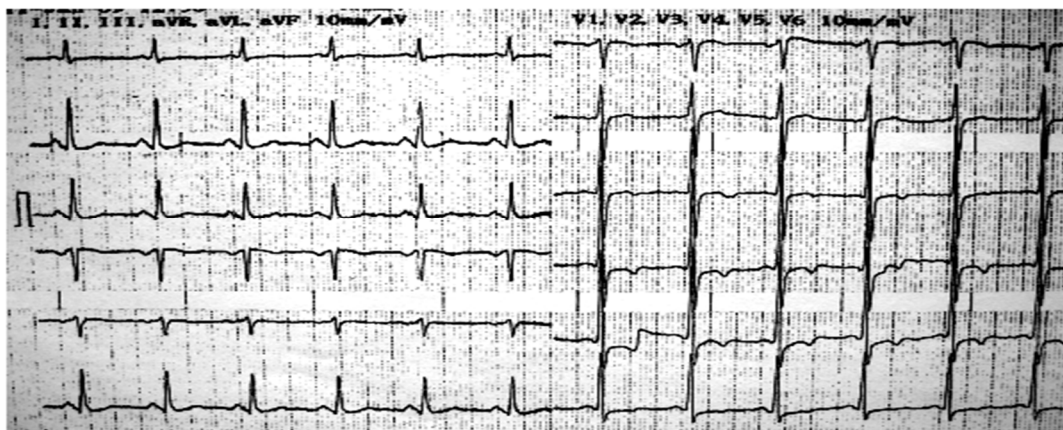


Рис. 1. Електрокардіограма хворого Б., чоловік, 64 р. [3]

На підставі проведених досліджень виставляється заключний діагноз: вроджена аномалія коронарних артерій – множинні коронаролівошлуночкові фістули. Стенокардія напруги ФК II. Постінфарктний кардіосклероз (2007 р.).

Хворий оглянутий кардіохірургом. Рекомендована консервативна терапія β -адреноблокаторами під контролем АТ і ЧСС. Виконано добове моніторування ЕКГ. рис. 2.

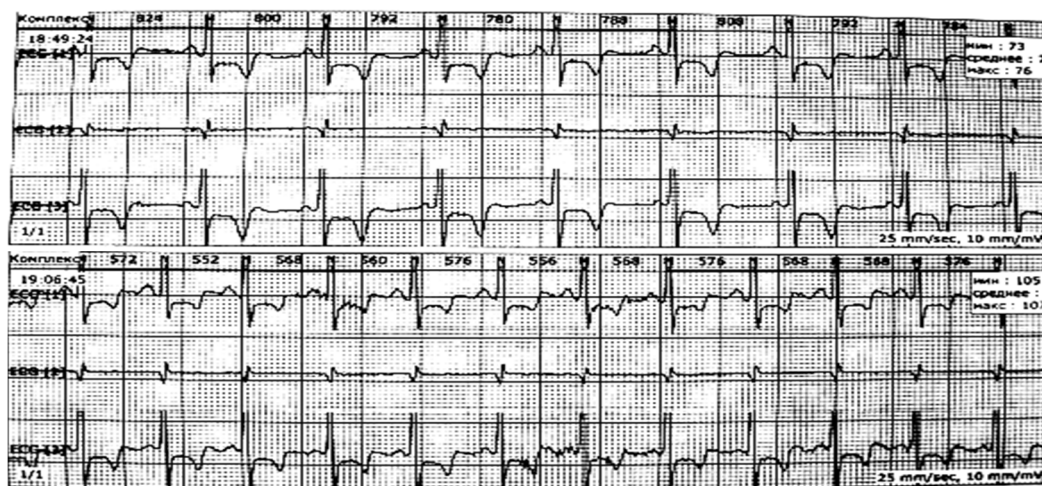


Рис. 2. Електрокардіограма під час добового моніторування у хворого Б., чоловік, 64 р.[3]

Опрацювавши літературні джерела можна зробити висновки, що ішемічна хвороба серця залишається основною причиною смерті в усьому світі, а раннє вияв-

лення аномалій коронарних артерій та лікування мають вирішальне значення профілактики виникнення раптової коронарної смерті. Модифікації способу життя, такі як здорове харчування, регулярні фізичні вправи та відмова від шкідливих звичок, залишаються наріжним каменем профілактики.

Важливо продовжувати вивчення та аналіз новітніх досліджень і рекомендацій ведення пацієнтів з ішемічною хворобою серця, щоб забезпечити найкращий догляд та лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Tuma F. Anatomy, Thorax, Heart Coronary Arteries – StatPearls – NCBI Bookshelf. *National Center for Biotechnology Information*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534790/#:~:text=The%20coronary%20arteries%20run%20along,su> bsequently%20homeostasis%20of%20the%20body. (дата звернення: 15.04.2023).
2. Pictorial essay: Coronary artery variants and anomalies. *PubMed Central (PMC)*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2747404/> (дата звернення: 05.04.2023).
3. Subramanyan R. Myocardial ischemia following arterial switch operation: An uncommon etiology. *PubMed Central (PMC)*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3487212/> (дата звернення: 03.04.2023).
4. Johnson K. Anomalous Coronary Artery. *Cleveland Clinic*. URL: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/21772-anomalous-coronary-artery#:~:text=An%20anomalous%20coronary%20artery%20wasn,it%20needs,%20tissues%20can%20die>. (дата звернення: 17.04.2023).
5. Agasthi P. Coronary Artery Fistula – StatPearls – NCBI Bookshelf. *National Center for Biotechnology Information*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559191/> (дата звернення: 31.03.2023).

ЗАКОТІЙ Д.О.,

студентка,

КЗВО «Рівненська медична
академія»

Науковий керівник:

КАСЬКІВ М.В. к. біол. н.,

доцент,

КЗВО «Рівненська медична
академія»

ЙОДОДЕФІЦИТ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ

Актуальність. Мікроелементи відіграють важливу роль у функціонуванні організму. Вони разом з вітамінами беруть участь у багатьох метаболічних процесах шляхом синтезу або активації ферментів, гормонів та ряду білків. Нестача мікроелементів небезпечна, адже вона тривалий час не проявляється клінічно. Дефіцит навіть одного з них здатний запустити ланцюг порушень обміну речовин та призвести до розвитку хвороби. Досить часто недооцінюється проблема дефіциту мікроелементів, внаслідок чого мало уваги приділяється з'ясуванню причин виникнення різних мікроелементозів [6].

Найпоширенішими є дефіцит Йоду, Селену, Феруму, Кальцію, Магнію, Цинку, Хрому. Подолати нестачу мікроелементів в організмі людини можна завдяки вживанню необхідних речовин у вигляді препаратів та продуктів харчування [5].

Мета. Проаналізувати причини, наслідки і профілактику дефіциту Йоду в організмі людини на основі огляду джерел наукової літератури та на власних спостереженнях і експериментах.

Матеріали та методи дослідження. Для виконання дослідження були використані аналітичні методи узагальнення матеріалів власних попередніх досліджень та огляду вітчизняних і зарубіжних наукових літературних джерел. З питань з'ясування важливості біологічної дії Йоду, а також причин, наслідків та профілактики дефіциту мікроелемента в організмі людини.

Отримані результати. Йод – це мікроелемент, потрібний організму для створення гормонів щитоподібною залозою, які регулюють наш метаболізм, необхідний людині протягом усього життя [7].

Йод відноситься до групи есенціальних (життєво необхідних) мікроелементів і забезпечує розвиток та функціонування організму людини. Йод визнаний елементом інтелекту та є одним з найважливіших, що впливає на роботу практично всіх внутрішніх органів і систем.

Дефіцит йоду отримав назву «прихований голод», бо не має часом дуже виражених зовнішніх проявів. Він може проявлятися млявістю, сонливістю, швидкою стомлюваністю, забудькуватістю, нездатністю зосередитися, поганим настроєм, низьким рівнем гемоглобіну, частими простудними захворюваннями, появою

набряків. Ці свого роду гормональні порушення, викликані йододефіцитом, спочатку протікають непомітно й ніяк не турбують людину. Але з роками переходять у форму яскраво виражених, часом важких захворювань і стають небезпечними для життя [8].

Тому, такі провідні організації як ЮНІСЕФ, ВООЗ, МОЗ настійно рекомендують не ігнорувати дану проблему, а з метою профілактики, щоб запобігти розвитку йододефіцитних захворювань, ввести в свій раціон харчування щоденне споживання йоду відповідно до рекомендованих добових норм.

Світова спільнота вважає проблему йододефіциту глобальною. На сьогодні йододефіцит офіційно визнаний більш ніж у 153 країнах світу. На жаль, Україна та інші країни Європи не є винятком. Некомпенсований природний дефіцит йоду в масштабах країни формує відстале суспільство і значно знижує рівень і якість життя людини [7].

Причинами нестачі йоду в організмі є: недостатня кількість надходження мікроелемента з продуктами харчування; незначне споживання морепродуктів людьми; відсутність йодної профілактики в йододефіцитних регіонах; наявність в раціоні харчування чинників, які перешкоджають засвоєнню та утилізації йоду (прийом надмірної кількості броду, заліза, марганцю, свинцю, кальцію, хлору, кобальту); порушення обміну йоду; збільшення радіаційного фону; забруднення довкілля; підвищення чутливості організму до алергенів. Дефіцит селену (селен належить до синергістів йоду – при дефіциті селену йод не засвоюється).

Наслідки нестачі йоду в організмі: відчуття постійної втоми, слабкість, депресія; збільшення щитоподібної залози (зоб); затримка росту та інтелектуального розвитку у дітей; зниження розумової активності у дорослих; порушення обмінних процесів; загроза переривання вагітності; рак щитоподібної залози; погіршення пам'яті, слуху; підвищення холестерину; сухість шкіри, втрата її еластичності; порушення роботи кишківника; відчуття холоду; різке зниження чи підвищення маси тіла; набряки; випадіння волосся [3,5].

Йододефіцит – це не тимчасове явище, яке можна пережити або ліквідувати. Це реальна загроза всьому людству, яка з кожним поколінням все більше поглиблюється. Зупинити цей процес, на жаль, неможливо, тому що природний стан нашої планети вже ніколи не буде, як за часів наших предків. Але захистити організм людини від захворювань, пов'язаних з нестачею йоду, цілком реально і вкрай необхідно [1,8].

Сам дефіцит йоду є гострою міжнародною проблемою і входить до пакету головних завдань ООН. Постійно вдосконалюються технології профілактики людей різними йодними продуктами та препаратами. Перше місце сьогодні займає йодована сіль, яка заслуговує на особливу увагу, але вимагає пошуку нових підходів до вирішення профілактичної проблеми дефіциту йоду. Саме це завдання ставить перед собою Споживче Товариство "Йодіс-К": дати можливість кожній людині бути захищеною від захворювань, пов'язаних з нестачею йоду в організмі.

СТ "Йодіс-К" засновано в 2004 році (м. Київ, Україна) і діє в рамках Міжнародної програми "Вирішення проблеми дефіциту йоду". З метою захисту та

попередження впливу на організм йододефіцитних наслідків, кожній людині пропонується регулярне споживання доступного, профілактичного продукту «Йодіс-концентрат». Препарат розроблений українськими вченими під керівництвом професора, академіка Української Технологічної Академії Мельніченка Василя Миколайовича. У 1986 році Василь Миколайович був безпосереднім учасником ліквідації аварії на Чорнобильській АЕС, займався дезактивацією території та приміщень протягом перших 42 днів і не з чуток знає про руйнівну дію радіації на організм людини. Дія "Йодіс-концентрату" цілком безпечна, а його оздоровчий ефект настільки високий, що, попри погіршення екологічної ситуації, з'являється надія бачити людей здоровими та щасливими. Яскравим підтвердженням цього є десятки тисяч зцілених і оновлених людських життів, адже препарат відноситься до речовин, які використовуються для здійснення масової профілактики дефіциту йоду у людей, тварин і птахів [2,8].

Продукт №1 у світі для збереження та відновлення здоров'я – це сенсаційний продукт нового покоління, мінеральна вода з позитивно зарядженими іонами йоду "Йодіс-концентрат", який не має аналогів у світі. Із 2001 року і по сьогоднішній день продукт представлений на ринку і в харчовому раціоні населення країн половини земної кулі (Євросоюзу, Азії, Африки, США, Канади, Австралії, СНД).

Властивості йодіс – концентрату: антиоксидантні, антимікробні, антивірусні, мембраностабілізуючі та протигрибкові; потужний радіопротектор (нейтралізує дію радіації й можливе накопичення радіоактивного йоду (наслідки аварії на ЧАЕС)); має антистресову дію; підвищує засвоюваність вітамінів та інших мікроелементів мінімум на 30%; має сильну загальнозміцнювальну дію та широкий спектр застосувань. При регулярному споживанні «Йодіс-Концентрату»: компенсується та підтримується йодний статус в організмі; відновлюється щитоподібна залоза та її функції; зміцнюється імунітет, нормалізується гормональний фон; усувається дисбактеріоз; відновлюється потенція; підвищується рівень гемоглобіну в крові, в той час як лікування препаратами заліза дають лише скромний результат; відновлюється регулярність менструального циклу; відходять мокротинні відкладення з бронхолегеневої системи та гайморових пазух; розсмоктуються сольові відкладення; поліпшується засвоєння кальцію, зменшується випадіння волосся і зміцнюється структура нігтів; стабілізується рівень цукру в крові при цукровому діабеті; нормалізуються функції шлунково-кишкового тракту; відступають м'язові болі в ногах і руках; сприяє поліпшенню пам'яті та уваги, зникає хронічна втома, головний біль, та нормалізується сон [8].

Рекомендовані норми щоденного споживання йоду передбачають максимально допустиму, безпечну норму – до 1000 мкг на добу.

Висновки. Майбутнє клінічної ендокринології обґрунтовано пов'язують із подальшим прогресом вивчення молекулярних і генетичних механізмів розвитку ендокринних захворювань та застосуванням генно-інженерних технологій і генної терапії. Таким чином, переважна більшість ендокринних захворювань обумовлена і тісно пов'язана з екологічними і соціальними проблемами. Особливо значний вплив радіоактивного забруднення після аварії на ЧАЕС простежується у виникненні

патології щитоподібної залози та цукрового діабету. Дана патологія складає 73,4% від усієї популяції ендокринологічних хворих.

«Йодіс-Концентрат» чудовий продукт розроблений українськими вченими під керівництвом професора, який використовується, як ефективний і безпечний засіб для щоденного споживання з метою відновлення і підтримання йодного статусу в організмі людини та профілактики і ліквідації захворювань, викликаних йододефіцитом та «Йодіс-Концентрат + Se» препарат для ліквідації та профілактики захворювань, викликаних дефіцитом йоду та селену, нормалізації функції щитоподібної залози [4].

ЛІТЕРАТУРА

1. Будьмо здорові: науково-популярний журнал/ за ред. І.Ф. Куштаренко. Київ, 2003. № 10.
2. Йодис информ . Настоящее сокровище – это здоровье! : журнал / за ред. Яновская Наталия. Украина, г. Киев. 2012, № 5. 15 с.
3. Еврейнов Н.Н. Как решить проблему дефицита йода, Киев. 2007. 34с.
4. Йодіс-К. Каталог продукції ПО. Київ, 2020. 12 с.
5. Рустембекова С.А., Барабошкина Т.А. Микроэлементозы и факторы экологического риска. М.: Университетская книга; Логос, 2006. 112 с.
6. Смоляр В.І. Аліментарні гіпо- та гіпермікроелементози / В.І. Смоляр та Г.І. Петрашенко / Проблеми харчування. – 2005, № 4 (9). С. 11-17
7. Стахорський І.Є., Пилипенко Л.І. Профілактика дефіциту йоду /Будьмо здорові. 2003. №2. 28 с.
8. Вирішення проблеми йододефіциту. Йодіс-Концентрат : веб-сайт. URL: <http://www.jodis-k.com/> (дата звернення 12.11.2022)

КАСПРОВИЧ О.П.,
студентка, Львівський медичний
фаховий коледж «Монада»

Науковий керівник
ШКАДОВА А. І., к. хім.н.,
доцент, Львівський медичний
фаховий коледж «Монада»

РОЛЬ КОБАЛЬТУ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ

Актуальність. Переважна більшість елементів таблиці Д. І. Менделєєва, що зустрічаються в природі (всього їх 81), в тій чи іншій мірі присутні у біологічних середовищах організму людини. На даний час чимало дослідників відзначають дефіцит деяких елементів у живих організмах, що спричиняє різні захворювання і є небезпечними для їх нормальної життєдіяльності [1].

Тому медику необхідно усвідомлювати, яку роль виконують біоеlementи в організмі людини, знати їх добові потреби та за рахунок яких харчових продуктів можна поповнити вміст того чи іншого біоеlementa в організмі, а у разі їх дефіциту слід рекомендувати медичні препарати. Серед них нашої уваги заслуговує Кобальт, який належить до життєво-необхідних і незамінних мікроелементів в організмі людини. Тільки достатній рівень мікроелементів в організмі – це здорове і продуктивне його функціонування.

Метою даної роботи є проаналізувати дані літературних джерел і з'ясувати роль Кобальту у життєдіяльності людини, визначити оптимальні джерела надходження даного елемента в організм.

Останні дослідження та публікації. Хімічні елементи, необхідні для побудови та життєдіяльності організму тварин і людини, називають біоеlementами. Їх поділяють на органогенні (O, C, H, N, P, S), що складають 97,5% від загальної маси організму, і тільки 1% маси людини припадає на інші елементи. Їх в залежності від масової частки поділяють на макро – (10^{-2} % і більше) і мікроелементи (10^{-3} – 10^{-12} %). До перших належать Na, Ca, Mg, Cl, до других – Fe, Zn, Cu, Co, Mn, Mo, Ni [2].

Мікроелементи, які містяться у тканинах людини, різняться за хімічним складом та біологічною активністю, тому їх умовно поділяють на три групи:

- життєво необхідні та незамінні (Mn, Fe, Zn, Co, Cu);
- життєво необхідні (Al, Mo, Ni, Cr);
- виявлені в тканинах, роль яких недостатньо вивчена (Bi, Ag, Au).

Одним із життєво- необхідних і незамінних елементів в організмі людини є Кобальт, який виконує низку біологічно важливих структурних, регуляторних і каталітичних функцій.

Особливістю мікроелементів (в тому числі й Кобальту) є те, що вони не синтезуються і не накопичуються в організмі. Тому виникає потреба його повноцінного і

безперервного поповнення з навколишнього середовища. Раціон людини залежить від складу води, ґрунтів, харчових продуктів.

До продуктів із найбільшим вмістом Кобальту належать: печінка, нирки, краби, креветки, кальмари, горіхи, часник, цибуля. У шлунково-кишковому каналі всмоктується Кобальту близько 20 %. Потрапляючи в організм з їжею, мікроелемент сприяє метаболізму жирів, вуглеводів і білків й утворенню енергії, необхідної для життєдіяльності. Щодня організм втрачає 80 % Кобальту з калом і 10% із сечею.

В організмі людини масою 70 кг вміст Кобальту становить 1,1 – 2 мг ($1,5 - 2 \cdot 10^{-5} \%$). При цьому спостерігається нерівномірне накопичення мікроелемента в різних рідинах, органах і тканинах [3].

Вміст Кобальту в біологічних рідинах і органах

Рідини	Вміст, мкг/л	Органи	Вміст мкг/кг
Кров	0,238-0,33	Печінка	0.076-0.20
Еритроцити	0,050-0,13	Підшлункова залоза	0.014-0.016
Сироватка	0,0055-0,40	Селезінка	0.016-0.018
Плазма крові	0,005-0,1	Кісткова тканина	0.07-0.09
Сеча	0,1-1.0	Волосся	0.05-0,5

Кобальт бере участь у багатьох процесах в організмі, зокрема активує процес кровотворення: завдяки йому в кістковому мозку виробляються еритроцити, краще засвоюється Ферум, склад крові постійно залишається в нормі.

Кобальт запобігає загострення нервових захворювань, нормалізує діяльність ендокринної системи, активує вироблення ферментів і бере участь в процесах синтезу білків, вуглеводів і жирів. Взаємодіючи з іншими речовинами, Кобальт сприяє процесу окиснення, бере участь в синтезі РНК і ДНК, сприяє зниженню холестерину в крові і виведенню його з судин, засвоєнню організмом вітамінів А, Е, С.

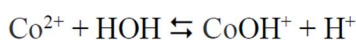
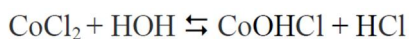
Виклад матеріалу дослідження. Кобальт належить до VIII В групи періодичної системи Д. І. Менделєєва, до *d*-елементів, родини Феруму (Fe, Co, Ni), має електронну будову атома $3d^7 4s^2$, утворює сполуки зі ступенем окиснення +2 і +3. Йони Co(II) і Co(III) здатні вступати у реакції різного типу: кислотно-основні, окисно-відновні та комплексоутворення, і тим пояснюється їх фізіологічна та біологічна роль. Цінність Кобальту в багатогранності його функцій і незамінністю іншими металами у складних біохімічних процесах, таких як кровотворення, імунобіологічні та окисно-відновні реакції [4].

Кислотно-основні властивості. При визначенні протолітичних властивостей сполук біоелементів слід звернути увагу на розчинність, поведінку у водних розчинах (іонізацію, гідратацію і гідроліз) солей.

У зв'язку з тим, що біохімічні процеси переважно відбуваються у водних розчинах (в організмі міститься близько 60 % води), слід звернути увагу на розчинність солей Кобальту, яка в значній мірі залежить від природи аніонів ($S_{NO_3^-} > S_{Cl^-} > S_{Br^-} > S_{I^-}$). Добре розчинною сполукою Кобальту в організмі є

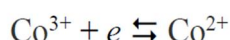
CoCl_2 (коефіцієнт розчинності 37,4 г на 100 г води при 30°C). У водних розчинах сіль знаходяться у вигляді гідратованого йону

До кислотно-основних процесів належить гідроліз солей. Сіль CoCl_2 утворена слабкою двокислотною основою і сильною кислотою. В результаті гідролізу (практично за I-им ступенем) утворюється основна сіль кобальт(II) гідроксихлорид CoOHCl і сильна кислота HCl , чим створюється кислотне середовище ($\text{pH} < 7$).



Створюються умови для покращення процесу всмоктування в травному каналі і потрапляння йонів в кров і тим самим поповнення вмісту мікроелементів в організмі.

Окисно-відновні реакції. Окисно-відновні властивості пов'язані із здатністю йонів Кобальту (II) відщеплювати електрони або Кобальту (III) приєднувати їх, тобто змінювати ступінь окиснення в біохімічних процесах:

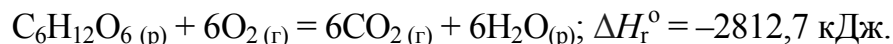


Для оцінювання окисно-відновної активності цих йонів у розчинах використовують значення стандартних окисно-відновних потенціалів: $=1,84$ в. Йони

Кобальту, що входять в групу оксидаз, здатні каталізувати процес розкладання гідроген пероксиду, який є продуктом метаболізму

им самим захищає клітини від токсичної дії цієї сполуки.

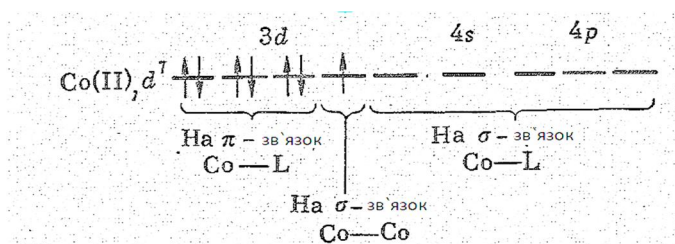
Кисень, який накопичується в результаті цієї реакції, необхідний для різних біохімічних процесів: дихання клітин, окиснення білків, ліпідів, вуглеводів (особливо глюкози).



Енергія, що виділяється, є джерелом енергії, потрібної для виконання організмом різних видів роботи.

Реакції комплексоутворення. Переважна більшість металів входить до складу організму людини у вигляді комплексних сполук, які ще називають координаційними. З процесом комплексоутворення пов'язують біологічні функції перехідних елементів, а біологічну активність металоферментів пояснюють наявністю в їхніх молекулах йонів-комплексоутворювачів.

На прикладі йонів Co^{2+} і Co^{3+} можна пояснити утворення металоферментів. Здатність йонів до комплексоутворення залежить від їх електронної конфігурації, а також кількості вільних орбіталей, чим пояснюють координаційне число (к. ч. = 4 або 6, найчастіше вдвічі більше заряду комплексоутворювача).



Вони виступають комплексоутворювачами, є акцепторами електронних пар відносно донорно-акцепторних лігандів (амінокислоти, білки, вітаміни, порфірини).

Речовинами, які утворюють при взаємодії з цими іонами комплексні сполуки, можуть бути: гормони щитоподібної залози (тироксин і трийодтирозин), активні ферменти (карбоангідраза та карбоксипептидаза), велика група хелатних комплексів ціанокобаламіну (група вітамінів B₁₂).

Іон Co²⁺ з к. ч. = 6 утворює складний хелатний комплекс ціанокобаламін з чотирма донорними атомами Нітрогену коринового, одним атомом пуринового циклів та ціаногрупою CN⁻.

Формула кобаламіну

Потреби організму людини у вітаміні B₁₂ значною мірою забезпечуються за рахунок синтезу його мікрофлорою товстої кишки; крім того, кобаламін міститься в достатній кількості у тваринній їжі. Додаткова потреба у вітаміні B₁₂ складає 2-5 мкг.

Вітамін B₁₂ необхідний для правильного формування еритроцитів, неврологічної функції та синтезу ДНК. B₁₂ функціонує як кофактор для метіонін-синтази та мутази L-метилмалоніл-КоА.

Метіонінсинтаза каталізує перетворення гомоцистеїну в метіонін, необхідний для утворення S-аденозилметіоніну, універсального донора метильної групи для майже 100 різних субстратів, включаючи ДНК, РНК, гормони, білки та ліпіди [5].

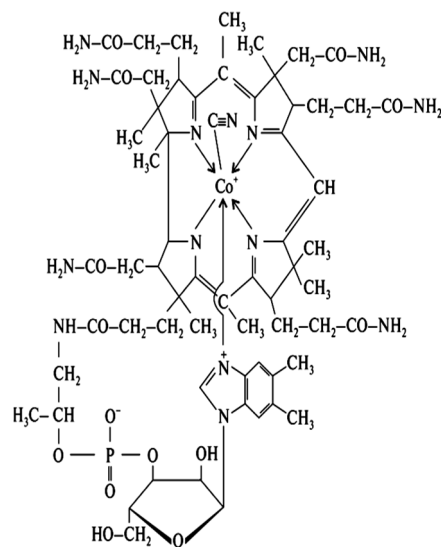
Вітамін B₁₂, зв'язаний з білками у їжі, вивільняється завдяки активності хлоридної кислоти та шлункової протеази у шлунку.

Коли синтетичний вітамін B₁₂ додають до збагаченої їжі та харчових добавок, він вже знаходиться у вільній формі і, таким чином, не вимагає цього кроку розділення. Потім вільний вітамін поєднується з внутрішнім фактором Кастла, глікопротеїном, що секретується парієтальними клітинами шлунка, і отриманий комплекс піддається абсорбції в дистальній кишці шляхом рецептор-опосередкованого ендцитозу. Приблизно 56% пероральної дози вітаміну B₁₂ в 1 мкг всмоктується з тонкої кишки (клубової кишки) в кров. З крові вітамін B₁₂ розподіляється в тканини, де він зв'язується з вітамінами та іншими сполуками азоту, будуючи різні комплекси.

Фолієва кислота і вітамін B₁₂ впливають на процес синтезу метіоніну, тому при дефіциті тієї чи іншої речовини відбувається порушення даного метаболічного процесу і це може призвести, надалі, до подібних порушень у роботі життєво важливих органів і систем. Зазвичай при клінічному обстеженні (аналіз крові на вміст вітамінів) необхідно визначати концентрацію обох вітамінів з подальшим лікуванням залежно від дефіциту того чи іншого.

Оскільки Кобальт є компонентом вітаміну B₁₂, його щоденна добова норма споживання відповідає такому даному вітаміну. У середньому добова потреба у вітаміні B₁₂ для дорослих становить 2,4 мкг, для вагітних і в період лактації вона підвищується до 2,8 мкг та 2,8 мкг відповідно.

Дефіцит Кобальту – стан досить рідкісний, проте він може зустрічатися серед осіб, які не вживають продукти тваринного походження або перенесли резекцію



шлунка. У строго вегетаріанців з часом може розвиватися дефіцит вітаміну B_{12} , іноді це відбувається через кілька років. Нестача Кобальту в організмі може бути викликана різними причинами: неправильне харчування (у тому числі вегетаріанство), важкі фізичні навантаження, захворювання шлунково-кишкового тракту, що сприяють порушенням обміну Кобальту в організмі, алкоголізм, гельмінтози та інші причини.

Нестача Кобальту може виявлятися такими симптомами: слабкість, дратівливість, зниження апатиту, аритмія, анемія, затримка розвитку у дітей тощо. Тривалий дефіцит Кобальту може спричинити серйозні захворювання. Недостатнє надходження Кобальту і вітаміну B_{12} в організм до неправильного розвитку еритроцитів і є однією з найпоширеніших причин макроцитарної анемії.

Надмірне вживання Кобальту може призвести до надвиробництва еритроцитів у крові, збільшення обсягу циркулюючої крові та анемії.

Надлишок виникає при отруєнні організму токсичного Кобальту – 250-500 мг на добу. Причинами такого досить рідкісного явища можуть стати зловживання препаратами вітаміну B_{12} та пивом. Також неприємні наслідки можуть виникнути при нестачі Феруму, через що рівень засвоєння Кобальту дуже прискорюється, і так він здатний накопичуватися в печінці. Працівники підприємств хімічної промисловості, виробництва керамічних виробів, рідкого палива ризикують отримати отруєння при вдиханні насиченого пилу або через шкірні покриви.

Наслідками служать захворювання серця, нервової системи, щитоподібної залози, легенів, органів слуху, а також можуть стати алергічні реакції, астма, гіпертонія, дерматити, пневмонія, порушення захисних функцій кровообігу.

Мікроелементози – це захворювання й синдроми, у генезі розвитку яких лежать недостатність або надлишок мікроелементів, їх дисбаланс, аномальне співвідношення макро- і мікроелементів. Розвитку різних мікроелементозів у сучасних умовах сприяє техногенне забруднення навколишнього середовища. У безпосередній близькості від багатьох промислових підприємств утворюються зони з підвищеним вмістом Pb, As, Hg, Cd, Ni, Co та інших токсичних мікроелементів. Визначити стан обміну хімічних елементів в організмі й токсичний вплив на нього окремих важких металів можна за вмістом у крові, волоссі, слині, шлунковому соку, сечі. Для цього використовують сучасні аналітичні методи (атомноemisійна й мас-спектрометрія, атомно-абсорбційна спектрофотометрія та ін.).

Останнім часом все більший інтерес викликає дослідження волосся, оскільки вміст мікроелементів в ньому відображає елементний статус усього організму і є інтегральним показником мінерального обміну. За допомогою плазмово-спектрометричного аналізу волосся можна визначити схильність організму до тих або інших відхилень, захворювань.

Висновки

1. Найважливіша роль Кобальту полягає в ендогенному синтезі вітаміну B_{12} . Кобальт бере участь у процесі кровотворення, утворенні еритроцитів, в обмінних процесах, впливає на синтез нуклеїнових кислот, збільшує споживання кисню при гіпоксії, має гіпотензивну і коронарозширювальну дію.

2. Визначена здатність Кобальту підвищувати загальний енергетичний рівень біохімічних процесів та посилювати реакції організму, як стимулятора багатьох фізіологічних процесів.

3. Патологічний стан людини обумовлений дефіцитом або надлишком Кобальту в організмі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авцин А.П. Жаворонков А.А., Фиш М.А. Микроэлементы человека. М.: Медицина, 2010.
2. T.Kedryna/ *Chemia ogolna z elementami biochemii*/ Krakov/ ZKP , 2009.
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Київ-Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. – 655 с.
4. Музиченко В.П., Луцевич Д.Д., Яворська Л.П. Медична хімія: підручник. Вид . 2. – К.: ВСВ «Медицина», 2018 – 496 с.
5. В.А. Калибачук, Л.И. Грищенко, В.И.Галинская и др. Медицинская химия: К.: Медицина, 2008.- 400 с.

КОВАЛЬЧУК Л.Б.,
магістрантка, Львівська медична
академія ім. Андрея
Крупинського

Науковий керівник:
ОЛІЙНИК Н.Ю., к. політ. н,
доцент,
Львівська медична академія
ім. Андрея Крупинського

ПРОБЛЕМА АЛКОГОЛІЗМУ В СУЧАСНОМУ СВІТІ: МЕДИЧНИЙ АСПЕКТ

Феномен алкоголізму в сучасному світі невпинно зростає, викликає серед населення різноманітні хвороби, наносить непоправну шкоду теперішньому та майбутньому поколінням і, на жаль, дуже часто є головною причиною передчасної смерті. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) щороку від алкоголізму у світі помирає більше 800 000 людей. Більшість смертей є наслідком дорожньо-транспортних пригод, через водіїв, які перебувають за кермом у стані алкогольного сп'яніння. Смертність від алкогольної залежності в 500 разів перевищує смертність від наркотичної. За масштабами віддалених результатів у майбутньому алкоголізм є набагато небезпечнішим явищем, аніж наркотична залежність. В соціально та економічно розвинутих країнах світу важливість та невідкладність даних проблем дає поштовх до пошуку необхідних засобів боротьби з цим глобальним явищем [1, с.4-5].

В Україні пияцтво є гострою соціально-культурною проблемою. Щороку в Україні ставлять на облік 100 тис. алкоголіків. Загальна їх кількість більша удесятеро, і складає 700 тис. осіб. Крім того, фіксується 25-30% випадків дитячої патології новонароджених і дуже часто причиною цього є саме вживання алкоголю матері чи батька. Серед українських підлітків 14-18 років майже 40% вживають спиртні напої. ВООЗ було проведено опитування серед школярів у 41 країні світу, чи вживають вони спиртні напої. За результатами опитування Україна очолила даний список [2, с. 576].

Серед різноманітних факторів, що впливають на прогрес алкоголізму виділяють генетичну схильність. У дітей алкоголіків відзначається підвищена чутливість до алкоголю і споживання ними навіть незначних доз спиртних напоїв є загрозою формування звикання та похмільного синдрому. Не менш відповідальним є період вагітності, оскільки пренатальний період характеризується повною залежністю плоду від матері. Алкоголь, токсичні речовини, що утворюються як наслідок обмінних процесів організму, через плаценту потрапляють в організм плоду та спричиняють отруєння. Найбільша небезпека споживання алкоголю визначається в перші три місяці вагітності.

Сучасна наука виділяє 3 основні шляхи впливу алкоголізму батьків на їхніх дітей:

1) тератогенний – народження неповноцінної дитини внаслідок вживання алкоголю жінкою в день зачаття або в перші тижні вагітності.

2) мутагенний – різноманітні ушкодження хромосом, які призводять до народження розумово відсталої дитини.

3) соматогенний – пов'язаний з хронічними захворюваннями батьків-алкоголіків, що негативно відбивається на розвитку плоду.

Діти, які перебувають на грудному вигодовуванні хворіють алкоголізмом через кров і молоко алкозалежної матері [2, с. 577].

Люди, які страждають від алкогольної залежності часто не підозрюють, що алкоголь матиме руйнівний вплив і на їхні сім'ї (бо думають, якщо це вже вважати проблемою, то це моя особиста проблема і вона нікого більше не стосується). Та, на жаль, алкоголізм є проблемою суспільною і першою від неї страждатиме саме сім'я узалежненої особи [1, с. 22].

Модель сім'ї з алкогольною проблемою можна уявити як певну систему, в якій кожна особа є частиною цієї системи. Основою цієї моделі є твердження, що зміна в будь-якому елементі системи(йдеться про члена сім'ї) має вплив на всі інші елементи(тобто на всіх інших осіб). В такому разі навіть ті члени сім'ї, які не споживають алкоголь, змінюють свою поведінку для того, щоб зберегти рівновагу системи. Хвороба однієї особи торкається інших осіб і є реальною загрозою для цілого організму, яким є сім'я.

Тому робота з сім'єю, в якій є алкогольна залежність, не зводиться тільки до роботи з власне залежною особою, але й обов'язково повинна включати в себе опрацювання проблем співзалежності. Дана робота охоплює комплекс соціальних та психологічних заходів, що включає в себе п'ять напрямів: психологічна реабілітація залежного, психологічна реабілітація співзалежного, психологічна робота з дитячими травмами, сімейне консультування та терапія, рішення загальних соціальних питань в сім'ї та окремих її членів. Неохоплення хоча б одного з цих напрямів значно підвищує вірогідність негативного результату роботи [3].

Висновки. Отже, статистичні дані, аналітичні звіти міжнародних організацій та наукові дослідження свідчать, що споживання алкоголю в Україні є серйозною проблемою в суспільстві, яка потребує розробки комплексу заходів лікування, профілактики та контролю споживання алкоголю на суспільному та державному рівнях. У цьому контексті особливої уваги потребує робота із сім'єю осіб, які мають алкогольну залежність, яка повинна включати в себе також опрацювання проблем співзалежності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко І. Науково-медичний аспект алкоголізму та його моральна оцінка. Що несе з собою хвороба алкоголізму? Збірка статей про проблеми, пов'язані з надмірним вживанням алкоголю. Тернопіль: "Торлиця", 2007. С.4-13
2. Сердюк В. О. Шкідливість вживання алкоголю / В. О. Сердюк ; наук. кер. І. В. Панасюк // Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доповідей XVI Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів (27-28 квітня 2017 р., Київ). -К. : КНУТД, 2017. – Т. 2 : Мехатронні системи і комп'ютерні технології. Ресурсозбереження та охорона навколишнього середовища. С. 576-577.
3. Старков Д. Ю. Особливості соціального супроводу сімей з алкогольною залежністю. Актуальні проблеми психології, 2014, 35.7. С. 274-281.

КРЕЧКІВСЬКА Л.М.,
студентка, Харківський
національний медичний
університет

Науковий керівник:
ШЕВЧЕНКО О.М.
д-р. мед.н., професор,
Харківський національний
медичний університет

ЕТІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СУЧАСНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ ГІПЕРГІДРОЗУ

Актуальність. Проблема гіпергідрозу є досить поширеною. У житті кожної людини хоч раз виникала ситуація, коли рясне потовиділення викликало відчуття дискомфорту й естетичну непривабливість. Однак, підвищена пітливість – це не просто проблема, яку можна ігнорувати. Це обумовлене тим, що гіпергідроз не завжди є фізіологічним, а, навпаки, інколи підвищена пітливість є симптомом тих чи інших захворювань (вторинний гіпергідроз), або є первинним гіпергідрозом (ідіопатичним). Тому вкрай важливо віддиференціювати патологічний гіпергідроз від фізіологічного та вчасно звернутись до лікаря. Метою даного дослідження є з'ясування причин та сучасних методів лікування гіпергідрозу. У процесі роботи ми провели огляд та аналіз наукової літератури, присвяченої проблемі етіології та лікування гіпергідрозу. Також нами було створено електронну анкету на базі сервісу «Google Forms», вивчено результати опитування і проведено опрацювання даних. У процесі опитування взяли участь 117 респондентів віком від 19 до 60 років. Питання анкети були спрямовані на визначення поширеності різних форм гіпергідрозу серед респондентів та з'ясування причин його виникнення.

Основна частина. Відповідно до причини виникнення, виокремлюють три основні види фізіологічного гіпергідрозу. Перший з них – терморегуляторний, його виникнення пов'язане з фізичним навантаженням, підвищеною температурою зовнішнього середовища, підвищеною вологістю повітря, теплоізолюючим одягом. Виділяють також психогенний гіпергідроз, сутність якого полягає у підвищенні потовиділення під час емоційної напруги, стресу, відчуття болю. Наступним є аліментарний гіпергідроз, що виникає у відповідь на переїдання чи вживання гострої їжі [1]. Згідно з проведеним опитуванням, 69.2% респондентів відмічають, що саме ці етіологічні чинники викликають у них підвищення пітливості.

Окрім фізіологічного, існує також патологічний гіпергідроз. Він, в свою чергу, поділяється на первинний (ідіопатичний, есенціальний) та вторинний. Етіологія первинного гіпергідрозу ще й досі до кінця не з'ясована. Однак, існує низка припущень щодо причин його виникнення, серед яких збільшення кількості потових

залоз у проблемній ділянці, підвищення чутливості потових залоз до катехоламінів, гіперреакція залоз на звичні подразники, наявність подвійної вегетативної іннервації потових залоз [2, с.21]. Вторинний гіпергідроз є симптомом інших захворювань, або ж виникає в результаті вживання лікарських засобів, що стимулюють потовиділення. Згідно з результатами анкетування, у 45% опитаних діагностовано низку захворювань, що сприяють підвищенню потовиділення: 7.5% гіпертиреоз, 7.5% гіпертонічна хвороба, 51% захворювання ПНС і ЦНС, 3.8% онкологія, 1.9% ендокардит, 1.9% СНІД, 15% плоскостопість, 9.4% ожиріння, 1.9% туберкульоз. До того ж, 8.5% респондентів пов'язують появу рясного потовиділення з вживанням ліків, побічною дією яких може бути гіпергідроз (антидепресанти, протиблювотні лікарські засоби, наркотичні та ненаркотичні анальгетики, антибіотики, гіпертензивні та стероїдні лікарські засоби, аспірин, інсулін). 26.5% опитаних відчують на собі симптоми, притаманні саме патологічному гіпергідрозу. Так 23% осіб страждають від рясного потовиділення навіть у стані спокою; у 10% спостерігається нічна пітливість; 13% зазначили, що гіпергідроз є генералізованим; 15% мають асиметричне потовиділення; 15% стверджують про появу перших ознак гіпергідрозу в дорослому віці.

Патологічний гіпергідроз потребує своєчасної діагностики та лікування. Методика лікування вторинного патологічного гіпергідрозу полягає в усуненні основного захворювання. Особливості лікування первинного патологічного гіпергідрозу залежать від його форми. Лікування генералізованого гіпергідрозу досягається за рахунок використання загальних методів терапії: застосування Пропантеліну, Белоїду (холінолітики), препаратів кальцію, полівітамінів, транквілізаторів, заспокійливих лікарських засобів, екстрактів з листя шавлії та кропиви. В той час, як при локальному гіпергідрозі, окрім загального, ефективно також і місцеве лікування: використання лікувальних антиперспірантів з солями алюмінія, Уротропіну (40% розчину гексаметилентетраміну, мазь, присипка), Формідрону, пасти Теймурова, застосування лікувальних ванночок з відваром кори дуба, зверобою і шавлії [3, с.203]. Для лікування осередкового гіпергідрозу також застосовують інвазивні методи: лазерне лікування, ультразвукова ліпосакція, ботулінотерапія (ін'єкції Ботулотоксину), висікання потових залоз з проблемної ділянки, симпатектомія [4]. Універсальним методом, що застосовується і при локальному, і при генералізованому гіпергідрозі є іонофорез. Згідно з результатами проведеного анкетування, лише 6% з усіх опитаних звертались до лікаря з цією проблемою, всім їм було призначено лікувальні антиперспіранти та іонофорез, 29% з них було проведено симпатектомію, 14% внутрішньошкірні ін'єкції ботоксу. 19% займались самолікуванням, використовуючи відвари кори дубу, антиперспіранти, клофелін.

Висновки. Таким чином, відповідно до причин, що викликають підвищення потовиділення виокремлюють фізіологічний (терморегуляторний, психогенний, аліментарний) та патологічний (ідіопатичний, вторинний) гіпергідрози. Патологічний гіпергідроз потребує лікування. Есенціальний гіпергідроз лікується за допомогою місцевих (препарати з солями алюмінія, дубильні засоби) та загальних (анти-

холінергічні, заспокійливі засоби) методів, іонофорезу, хірургічних втручань, ін'єкцій Ботоксу. Основним методом лікування вторинного гіпергідрозу є лікування основного захворювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ohshima Y., Tamada Y. Classification of Systemic and Localized Sweating Disorders. *Current problems in dermatology*. 2016. №51. 7-10.
2. Денищук П. А. Шляхи оптимізації діагностики та хірургічного лікування первинного аксілярного гіпергідрозу : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.03. Тернопіль, 2011. 168 с.
3. Савчак В. І., Ковальчук М. Т. Хвороби шкіри в практиці сімейного лікаря : навч. посіб. Тернопіль : ТДМУ, 2005. 398 с.
4. Lakraj A. A., Moghimi N., Jabbari B. Hyperhidrosis: Anatomy, Pathophysiology and Treatment with Emphasis on the Role of Botulinum Toxins. *Toxins*. 2013. №5. 821-840.

КУРІННА І.О.,
студентка, Міжнародний
Європейський університет

Науковий керівник:
ІЗІРІНСЬКА Ю.Р.,
Міжнародний Європейський
університет

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ВПЛИВ СТРЕСУ НА ЕНДОКРИННУ РЕГУЛЯЦІЮ ГОМЕОСТАЗУ. СТРЕС ІНДУКОВАНІ ПОРУШЕННЯ В РОБОТІ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

Вступ : Патологія щитоподібної залози посідає провідне місце у структурі загальної захворюваності населення на території України. За останні роки рівень ендокринологічних захворювань має тенденцію до зростання як і всьому світі, так і в Україні. Станом на 01.01.2018 р. патологія щитоподібної залози становила 46% від загальної кількості ендокринологічних захворювань: на вузловий зоб припадає 9,8%; гіпотиреоз – 6,4%; тиреоїдити- 5,9%; онкологічні захворювання щитоподібної залози- 4,3% [1]

Ця тема є досить актуальною, оскільки стрес є невід’ємною частиною життя людини. Стресові ситуації мають значний вплив на функціонування організму, в тому числі і на щитоподібну залозу.

Мета : вивчення та аналіз наукових досліджень щодо впливу стресу на щитоподібну залозу та регулювання гомеостазу в цілому. З’ясувати механізми регулювання функції щитоподібної залози у відповідь на стресові впливи. Проаналізувати можливі наслідки для здоров’я, що можуть виникнути в результаті порушень в роботі щитоподібної залози.

Основна частина: Щитоподібна залоза (lat. glandula thyroidea) – це залоза ендокринної системи яка виробляє такі гормони як: тироксин(Т4), трийодтиронін (Т4) та тиреокальцитонін. Ці гормони в свою чергу регулюються роботою гіпоталамо-гіпофізарної системи, та контролюють метаболізм, ріст, розвиток, функціонування серцево-судинної і нервової систем.

Прикладом функціонального порушення щитоподібної залози може бути гіпертиреоз, тобто надлишок продукування гормонів Т3 і Т4, та гіпотиреоз- дефіцит вироблення зазначених гормонів. Діагноз первинного гіпотиреозу залежить від підвищення рівня тиреотропного гормону (ТТГ) у сироватці крові, що відображає високу чутливість гіпоталамо-гіпофізарної осі до змін циркулюючих рівнів тиреоїдних гормонів. Найперша стадія гіпотиреозу виникає, коли рівень циркулюючого ТТГ підвищений, а рівень гормонів щитоподібної залози в нормі, що характерно для субклінічного гіпотиреозу. При явному гіпотиреозі недостатність щитоподібної залози прогресує до низького рівня вільного Т4 у сироватці крові, що зазвичай, але не завжди, супроводжується симптомами, зокрема за даними літератури характерни-

ми проявами є слабкість, апатія, втома, брадикардія, збільшення маси тіла, судоми, порушення сну, випадіння волосся, набряклість обличчя [7].

У 2019 році огляд 20 опитувань з усієї Європи показав, що 4,7% населення мали недіагностований гіпотиреоз, який був субклінічним у 4,1% цих осіб. Цей висновок відображає високу поширеність захворювання та низьку ефективність класичних симптомів гіпотиреозу для вказівки на гіпотиреозне захворювання. [8].

Характерними проявами гіперфункції щитоподібної залози є різка зміна настрою, тахікардія, аритмія, збільшення розмірів шиї, порушення травлення та різке схуднення при підвищеному апетиті, що свідчить про прискорення метаболічних процесів та розвиток так званої «пожежі обміну речовин».

На думку науковців, стрес – це реакція організму на будь-який фізичний, психологічний або емоційний фактор, який провокує тривогу, біль, занепокоєння і зміну поведінки. Стрес може мати різні симптоми, зокрема: фізичні (наприклад, біль у грудях, погіршення зору або розлад шлунково-кишкового тракту), психологічні (наприклад, тривога або депресія) та поведінкові (наприклад, соціальна ізоляція). Організм реагує на стрес збільшенням вироблення гормону стресу – кортизолу.

На сьогоднішній день відомо, що стрес є одним із факторів, які впливають на функціонування ендокринної системи, підтримку гомеостазу та роботу щитоподібної залози (ЩЗ). Інтенсивне стресове навантаження може спричинити суттєві зміни в роботі ЩЗ, внаслідок чого виникає порушення синтезу тиреоїдних гормонів. Відомо, що стрес знижує секрецію ТТГ завдяки дії глюкокортикоїдів на центральну нервову систему (ЦНС) [2].

Численні дослідження стресіндукованих станів свідчать про реакцію гіпоталамусу, який починає виділяти кортикотропін-рилізінг гормон (CRH) що стимулює секрецію адренкортикотропного гормону (АКТГ), який в свою чергу стимулює надниркові залози синтезувати кортизол пучковою зоною кори наднирників, що зменшує синтез тироксину (основний гормон, який виробляється ЩЗ). [3]

Ще однією вкрай важливою реакцією на стресовий фактор є відповідь мозкової речовини наднирників із збільшенням секреції катехоламінів, а саме адреналіну та норадреналіну, які підвищують кров'яний тиск, пульс та дихання для того щоб організм мав змогу підготуватись до боротьби з фактором стресу.

Інший механізм регулювання гомеостазу у відповідь на стресовий вплив включає зміни у функції імунної системи, що може призвести до запалення та аутоімунних розладів. На думку науковців хронічний стрес може збільшити вироблення аутоантитіл, які атакують щитоподібну залозу, що призводить до розвитку аутоімунного тиреоїдиту.[5]

Дослідження проведені Antonelli A, Ferrari SM, Fallahi P, et al. [6] виявили, що пацієнти з аутоімунним тиреоїдитом мали вищий рівень стресу порівняно зі здоровими групами контролю. Саме пацієнти з аутоімунним тиреоїдитом мали підвищений рівень кортизолу, гормону, який пригнічує імунну систему та збільшує кількість аутореактивних Т-клітин. Ці результати дозволяють зробити висновок що хронічний стрес може сприяти розвитку аутоімунних захворювань, викликати зміни в осі (НРТ) і сприяти імунній дисрегуляції.

Відомо, що спричинені стресом зміни в мікробіомі кишечника також впливають на функцію щитоподібної залози. Мікробіом кишечника відіграє важливу роль у регулюванні імунної системи та може впливати на секрецію гормонів щитовидної залози, контролюючи основний обмін організму людини.

Висновок: проаналізувавши низку літературних джерел можна зробити висновок про значний вплив стресу на ендокринну регуляцію гомеостазу. Зокрема, спричинені стресом порушення функції щитовидної залози визначені як ключовий фактор цього процесу. Важливо знати про вплив стресу на ендокринну систему, з метою створення нових профілактичних заходів для контролю стресу та його наслідків.

Сучасні наукові дослідження дозволяють отримати нові дані про взаємозв'язок стресу та роботи ендокринної системи. Вплив стресу на ендокринну регуляцію гомеостазу є складною та багатогранною темою, яка потребує подальших досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Chukur O. O. ДИНАМІКА ЗАХВОРЮВАНOSTІ Й ПОШИРЕНOSTІ ПАТОЛОГІЇ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ СЕРЕД ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2019. № 4. С. 19–25. URL: <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2018.4.10020> (дата звернення: 19.04.2023).
2. Ranabir S., Reetu K. Stress and hormones. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2011. Vol. 15, no. 1. P. 18. URL: <https://doi.org/10.4103/2230-8210.77573> (date of access: 19.04.2023).
3. Pathophysiological and clinical aspects of interaction between coronavirus disease 2019 and thyroid / V. I. Pankiv et al. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENDOCRINOLOGY (Ukraine)*. 2021. Vol. 17, no. 4. P. 329–333. URL: <https://doi.org/10.22141/2224-0721.17.4.2021.237348> (date of access: 19.04.2023).
4. The role of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in neuroendocrine responses to stress. *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2006. Vol. 8, no. 4. P. 383–395. URL: <https://doi.org/10.31887/dens.2006.8.4/ssmith> (date of access: 17.04.2023).
5. Endocrine disruptors and thyroid autoimmunity / S. Benvenga et al. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2020. Vol. 34, no. 1. P. 101377. URL: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2020.101377> (date of access: 17.04.2023).
6. Autoimmune thyroid disorders / A. Antonelli et al. *Autoimmunity Reviews*. 2015. Vol. 14, no. 2. P. 174–180. URL: <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2014.10.016> (date of access: 18.04.2023).
7. Bianco AC та ін. Парадигми динамічного контролю сигналізації тиреоїдних гормонів . Ендокр. Rev 40 , 1000–1047 (2019). [Безкоштовна стаття PMC] [PubMed] [Google Scholar]
8. Carle A та ін. Симптоми гіпотиреозу та ймовірність явної недостатності щитовидної залози: популяційне дослідження випадок-контроль . Євро. J. Endocrinol 171 , 593–602 (2014). [PubMed] [Google Scholar]

КУРКЧИДЗЕ М. Ю,
студентка, Міжнародний
Європейський університет

Науковий керівник:
ІЗІРІНСЬКА Ю. Р.
Міжнародний Європейський
університет

АНАТОМО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ ПЕЧІНКИ ТА ЖОВЧНИХ ПРОТОК ПРИ ІНФІКУВАННІ ПЕЧІНКОВИМ СИСУНОМ (FASCIOLA HEPATICA)

Вступ. Печінковий сисун (лат. *Fasciola hepatica*) – це паразитичний черв, що відноситься до типу Плоских червів (*Platyhelminthes*), класу Трематод (лат. *Trematoda*). Він є збудником фасціольозу [1,ст.458]. Печінковий сисун зустрічається в 70 країнах, на всіх континентах, окрім Антарктиди. Більше поширений серед тварин, ніж людей. Тим не менш, вважається, що число інфікованих людей в світі перевищує два мільйони, що є актуальною проблемою сьогодення та потребує поширення інформації щодо факторів ризику, механізму передачі, клінічних проявів. Також дане захворювання потребує детального вивчення, розробки нових методів профілактики і лікування, що може бути спрямовано на запобігання виникнення і поширення фасціольозу, зниження рівня захворюваності, летальності та економічних збитків від цієї хвороби [2].

Основна частина. Печінковий сисун має свої особливості будови, які дозволяють диференціювати його від інших паразитичних червів. Зокрема, статевозрілий сисун має листоподібну форму, довжиною 20-30 мм, шириною 8-12 мм. На передньому кінці тіла знаходиться невеликий конічний виступ [1, с.458]. Має черевний присосок, який є більшим ніж ротовий. Сім'яники розташовані всередині тіла, розгалужені. По бокам тіла розміщені жовточники. Матка звивиста, розташована в передній частині тіла. Позаду і збоку середньої лінії розташований гіллястий яєчник [1, с.459].

Травна система починається ротовим отвором, що переходить в глотку, з глотки в стравохід, стравохід у дві кишки, що закінчуються сліпо [1, с.458]. Трематоди належать до гермафродитів, тому їх статева система представлена чоловічими та жіночими статевими органами [1,с.458]. Видільна система протонефридального типу. Нервова система гангліонарно-драбинчастого типу. Кровоносна та дихальна системи відсутні [1, с.458]. Яйця овальної форми, великі за розміром (130X 70-90 мкм), мають кришечку [1,ст.459].

Люди і тварини заражаються при споживанні рослин з прикріпленими адолескаріями та при питті недоброякісної води. Печінковий сисун живиться жовчу, слизом, клітинними залишками. Остаточним хазяїном є велика і мала рогата худоба, людина. Проміжний хазяїн – молюск-ставковик малий (лат. *Galba truncatula*). Починається новий цикл життя з того, що яйця виділяються у зовнішнє середовище

разом з фекаліями. Коли яйця потрапляють у воду, з них виходить мірацидій та проникає в тіло проміжного хазяїна ставковика малого. В тілі проміжного хазяїна проходять стадії: спороцисти, радій, церкарій. Покидаючи, згодом, тіло молюска, церкарії активно плавають за допомогою хвоста. Відкидаючи хвіст, вони починають інцистуватися. Інвазійною стадією для остаточного хазяїна є адолескарії, які інвазійні 2-3 роки. Коли паразит потрапляє до шлунку остаточного хазяїна, шлунковий сік розчиняє оболонку адолескарія. Проникаючи через стінку кишківника, личинки потрапляють у черевну порожнину. Пізніше, крізь капсулу печінки, відбувається проникнення у внутрішньопечінкові протоки і жовчний міхур. Можливий гематогенний шлях міграції – системою ворітної вени. Через 3-4 місяці паразит досягає статевої зрілості та починає розмножуватись і виділяти яйця. В організмі людини може жити 9-13 років [1, с.459].



Рис. 1. Яйця печінкового сисуна
Джерело: [3]

Для того щоб проаналізувати патогенну дію печінкового сисуна на печінку, важливо розуміти анатомо-фізіологічні особливості печінки та жовчовивідних шляхів.

Печінка (лат.hepar) – найбільша залоза у людини, червоно-бурого кольору, має м'яку консистенцію. Маса печінки в середньому – 1,5 кг [4, с.227]. Форма печінки подібна до шапки великого гриба. Довжина печінки – 26-30см, передньозадній розмір правої частки – 20-22 см, а лівої частки – 6-9 см [5].

Для печінки характерна бар'єрна функція [6], участь в усіх видах обміну речовин: водному, білковому (білоксинтетична функція) жировому, вуглеводному, мінеральному, також в ній депонується ряд вітамінів, зокрема А, В, С, РР та вітамін К [7] Печінка є депо для заліза, міді та цинку. В ембріональний період їй властива функція кровотворення [8].

Печінка займає праве підребер'я (hypochondrium dextrum), частину надчревної ділянки (regio epigastrica), частково ліве підребер'я (hypochondrium sinistrum) [9].

У печінці розрізняють поверхні: верхню випуклу (діафрагмальну) і нижню (вісцеральну). На нижній поверхні є дві повздовжні борозни – права та ліва. Спереду правої повздовжньої борозни знаходиться жовчний міхур. Печінка складається з

часточок, які є структурно-функціональною одиницею печінки. Часточки складаються з клітин гепатоцитів (hepatocytes). Гепатоцити виділяють жовч. Кров надходить до печінки по двох судинах: ворітній вені, яка приносить кров від непарних органів черевної порожнини, і від печінкової артерії, з кров'ю якої надходять поживні речовини, кисень. Відтікає кров через печінкові вени в нижню порожнисту вену [10].

Печінковий сисун також значно порушує функціонування жовчних проток (див. Рис. 2). Печінкові жовчні протоки (права та ліва) виходять із товщі печінки та зливаються в загальну печінкову протоку. Протока жовчного міхура йде донизу, в бік воріт печінки, між листками печінково-дванадцятипалої зв'язки і, з'єднується із загальною печінковою протокою, утворюючи спільну жовчну протоку. Спільна жовчна протока відкривається в низхідну частину дванадцятипалої кишки. Найчастіше, кінцеві частини спільної жовчної протоки та протоки підшлункової залози зливаються, утворюючи печінково-підшлунковозалозову ампулу [12].



Рис. 2. Жовчний міхур: розташування, функції та будова.
Жовчні протоки.

Джерело: [11]

Потрапляння печінкового сисуна до організму людини призводить до структурних та функціональних змін в печінці та жовчних протоках. Шлунковий сік розчиняє оболонку адолескарія. Мігруючи далі в кишківник, личинки потрапляють в черевну порожнину, проникаючи туди через стінки кишківника [1 с.459]. Знаходячи через декілька днів капсулу печінки, личинки проникають до паренхіми та починають харчуватися гепатоцитами і кров'ю [13].

Міграція личинок, особливо у великій кількості, призводить до порушення тканин печінки: запалення печінки, крововиливів в ній. Печінковий сисун знаходиться в печінці, доки не знайде жовчну протоку. Досягаючи жовчної протоки, паразит досягає зрілості та починає розмножуватись [1,с.459]. Яйця з фекаліями виділяються в зовнішнє середовище, де починається новий життєвий цикл [14,с.267].

Закупорювання жовчних шляхів призводить до виникнення механічної жовтяниці. Починаючи з третього місяця, коли статевозрілі сисуні знаходяться в печінці,

печінка збільшується, з'являється запалення жовчного міхура, іноді позапечінковий холестаз, хворий худне, періодично бувають алергічні прояви [1,с.459]. Запалення жовчного міхура, спричинене недостатнім його спорожненням, порушенням моторики і тонуусу жовчних шляхів, призводить до каменеутворення і розвитку запального процесу [15].

До причин виникнення жовтяниці відноситься холангіт, який з'являється внаслідок підвищення тиску і застійних явищ у жовчних протоках [16] та некрозу гепатоцитів.

Клінічно виділяють дві фази фасціольозу: гостру та хронічну. При гострій фазі відмічаються такі симптоми, як болі у суглобах, непостійні болі в животі, частіше після прийому їжі, діарея або закреп, висипи на шкірі. Через три місяці, коли печінковий сисун знаходиться в печінці, фаза хвороби переходить в хронічну. Під час хронічної фази – хворий худне, печінка в нього збільшена, наявні симптоми запалення жовчного міхура, іноді алергічні прояви, жовтяниці. Тривале паразитування може сприяти розвитку цирозу або раку печінки [1,с.459].

Висновок. Інформація про ураження печінки і жовчних проток печінковим сисуном є вкрай актуальною. Адже проблема захворюваності не зникає, а кількість хворих прогресивно зростає. Тому фасціольоз потребує детального вивчення, розробки нових методів профілактики і лікування, що може бути спрямовано на запобігання виникнення і поширення захворюваності, летальності та економічних збитків, особливо в умовах військового стану в країні, коли можуть закінчуватися запаси їжі та доброякісної води. Поширення інформації про вплив печінкового сисуна на організм людини також може сприяти своєчасному виявленню та лікування фасціольозу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Медична біологія. 3-тє вид. / за ред. В. П. Пішака. Вінниця : Нова Книга, 2017. 608 с.
2. CDC – Fasciola – Epidemiology & Risk Factors. *Centers for Disease Control and Prevention*. URL: <https://www.cdc.gov/parasites/fasciola/epi.html> (date of access: 19.03.2023).
3. CDC – Fasciola – Diagnosis. *Centers for Disease Control and Prevention*. URL: <https://www.cdc.gov/parasites/fasciola/diagnosis.html> (date of access: 19.03.2023).
4. Черкасов В. Г., Кравчук С. Ю. Анатомія людини. 2-ге вид. Вінниця: Нова Книга, 2018. 639 с.
5. Печінка. Жовчний міхур. ANATOM | *The ANATOMIST*. URL: <https://anatom.ua/basis/text/all/2-12/> (дата звернення: 22.03.2023).
6. Immune Responses in the Liver. *National Library of medicine*. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29328785/> (date of access: 17.04.2023)
7. Печінка. *Wikipedia*.
8. URL: <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%87%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B0> (дата звернення: 17.04.2023)
9. Ембіоуральна печінка. *Studfile*.
10. URL: <https://studfile.net/preview/2432666/page:12/> (дата звернення: 17.04.2023)
11. Будова, топографія і функція печінки, підшлункової залози у віковому аспекті. *StudFiles*. URL: <https://studfile.net/preview/6178707/> (дата звернення: 30.03.2023).
12. Вчення про нутрощі (splanchnologia). Анатомія внутрішніх органів. Лекція 12. Травна система. *StudFiles*.

13. URL: <https://studfile.net/preview/3740955/page:12/> (дата звернення: 02.04.2023).
14. Жовчний міхур, розташування, будова стінки, функції. Жовчні протоки. – *Wiki. Wiki*. URL: https://wiki.nvmk.org.ua/index.php/Жовчний_міхур,_розташування,_будова_с_тінки,_функції._Жовчні_протоки. (дата звернення: 05.04.2023).
15. Топографічна анатомія жовчного міхура та жовчних проток. *StudFiles*. URL: <https://studfile.net/preview/2282690/page:16/> (дата звернення: 05.04.2023).
16. Fasciola hepatica/Fasciola hepatica and F.gigantica. *ScienceDirect*. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/fasciola-hepatica>. (date of access: 07.04.2023)
17. Liver fluke (fascioliasis), p.265-271. *ResearchGate*. URL: [https://www.researchgate.net/publication/338163653_Impact_Factor_52_IJAR#pf2. ???/](https://www.researchgate.net/publication/338163653_Impact_Factor_52_IJAR#pf2.???/) (date of access: 07.04.2023)
18. Запалення жовчного міхура – симптоми, причини і лікування запалення жовчного міхура. *Consilium-medical*. URL: <https://consilium-medical.com.ua/ua/articles/kak-raspoznat-vospalenie-zhelchnogo-puz-rya-symptom-kholetsystyta/> (дата звернення: 10.04.2023).
19. Жовтяниця. *Empendium.com*. URL: <https://empendium.com.ua/chapter/B27.I.1.16>. (дата звернення: 11.04.2023).

МАКАРЕНКО А.В.,
студентка, Львівська медична
академія імені Андрея
Крупинського

Науковий керівник
СИДОР О.К.,
Львівська медична академія
імені Андрея Крупинського

СТРЕС ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ХАРЧОВУ ПОВЕДІНКУ

Стрес – це стан, який впливає як на дорослих, так і на дітей, але по-різному. Ми живемо та переживаємо багато кардинальних і глобальних змін, які впливають на рівень стресу людей по всьому світу. Існує багато подій, які по-різному впливають на організм людини, є такі, які піднімають нам настрій, і такі що навпаки псують його. Виникнення несподіваної та напруженої ситуації призводить до порушення рівноваги між організмом і навколишнім середовищем. Наступає неспецифічна реакція організму у відповідь на цю ситуацію – стрес. На жаль, зараз стресових ситуацій для українців стало значно більше адже у країні триває війна. Кожен свідомий українець нині відчуває занепокоєння за долю держави й регулярно переживає стрес. Необхідно пам'ятати, що відчуття тривоги, занепокоєння та страх – це прийнятна реакція вашої психіки і організму на ситуацію, що склалася.

Стрес впливає на емоції, настрій та поведінку. Проте, не слід забувати, що він може серйозно впливати на людський організм в цілому та на певні його системи.

Зокрема на центральну нервову й ендокринну систему. Під впливом хронічного стресу ЦНС стає вразливою, що може призвести до змін у поведінці, стати причиною переїдання, недоїдання, зловживання алкоголем, наркотиками. [1].

Респіраторна та серцево-судинна системи. При стресі у людини може прискорюватись дихання, а це може завдавати певні труднощі, якщо особа має такі проблеми, як астма чи емфізема. Серце у стані стресу також працює швидше. Судини стискаються і спрямовують більше кисню у м'язи задля забезпечення сили для термінової реакції. Це сприяє підвищенню кров'яного тиску. А постійна гіпертонія в свою чергою посилює ризик інсульту й серцевого нападу.

М'язова система. При хронічному стресі м'язи можуть перебувати в постійній напрузі, а це призводить до больових відчуттів по всьому тілу.

Травна система. Стрес, в тому числі хронічний, впливає на те, як їжа транспортується травною системою. Залежно від особливостей організму наслідками бувають діарея, закрепи, нудота, блювота і болі в животі.

Імунна система. Гормони стресу роблять імунну систему вразливішою до вірусних захворювань, а це може збільшувати час, необхідний організму для відновлення після хвороби або травми.

Репродуктивна система. Від регулярного емоційного виснаження під впливом стресу у чоловіків може зменшуватись рівень тестостерону (в окремих випадках може навіть призвести до імпотенції); у жінок може бути нерегулярна менструація та посилитись больові відчуття.[1]

Коли стресові події час від часу повторюються, людський організм до них «звикає», проте це становить ще більшу небезпеку, адже тоді людина навіть не усвідомлює, що їй стає гірше не тільки емоційно, але й фізично. Іноді це призводить до кризових станів і неприємних наслідків зі здоров'ям, які майже завжди пов'язані з поведінкою харчування, а саме переїдання (гіперфагія) і недоїдання (гіпофагія). Часто при таких стресових ситуаціях людина має різні порушення в природній регуляції харчування. Найпоширенішими є такі: людина втрачає апетит повністю чи частково, харчується нерозбірливо, незбалансовано, хаотично та імпульсивно, з'являється підвищене бажання до солодких чи жирних продуктів, адже вони дають більше енергії та оманливе задоволення.[2, с.243].

Під час гострого стресу гормон адреналін пригнічує апетит. Але при хронічному стресі підвищений рівень кортизолу може викликати підвищення апетиту, спонукати вживати їжу з високим вмістом цукру, жиру та загалом калорій, що може призвести до збільшення маси тіла. Кортизол спричиняє накопичення жирових відкладень у ділянці живота – це так зване ожиріння за центральним типом, що пов'язане з підвищеним ризиком розвитку резистентності до інсуліну та цукрового діабету II типу, серцево-судинних захворювань та деяких видів раку молочної залози. Це також знижує рівень гормону лептину (який сприяє насиченню), одночасно підвищуючи рівень гормону греліну (який підвищує апетит).[3].

Виснаження, до якого рано чи пізно людина приходить через порушення харчування, проявляється зниженою працездатністю, відчуттям втоми, недостатністю енергії, песимізмом, поганим настроєм, апатією. Це захисний механізм як наслідок тривалого стресу, який означає, що людина довгий час боролася з труднощами і більше в неї немає фізичних і психологічних сил це робити. Але будь-які спроби харчуватися по схемах, підвищено контролювати себе, ведуть до збільшення напруги і знову ж таки – провокують зриви і переїдання.

Емоційне переїдання – це стійка звичка заїдати певну проблему або емоцію тоді, коли насправді їсти не хочеться. Бажання перекусити виникає не на рівні фізіології (звичайний голод), а на рівні підсвідомості.[4].

Як переїдання впливає на наш організм. Є гормони, що синтезуються у відповідь на ту їжу, яку ми їмо, наприклад, гормон підшлункової залози – інсулін. Кожен продукт має свій інсуліновий індекс – тобто ступінь підвищення рівня інсуліну у відповідь після потрапляння даного продукту в ШКТ. Якщо людина переїдає, в організмі синтезується велика кількість глюкози, і відповідно великий інсуліновий відгук. Інсулін – це той гормон, що відповідає за відкладання жирової тканини в організмі та входить до лінійки гормонів, що контролюють наш апетит. Що вищий рівень інсуліну, то сильнішим буде апетит у людини.

Механізм запуску емоційного переїдання:

1. Тригер – якась подія відбулась і ви отримали відповідну емоцію.

Емоція – викликає сильне непереборне бажання їсти, незалежно від того, чи є голод чи ні, чи їли недавно чи ні, чи було багато активності чи ні.

2. Бажання веде до прийому їжі. Часто це солодке разом із жирним та солоним, усе підряд без розбору великими порціями. Часто без відчуття смаку, текстур, розуміння, що відбувається.

3. Прийом їжі веде до поганого самопочуття згодом з відчуттям сильної провини.

4. Ви починаєте з маленького шматочка і думаєте зупинитись, але можете з'їсти денну норму.[4].

Як розпізнати емоційне переїдання. По-перше, здорова людина після переїдання буде відчувати важкість, дискомфорт у шлунку, здуття, відчуття метеоризму. По-друге, варто звернути увагу на розмір порції. Якщо людина постійно з'їдає набагато більше, ніж пів кілограма їжі за раз – це вже проблема, адже це не фізіологічно для об'єму шлунка. Чоловікам потрібно їсти не більше 400 грам їжі за раз (в обід порцію можна збільшити до 500 грам), а жінкам – не більше 300 грам їжі.

Що не є емоційним переїданням. Якщо у перші дні від початку війни ви не могли їсти або їли менше, ніж зазвичай, то зараз у вас навряд чи емоційне переїдання. Організм у такий спосіб просто поповнює свої запаси. Окрім того, на нормальність підвищеного апетиту вказують ще мала кількість сну та збільшена активність, зумовлена частими перебіжками у бомбосховище. Найважливішим фактором, який вказує на відсутність емоційного переїдання, є змога зупинитися, коли відчувається насичення.

Як боротися з переїданням. Є техніка «Щоденник харчування», в якій кожен раз, коли ви будете приймати їжу, потрібно записувати свої відчуття, відповідаючи на три питання: що я зараз їм?, що я зараз відчуваю?, що я відчула після їжі?[4].

Також необхідно слідкувати за тим, що є на тарілці. Кожен прийом їжі повинен бути не лише корисним, а й збалансованим. Обов'язково додавайте овочі, адже вони мають займати 50% тарілки. Важливо слідкувати за розміром порції, не пропускати прийоми їжі, вимкнути гаджети й серіали під час прийому їжі. Зазвичай люди переїдають ввечері, якщо протягом дня не продумали свій раціон. Тому важливо розподілити прийоми їжі так, щоб мати повноцінний сніданок, обід і вечерю. Коли ми їмо, важливо дивитися на страву й фокусуватися на задоволенні від її смаку. Якщо під час їжі ми переглядаємо свій телефон, наш мозок зайнятий переробленням нової інформації та не вловлює сигнал про насиченість. Тобто ми можемо не помітити, що вже ситі й з'їсти зайве.

Ще одним руйнівним механізмом є заїдання стресу. Це загальноприйнятий механізм подолання стресу, незалежно від того, чи маєте ви справу зі світовими подіями, роботою, домашніми обов'язками чи іншими стресовими факторами. На жаль, емоційне харчування діє лише як пластир для стресу, тому згодом стрес повертається, часто ускладнюється почуттям провини через переїдання або нездоровий вибір

Щоб із цим боротись необхідно їсти повноцінно і уважно; підготувати легкий перекус, сховайте ласощі подалі, але зрідка тішити себе невеликою порцією смаколиків.

Є окремі продукти, що можуть посилювати негативний вплив стресу. Доданий цукор і рафіновані вуглеводи – це печиво, тістечка та солодкі напої, а також вуглеводи, такі як білий хліб і макарони. Ці продукти викликають стрес, оскільки призводять до швидкого підвищення рівня глюкози в крові. Коли рівень цукру в крові підвищується, тіло повинне виробляти інсулін, щоб його знизити та повернути стан рівноваги. До цієї групи продуктів також відноситься кофеїн, він може призвести до надмірної стимуляції нашого організму та порушити сон. Сон потрібен вашому тілу, щоб відновитися та заспокоїтися. Необхідно обмежитися двома горнятками на день у першій половині дня, до обіду. Смажені з додаванням великої кількості олії або інші продукти з високим вмістом транс-жирів опосередковано впливають на стрес у вашому організмі, оскільки вони викликають та посилюють запалення. Переїдання також побічно впливає на стрес, оскільки змушує ваше тіло працювати інтенсивніше. Жири, що є у фаст фуді, важче розщеплювати, тому це не та їжа, яку ваше тіло може негайно використати як паливо. Надмірна кількість жирної їжі може призвести до резистентності до лептину, через що тіло більше не може сказати вашому мозку, коли воно наситилося.[2, с.134].

Щоб переживати стресові ситуації із найменшим психологічним та фізичним виснаженням потрібно спланувати свій день, виконувати фізичні вправи не менше 30 хвилин на день, стимулювати ресурсні емоційні стани, спілкуватись з рідними та близькими людьми. виконання подібних нескладних дій стимулює вироблення “гормонів щастя” одним з яких є серотонін.

Серотонін (лат. *serum* – сироватка + грец. *tonos* – напруга, тонус), 5-окситриптамін) – біогенний амін, який належить до тканинних гормонів і в значній кількості міститься в тромбоцитах крові людини. Цікаво, що дослівно «серотонін» перекладається як «сироватка бадьорості». Це гормон щастя, який у прямому сенсі відповідає за наш добрий чи поганий настрій. Коли його рівень знижується, ми відчуваємо тривогу, роздратування і навіть готові плакати. При цьому якщо стежити за раціоном, то можна контролювати рівень серотоніну, і підтримувати хороший настрій. Фізіологічна роль серотоніну у головному мозку людини полягає в участі у регуляції таких психоемоційних реакцій як тривога, агресивність, імпульсивні потяги, сексуальна поведінка, що дозволило визначити серотонін як нейромедіатор доброго самопочуття. Зниження рівня серотоніну у тканині головного мозку посилює статевий потяг, також його дефіцит виявляють у хворих із тяжкою депресією. [5].

Норма вмісту серотоніну : у сироватці крові – 0,22–2,05 мкмоль/л, у плазмі крові – 0,28–1,7 мкмоль/л, у сечі – 0,5–1,2 мкмоль/добу, у цільній крові – 0,22–2,05 мкмоль/л. Окрім сезонності, нестача серотоніну може бути пов’язана також з передменструальним синдромом. Тому важливо знати, як підвищити рівень цього гормону і почуватися бадьоро. необхідно обов’язково бути вдень на сонці, займатися спортом, а також вживати продукти, багаті на триптофан – амінокислоту, яка в організмі перетворюється на серотонін. Завдяки їй у кишківнику виробляється до 95% усього серотоніну в організмі.

Для зменшення шкідливого впливу стресу на організм необхідно скорегувати своє щоденне меню. Стрес може впливати на наш апетит і змінювати наші харчові

звички. Деякі люди можуть відчувати голод, тоді як інші можуть відчувати менший апетит. Незважаючи на це, є кілька корисних порад, які допоможуть скорегувати своє меню в умовах стресу: важливо вживати більше овочів та фруктів. Овочі та фрукти містять багато вітамінів, мінералів та антиоксидантів, які допоможуть вам зменшити рівень стресу та покращити настрій. Варто віддавати перевагу комплексним вуглеводам, таким як цільні злаки, хліб і паста з цільного зерна, що забезпечують довготривалою енергією та допоможуть утримувати рівень цукру в крові на стабільному рівні. Рекомендовано виключення або обмеження споживання продуктів з високим вмістом цукру та кофеїну. Знизити емоційну напругу може споживання продуктів, що містять магній. Магній є важливим мінералом для зменшення стресу та тривоги. Горіхи, насіння, шпинат та цільнозернові продукти багаті даним мінералом. Також вартує приділити увагу достатньому споживанню білків. Білок є важливим будівельним матеріалом для тканин нашого тіла, а також він сприяє довготривалому насиченню та збереженню енергії. М'ясо, риба, яйця, бобові, гречка – багаті на білок. Нутриціологи зазначають, що у разі обмеженого доступу до свіжих продуктів отримати важливі вітаміни та мікроелементи можна з бобових. Вони багаті на рослинний білок і клітковину, добре насичують організм.[2, с.218].

Також підтримувати організм можна за допомогою рослин. Доведено, що такі рослини як валеріяна, меліса, м'ята, лаванда, ромашка, звіробій, базилік, півонія, собача кропива, шипшина, листя малини значно зменшують рівень стресу в організмі.

А головне – підтримуймо організм за допомогою мрій! Ми впевнені, що все, про що думає кожен з нас, дійсно має значення. Сьогодні ідеальний день для того, щоб почати жити своїми мріями. Наші мрії – найсильніші мотиватори. Співайте, танцюйте, кохайте, радійте! Вмійте любити життя!

ЛІТЕРАТУРА

1. КНП Сумської обласної ради «Обласний клінічний медичний центр соціально небезпечних захворювань». Наслідки стресу для організму: веб-сайт. URL: <https://narkosumy.lic.org.ua/statti/naslidky-stresu-dlya-organizmu/> (дата звернення 14.04.23).
2. Гігієна харчування з основами нутриціології: підручник у 2 кн. – кн.2/ В.І.Ципріяна та ін.; за ред. проф. В.І. В.І.Ципріяна. К.: Медицина, 2007. 544с.
3. Univerpro: website/URL: <https://cpmsd7.lic.org.ua/novyny/gormon-grelin-zasib-upravlinnyatvoyim-zviryachym-golodom/> (дата звернення 14.04.23).
4. Univerpro: website/URL: <https://vikna.tv/styl-zhyttya/postijno-hochetsya-shhos-zhuvaty-shho-take-emocijne-pereyidannya-pid-chas-vijny-ta-yak-z-nym-borotys/> (дата звернення 14.04.23).
5. Тимошенко О.П. Серотонін: веб-сайт.URL: <https://www.pharmencyclopedia/>(дата звернення 14.04.23).

**МАРТИН С.Б.,
КУЛКОВСЬКА Х.І.,**

студентки,
Львівський національний
медичний університет ім. Данила
Галицького

Науковий керівник:
ДЕМЧУК Ю.Я., д. ф.,
Національний університет
«Львівська політехніка»;
Львівський національний
медичний університет ім. Данила
Галицького

ВИВЧЕННЯ МЕТОДІВ КУЛЬТИВУВАННЯ СТОVBУРОВИХ КЛІТИН ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЇХ У ГАЛУЗІ БІОІНЖЕНЕРІЇ

Вступ. Перше що спадає на думку при судинно-серцеві захворювання, що це стосується лише дорослих людей, але, на жаль, діти теж страждають від цих захворювань. Згідно зі статистикою частота серцево-судинних захворювань в Україні зростає майже в 3 рази за останні п'ять років. На це впливають погана екологія, неякісне харчування, неправильний спосіб життя, стреси [1].

Спровокувати їх виникнення може як інфекційне захворювання у дитини, так і перенесені хвороби матері під час вагітності. До поширених дитячих захворювань серцево-судинної системи можна віднести: аритмію, синдром вегето-судинної дистонії, запальні захворювання серця, вади та аномалії розвитку серця та судин [1]. Найпоширенішими хворобами серцево-судинної системи в підлітковому віці є: пролапс двостулкового клапана, нейроциркуляторна дистонія, вегето-судинна дистонія.

Усі організми (тварини, рослини, гриби, найпростіші, бактерії) складаються з клітин. Окремі клітини та їхня сукупність мають певну структуру та простір всередині, оточений мембраною та пов'язаний з виконанням певної функції. Клітини відділені одна від одної та від зовнішнього світу так званими біомембранами. Кожна клітина має генетичну інформацію щодо її росту та всіх життєвих процесів. В ході росту клітини диференціюються в різноманітні органи, що переймають на себе певні функції, важливі для всього організму [2].

Стовбурові клітини мають чудовий потенціал до самооновлення. Вони можуть розвиватися в багато різних типів клітин в організмі протягом раннього періоду життя та росту [2]. Плюрипотентні стовбурові клітини мають здатність диференціюватися в усі клітини дорослого організму. Дорослі стовбурові клітини знаходяться в тканині або органі і можуть диференціюватися, щоб отримати спеціалізовані типи клітин цієї тканини або органу.

Плюрипотентні стовбурові клітини

Ранні ембріони ссавців на стадії бластоцисти містять два типи клітин – клітини внутрішньої клітинної маси та клітини трофектодерми. Трофектодермальні клітини сприяють формуванню плаценти. Внутрішня клітинна маса зрештою розвинеться в спеціалізовані типи клітин, тканини та органи всього тіла організму [3].

Дорослі стовбурові клітини

Протягом усього життя організму популяції дорослих стовбурових клітин служать внутрішньою системою відновлення, яка генерує заміну клітинам, втраченим через звичайний знос, травму або хворобу. Дорослі стовбурові клітини були ідентифіковані в багатьох органах і тканинах і, як правило, пов'язані з конкретними анатомічними місцями. Ці стовбурові клітини можуть залишатися в стані спокою (не ділитися) протягом тривалого періоду часу, доки вони не активуються нормальною потребою в більшій кількості клітин для підтримки та відновлення тканин.

Плюрипотентні стовбурові клітини недиференційовані; вони не мають жодних специфічних для тканини характеристик (таких як морфологія чи модель експресії генів), які дозволяють їм виконувати спеціальні функції. Проте вони можуть давати початок усім диференційованим клітинам організму, таким як клітини серцевого м'яза, клітини крові та нервові клітини. З іншого боку, дорослі стовбурові клітини диференціюються, щоб отримати спеціалізовані типи клітин тканини або органу, в якому вони знаходяться, і можуть мати визначальні морфологічні особливості та шаблони експресії генів, що відображають цю тканину [3].

Метою даної роботи дослідити є виявлення ефективного метода для отримання, культивування, а також проведення цитогенетичного аналізу стовбурових клітин пуповини людини.

Експериментальна частина

Матеріали

Біологічним матеріалом є клітини пуповини людини. Вирощування клітин у лабораторії називається «культурою клітин». Стовбурові клітини можуть проліферувати в лабораторних умовах у чашці для культур, яка містить живильний бульйон, відомий як культуральне середовище (яке оптимізоване для вирощування різних типів стовбурових клітин). Більшість стовбурових клітин прикріплюються, діляться та поширюються по поверхні посуду.

Експериментальна процедура

Взявши біологічний матеріал з пуповини людини помістили його у чашу для культивування, майже всі культури ембріональних клітин розвиваються у постійні клітинні лінії в межах трьох місяців культивування. При проведенні цитогенетичного аналізу МСК людини під час їх культивування спостерігається зміни каріотипу культури клітин з першого по шостий пасаж. . Ними виявлено зміни у генетичному апараті клітин, що проявлялись у вигляді наявності у клітинах числа хромосом, некратного гаплоїдному (одинарному) які називаються анеуплоїдів, та клітини які мають більше однієї пари хромосом, тобто поліплоїдів, а також мікроядер, кількість яких змінювалась залежно від пасажу. Однак, мінливість каріотипу зазначених клітин не перевищувала спонтанного рівня мутацій, характерного для даного виду

тварин. Кількість клітин з анеуплоїдним набором хромосом становила від 8,9 до 18,9 %, поліплоїдним набором – від 1,1 до 4,4%, а кількість клітин з мікроядрами знаходилась у межах від 0,2 до 1,9 %.

Клітини заморожують в складних сумішах, які містять у собі солі, цукри, колігативні кріопротектори (речовина, що захищає живі об'єкти від шкідливої дії заморожування), а також білки плазми крові. За допомогою змішування проникаючих та позаклітинних кріопротекторів можна покращити життєдіяльність клітин при збільшенні концентрації білкам [4]. При зниженні температури нижче температури склування рідини (вітрифікації) збільшення утворених раніше кристалів льоду за рахунок рекристалізації незамерзлої води не може відбуватись, оскільки клітини захищені від прогресуючого механічного пошкодження. процес росту одних зерен кристалічного тіла, що складається з багатьох дрібних кристалів, за рахунок інших може відбуватися у будь-який час (включаючи час нагрівання), коли температура продукту вища, ніж температура вітрифікації [5]. Оптимальна температура зберігання – це температура нижче точки вітрифікації для кріопротекторного розчину, який використовується.

Важливою характеристикою склування рідини є їхня висока міграційна здатність. Міграція СК (склування рідини) в ділянки пошкодження чи запалення та повернення СК у свої ніші вважаються ланцюжком взаємопов'язаних фізіологічних подій, що свідчить про можливість цілеспрямованого впливу на його ланки з метою підвищення ефективності відновлення пошкодженої тканини. Можна зробити висновок, що після системного введення приживлення *мультипотентних стромальних клітин* (МСК) у пошкоджених тканинах було досить низьким; натомість більшість МСК, що застосовувались внутрішньовенно, були виявлені в легенях та печінці обстежуваних.

При дослідженні імунних властивостей МСК пуповинного канатика було з'ясовано, що ці клітини мають здатність: інгібувати проліферацію ракових клітин в ксеногенних та алогенних моделях; пригнічувати цитолітичну активність NK-клітин та Т-кілерів (слабкий імуносупресивний ефект); продукувати протизапальні цитокіни та не здатні секретувати костимулюючі молекули CD40, CD80 і CD86, що забезпечують активацію В-лімфоцитів [6].

Результати та дискусія. Отримання первинного посіву МСК Клітинну лінію МСК пуповини плодів людини у вигляді суспензії помістили на культуральні флакони для прикріплення до дна культурального пластику [1]. Мікроскопічний аналіз первинних клітинних ліній, здійснювали через 48 год після висівання. У культурі МСК пуповини спостерігали часткову адгезію клітин. Клітини мали типову витягнутої форми з двома основними діаметрально розташованими відростками [1; 7]. Щільність клітинної популяції становила менше 10 %, спостерігалась зміна рН середовища у бік кислого (індикатор кислотності фенол червоний – обов'язковий компонент поживного середовища DMEM/F12 Advanced – набував помаранчевого кольору).

З метою видалення відмерлих, пошкоджених клітин чи неприкріплених формених елементів крові на третій день культивування була здійснена повна заміна

поживного середовища у культуральному флаконі зі збереженням концентрації ЕСТ 10 % [8]. Наступний аналіз первинної культури клітин строми пуповини здійснили 16 через 4 доби після посіву матеріалу. На цей час культивування щільність клітинної популяції – моношар клітин – становив приблизно 50 %. На даному етапі знову здійснили заміну середовища, але зі зменшенням вмісту сироватки до 2 %. 100 % моношар клітин у первинній культурі МСК пуповини одержали на 8 добу культивування. Після цього здійснили пасажування клітин згідно описаного вище протоколу. Результати інтенсивності росту первинної культури стромальних клітин пуповини висвітлені у таблиці 1.

Таблиця 1

**Зменшення густота клітин популяції пуповини
від тривалості посіву (%), $M \pm m$**

Доба	Конфлюент, %
1	8,0 $\pm$ 2,0
2	25,0 $\pm$ 5,0
3	50,0 $\pm$ 5,0
4	75,0 $\pm$ 5,0
5	87,0 $\pm$ 3,0
6	95,0 $\pm$ 2,0
7	100

Вибір оптимальних умов для росту культури МСК Утворення 100 % моношар клітин є підставою для пасажування клітин [4]. З метою знизити темпи проліферації клітинної популяції [9]. Вартонових драглів (міжклітинна субстанція желеподібної сполучної тканини пуповини) було вирішено перевести клітинну лінію на живильне середовище зі зниженою концентрацією сироватки – 2 %, щоб порівняти, як впливає різне поживне середовище на інтенсивність росту клітин пуповинної строми було використано два види культуральних середовищ DMEM/F12 та DMEM/F12 Advanced [10]. Відмінність між цими середовищами полягає у тому, що DMEM/F12 Advanced має додатково у своєму складі інсулін, трансферин, етаноламін, глутатіон, аскорбінову кислоту, додаткове джерело білка AlbuMAX II, тому його можна використовувати із додаванням мінімальних концентрацій ЕСТ. Оскільки усі клітинні лінії були отримані та культивовані на середовищі DMEM/F12 Advanced, то експеримент мав такий вигляд: контроль – середовище DMEM/F12 Advanced із концентрацією сироватки 2 %; дослід – DMEM/F12 з аналогічною концентрацією ЕСТ [2]. Мікроскопічний аналіз стану клітинних популяцій у контрольній та дослідній групах здійснювали щодня впродовж першого пасажу (P1) до утворення 100% моношару клітин на дні культуральних флаконів. Було виявлено, що клітинна лінія МСК пуповини у варіанті контролю досягнула 100 % конфлюенту на 4 добу культивування, тоді як у варіанті дослідження такий результат було зафіксований лише через 6 діб від початку пасажу (табл.2).

Таблиця 2

Вплив різних видів живильного середовищ на інтенсивність росту клітинного посіву МСК пуповини, ($M \pm m$, %)

Дослідна група	Час культивування					
	1 доба	2 доба	3 доба	4 доба	5 доба	6 доба
DMEM/F12 Advanced	60,0 $\pm$ 2,0	70,0 $\pm$ 5,0	85,0 $\pm$ 2,0	100		
DMEM/F12	40,0 $\pm$ 5,0	50,0 $\pm$ 5,0	65,0 $\pm$ 5,0	80,0 $\pm$ 5,0	95,0 $\pm$ 2,0	100

Одержані результати свідчать про те, що обидва види середовищ сприятливо впливають на проліферацію клітинних ліній, адже клітини інтенсивно розмножувалися на цих поживних середовищах [7]. Відмінність полягає лише у тому, що при однаковій концентрації ЕСТ клітинні лінії, що вирощувалися на середовищі DMEM/F12, наростали трохи повільніше, ніж ті, що культивувалися на DMEM/F12 Advanced. Завдяки особливим додаткам, що присутні у складі останнього середовища ми отримали даний результат. Це довело, що при вирощуванні клітинних культур на DMEM/F12 необхідно збільшувати концентрацію ЕСТ [2]. Окрім впливу хімічного складу середовищ, додатково досліджували вплив різних концентрацій сироватки у поживному середовищі [9] DMEM/F12 Advanced – 2, 5, 10 % та без сироваткового поживного середовища (через присутність додаткового джерела білка у своєму складі, близького до альбуміну плазми крові) на проліферативну активність клітинних ліній (рис 1) Для експериментів використані клітинні лінії на 2 та 3 пассажах.

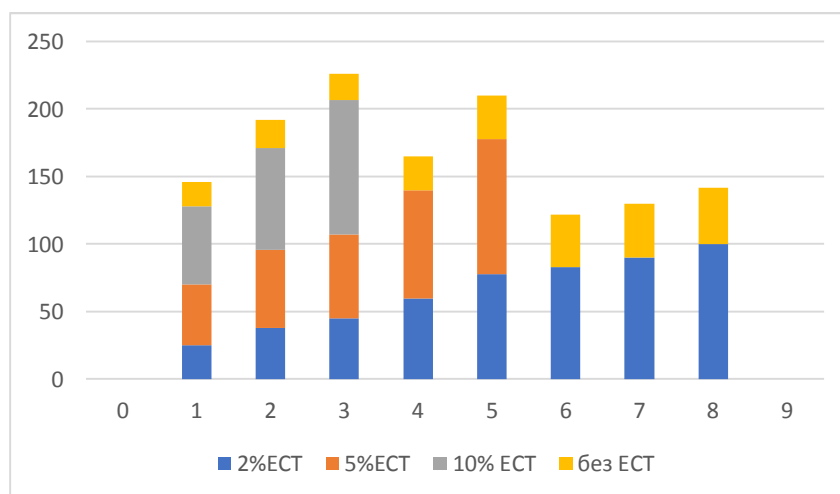


Рис.1 Вплив різної концентрації сироватки у поживному середовищі DMEM/F12 Advanced на ріст МСК пуповинних канатиків

При культивуванні клітин на без сироватковому середовищі клітинні лінії припиняли проліферацію на 8-9 доби культивування і поступово відмирали. В усіх інших варіантах клітинні лінії спостерігались до утворення 100 % конфлюенту (див.

рис. 1). Проаналізувавши ми зробили висновок про те, що оптимальною концентрацією сироватки для росту клітинної лінії МСК пуповини є 2 %. Ростові особливості клітинних ліній МСК аналізували протягом 10 пасажів. Криві росту МСК пуповини 1–5 пасажу характеризувалась lag-фазою майже стандартної тривалості (перші 1–2 доби після висадки клітинної лінії), одразу за якою слідувала стадія експоненціального росту (log-фаза), яка тривала 3 дні (3–5 доби культивування). Після цієї фази наступала стадія сповільненого росту, яка тривала лише добу і відразу наступала фаза плато, що тривала 3 доби. Далі спостерігалася стадія відмирання клітинної лінії. Це відбувалося при досягненні клітинною лінією конфлюенту 100 %, оскільки не залишалося простору для подальшого розмноження та росту нових клітин (рис. 2; 3). З 5-го по 10-тий пасаж у всіх клітинних лініях спостерігалася коротша lagфаза, яка швидко переходила у довготривалу стадію експоненціального росту (4 дні). Після цього наступала довга фаза плато. На 10–13 день культивування клітини поступово починали відмирати, що проявлялося у відкріпленні їх від дна культурального пластику.

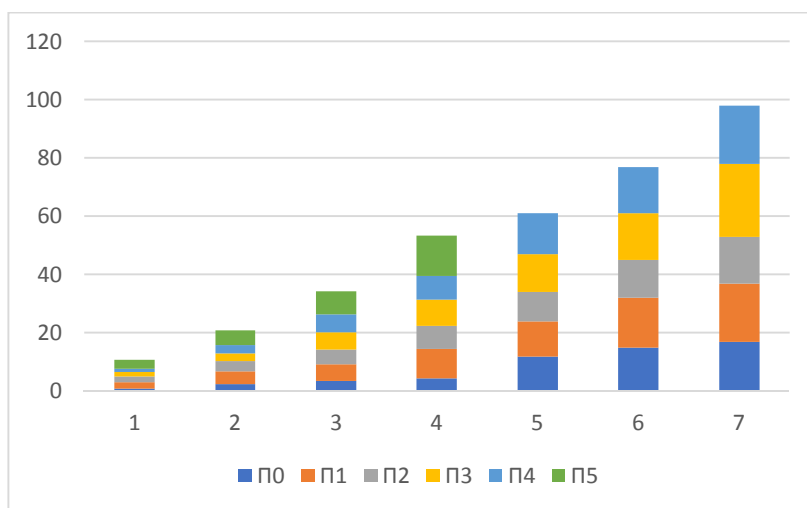


Рис.2 Криві росту клітинних ліній(П0-5)

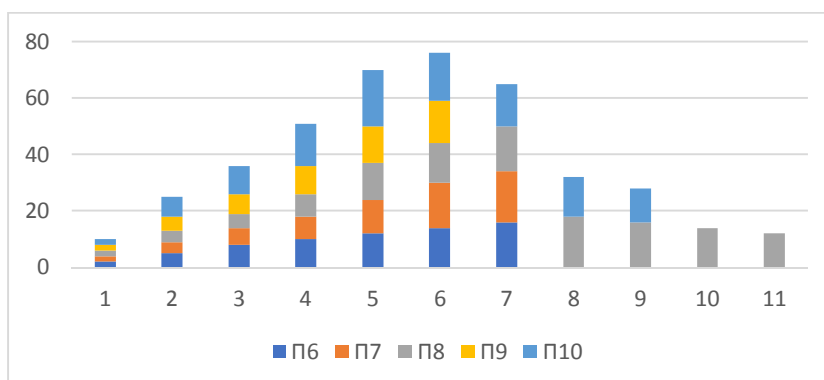


Рис. 3 Криві росту клітинних ліній (П6-10)

Висновки. У цій роботі було досліджено оптимальний метод отримання, культивування стовбурових клітин з пуповини людини.

Одержані результати свідчать про те, що обидва види середовищ сприятливо впливають на процес розростання тканини через поділ та ріст клітин організму., адже на обидвох цих середовищах був високий рівень росту клітин.[3] Відмінність полягає лише у тому, що при однаковій концентрації ЕСТ клітинні лінії, що вирощувалися на середовищі DMEM/F12, спостерігалось сповільнений ріст клітинних популяцій, ніж ті, що культивувалися на DMEM/F12 Advanced. Також при дослідженні імунних властивостей МСК пуповинного канатика було з'ясовано, що ці клітини мають здатність: зменшувати швидкість розвитку ракових клітин в ксеногенних та алогенних моделях.

Ці результати будуть корисними для розуміння біологічного процесу, пов'язаного з кріоконсервацією та довгостроковим культивуванням, і сприятимуть покращенню протоколів кріоконсервації, які зберігають протеомну ідентичність для клінічних досліджень, і привернути увагу вчених до відновлення основних білків і функції МСК після кріоконсервації.

Отже, дослідження дасть змогу для подальшого використання стовбурових клітин для вивчення їх регенеративної здатності при корекції змодельованих експериментальних патологій у людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Chen, G., Yue, A., Ruan, Z., Yin, Y., Wang, R., Ren, Y., & Zhu, L. Comparison of the effects of different cryoprotectants on stem cells from umbilical cord blood. *Stem Cells International*. Hindawi Publishing Corporation *Stem Cells International* Volume 2016, Article ID 1396783, 7 p.
2. Wiese DM, Ruttan CC, Wood CA, Ford BN, Braid LR. Accumulating transcriptome drift precedes cell aging in human umbilical cord-derived mesenchymal stromal cells serially cultured to replicative senescence. *Stem Cells Transl Med*. 2019;8(9):945–58.
3. Гістологія. Цитологія. Ембріологія. Національний підручник // Луцик О.Д., Чайковський Ю.Б. – Вінниця: Нова книга, 2018. – 592с.
4. Jiang B, Yan L, Miao Z, Li E, Wong KH, Xu RH. Spheroidal formation preserves human stem cells for prolonged time under ambient conditions for facile storage and transportation. *Biomaterials*. 2017;133:275–86.
5. Fong CY, Subramanian A, Biswas A, Gauthaman K, Srikanth P, Hande MP, Bongso A. Derivation efficiency, cell proliferation, freeze-thaw survival, stem-cell properties and differentiation of human Wharton's jelly stem cells. *Reprod Biomed Online*. 2010;21(3):391–401.
6. Weiss M.L., Anderson C., Medicetty S . et al. Immune properties of human umbilical cord Wharton's jelly-derived cells. *Stem Cells* 2008; 26(11): 2865-74.
7. Salehinejad P, Alitheen NB, Ali AM, Omar AR, Mohit M, Janzamin E, Samani FS, Torshizi Z, Nematollahi-Mahani SN. Comparison of different methods for the isolation of mesenchymal stem cells from human umbilical cord Wharton's jelly. *Vitro Cell Dev Biol Anim*. 2012;48(2):75–83.
8. Hoogduijn MJ, de Witte SF, Luk F, van den Hout-van Vroonhoven MC, Ignatowicz L, Catar R, Strini T, Korevaar SS, van IJcken WF, Betjes MG, Franquesa M, Moll G, Baan CC. Effects of freeze-thawing and intravenous infusion on mesenchymal stromal cell gene expression. *Stem Cells Dev*. 2016;25(8):586–97.
9. Wang H .S., Hung S .C., Peng S .T. et al. Mesenchymal stem cells in the Wharton's jelly of the human umbilical cord. *Stem Cells* 2004; 22(7): 1330-7.
10. Fafián-Labora J, Fernández-Pernas P, Fuentes I, De Toro J, Oreiro N, Sangiao-Alvarellos S, Mateos J, Arufe MC. Influence of age on rat bone-marrow mesenchymal stem cells potential. *Sci Rep*. 2015;5:16765.

НЕЧАЄВА Є.О.,
студентка,
ПВНЗ «Харківський
міжнародний
медичний університет»

Науковий керівник:
КУДРЯВЦЕВА Т.О. к. пед. н.,
ПВНЗ «Харківський
міжнародний
медичний університет»

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ ГЕНЕТИЧНИХ ЧИННИКІВ У ВИНИКНЕННІ ОРФАННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Вступ. Генетичні та рідкісні (орфанні) захворювання є соціально значущими, оскільки їх кількість зростає щорічно, саме тому вони є одним із перспективних напрямків розвитку сучасної медицини. Загальноприйнятим є визначення рідкісного (орфанного) захворювання, як такого, що загрожує життю людини або хронічно прогресує, призводить до скорочення тривалості життя або інвалідності, поширеність якого серед населення не частіше ніж 1:2000 [1-3]. Такі захворювання є вродженими або набутими, супроводжуються формуванням дегенеративних змін в організмі, значно знижують якість життя [2, 3].

Слід зазначити, що число спадкових хвороб у людини з кожним роком зростає, відзначаються нові форми спадкової патології. Так, у 1956 році було відомо 700 форм спадкових захворювань, а до 1986 року число їх збільшилося до 2000, у 1992 році кількість відомих спадкових хвороб і ознак зросла до 5710, а в 2017 році – до 8000. Доступні нам статистичні дані свідчать, що рідкісні хвороби мають 6-8% населення світу, з них у 65% наявний тяжкий перебіг захворювання. У наказі МОЗ України від 27.10.2014 № 778 «Про затвердження переліку рідкісних (орфанних) захворювань» (зі змінами, внесеними наказами № 919 від 30.12.2015 та № 731 від 29.06.2017) зазначено 272 нозології [4].

Мета дослідження: вивчити роль генетичних чинників у виникненні окремих рідкісних (орфанних) захворювань.

Для реалізації поставленої мети вирішувались такі **завдання:**

1. Аналіз вітчизняних і зарубіжних наукових публікацій і інформаційних джерел із визначеної проблеми.
2. Збір статистичних даних щодо розповсюдження рідкісних (орфанних) захворювань в світі, в Україні, м. Харкові та Харківській області.
3. Вивчення етіологічних чинників розвитку окремих рідкісних (орфанних) захворювань.
4. Вивчення прогностичної значимості генетичних чинників ризику розвитку окремих рідкісних (орфанних) захворювань.

Матеріали та методи: аналіз даних зарубіжних і вітчизняних наукових статей, публікацій, інтернет-джерел, зокрема, бази PubMed, ScienceDirect, SAGEjournals, JSTOR. Обробка та узагальнення отриманих даних за допомогою описового, теоретичного та порівняльного методів.

Результати та їх обговорення. Вивчення значного масиву сучасної наукової інформації дозволяє констатувати, що визначеній проблемі приділяють увагу як вітчизняні, так і зарубіжні вчені. Так, з'ясовано, що орфанні захворювання зрідка зустрічаються в популяції, досить часто ховаються під «масками», тобто симптомами, схожими на прояви інших відомих і поширених хвороб, що обумовлює труднощі діагностики [5]. Зазвичай, до постановки діагнозу пацієнти відвідують декількох спеціалістів, а в 40 % випадків рідкісне захворювання неправильно діагностується як мінімум один раз. Середній час від перших симптомів орфанного захворювання до встановлення точного діагнозу становить близько 5 років (P.A. Engel et al) [6]. Низка зарубіжних науковців уперше описали синдром Сотоса: прискорений соматичний розвиток, акромегалоїдні риси обличчя та непрогресуюча розумова відсталість і виявили етіологічний фактор – мутацію гена NSD1 (Sotos J., Dodge P. et al); вивчали причини виникнення, клінічні прояви, лікування та профілактики ускладнень бульозного епідермолізу (Abercrombie E, Mather C and Hon J., del Pilar Ampuero Carbone A, Gonclaves M, Grandi MJ, Desbordes P., Yuen W Y, Huizinga J and Jonkman F et al), а результати клінічного спостереження та практичні аспекти лікування описано вітчизняними науковцями (А. Бабінцева, І. Гедеон, Ю. Годованець та ін.).

Харківські науковці досліджували показники поширеності орфанних захворювань в Україні (А. Котвицька, А. Черкашина); висвітлювали в публікаціях сучасні погляди на медичне забезпечення пацієнтів із рідкісними хворобами системи кровообігу в Україні та світі (А. Кабачна, В. Гульпа). Інші вітчизняні вчені вивчали мутацію H1069Q гена ATR7B та C282Y та H63D гена HFE у осіб з гепатобіліарними порушеннями нез'ясованого генезу (І. Гайбонюк, Г. Макух, М. Тиркус, Б. Третяк, І. Яджин та ін); описали сучасний погляд на захворювання Вільсона-Коновалова та узагальнили власний досвід (О. Волошин, В. Присяжнюк, М. Кондревич); низку праць присвячено проблемам та перспективам перинатальної неврології та орфанним захворюванням в Україні, акцентували увагу на діагностиці орфанних хвороб, зокрема, хвороби Канаван (OMIM 271900) (Л. Кирилова, О. Юзва, О. Мірошников, Л. Михайлець, О. Юзва, М. Кізляк-Бубряк); описано диференційну діагностику фенілкетонурії на підставі досвіду 26-річного скринінгу (О. Гречаніна, Н. Показій); обґрунтовано особливості реабілітації хворих із синдромом Паллістера-Кілліана, причиною якого є тетрасомія 12р, синдром мозаїчної ізохромосоми 12р) (OMIM# 601803), що є спорадичним синдромом множинних вроджених аномалій, асоційованих із розумовою відсталістю, дисморфіями обличчя, вродженими вадами розвитку, м'язовою гіпотонією, незвичайною пігментацією шкіри. Такі діти народжуються слабкими, з вираженою гіпотонією, що може призводити до утруднення або зупинки дихання. У подальшому відмічається затримка статокінетичного розвитку (Ю. Гречаніна, І. Максютіна, М. Грузкова).

Отже, маємо значне теоретичне підґрунтя для всебічного вивчення проблеми.

На підставі даних EURORDIS (Європейського альянсу організацій хворих на рідкісні захворювання), з'ясовано, що дві третини рідкісних (орфанних) захворювань маніфестують у ранньому дитячому віці, в 50% – погіршений прогноз для життя, в 35% є причиною смерті протягом 1-го року життя, в 10% – у віці 1-5 років, в 12% – у віці 5-15 років [1, 3].

Закордонні дослідження свідчать, що в 35% випадків причиною смерті дітей на першому році життя є саме рідкісні (орфанні) захворювання, а близько половини хворих дітей із рідкісними спадковими хворобами має затримку нервово-психічного розвитку [7].

Вітчизняні фахівці зазначають, що в Україні схожа статистика, яка демонструє, що у 35-40 зі 1000 новонароджених виявляються різні типи спадкових хвороб, а у смертності дітей у віці до 5 років хромосомні хвороби становлять 2-3%, генні – 8-10%, мультифакторні – 35-40%. Щорічно в нашій країні народжується 180 тис. дітей із спадковими захворюваннями, більше половини з них мають вроджені вади, близько 35 тис. – хромосомні хвороби і понад 35 тис. – генні хвороби.

За даними О. Гречаніної, сплеск рідкісних захворювань розпочався приблизно 30-40 років тому. Науковці Харківського міжобласного спеціалізованого медико-генетичного центру – центру рідкісних (орфанних) захворювань ведуть дослідження, розробляють методики діагностики та лікування даних хвороб. Сучасний стан проблеми характеризують такі показники: у 2017 році в центрі зареєстровано 255 нозологічних форм, виявлено близько 3700 пацієнтів з орфанними захворюваннями. Найбільше спостерігаємо хворих на синдром Елерса-Данлоса (1624 особи), з порушенням обміну речовин (206), з мітохондріопатією (113), з органічними ацидуриями (61), із вродженим гіпотиреозом (37). Найбільшу питому вагу мають хвороби обміну речовин (6,52), порушення обміну сполучних тканин (2,32) та порушення обміну метіоніну (1,44) [4].

Дані наукових досліджень свідчать, що 80% рідкісних (орфанних) захворювань, як наприклад, спадкові порушення обміну речовин, рідкісні форми онкологічних та онкогематологічних захворювань, рідкісні інфекційні ураження, аутоімунні процеси тощо, обумовлені саме генетичними чинниками [8]. Фахівці стверджують, що оскільки навколишнє середовище змінюється швидко, а ген людини не встигає пристосуватися до цих змін, спостерігаємо щорічне зростання цієї патології. Інші рідкісні (орфанні) захворювання є результатом інфекційних уражень, алергії і дії чинників зовнішнього середовища.

Так, наприклад, генетичний аналіз визначив відповідність успадкування акромегалії параметрам полігенної моделі D. Falconer. Генетична складова схильності до захворювання складає 92,20 %. Чинниками ризику розвитку акромегалії є спадкова обтяженість на захворювання опорно-рухового апарату та різні злоякісні новоутворення. Існує позитивна спрямованість добору акромегалії, що призводить до зростання в популяції частоти генів схильності до цього захворювання [9].

Дані досліджень щодо етіології хвороби Вільсона свідчать про наявність широкого спектру мутацій гена АТР7В. Серед пацієнтів з України частота мажорної мутації с.3207С>А (Н1069Q) гена АТР7В – 82,6%. Такий варіант є найпоширенішим у

країнах Європи, США, Бразилії. Для країн Європи характерні мутації в екзонах 14, 8, 15, 6 та 20. Для країн Азії в основному в екзоні 8, для Африканських країн – в екзонах 10, 13 та 18, для США – в екзонах 14, 15, 18. Щодо мешканців західних областей України, то другим найбільш частим варіантом є с.2304dupC, який складає 6,5% алелів серед генетично верифікованих випадків [10]. Отже, доцільно визначати саме ці мутації в практичній діагностиці та медикогенетичному тестуванні.

В результаті вивчення наукової літератури, з'ясовано етіологію синдрому Сотоса, обумовленого мутацією гена NSD1. Ця мутація спричиняє порушення кодування ядерного рецепторного білка, який бере участь у регуляції нормального росту та розвитку [11]. До розвитку синдрому може призводити транслокація t(5; 8) (q35; q 24.1), що викликає неповне домінування гена NSD1. Науковці встановили, що у більше ніж 90% випадків за розвиток синдрому відповідає внутрішньогенна мутація у NSD1 та мікроделеція в регіоні 5q35. Зокрема, внутрішньогенна мутація була виявлена у 80-85 % хворих серед європейської популяції, тоді як мікроделеція в регіоні 5q35 – лише у 10 % [12]. Відповідно, саме верифікація мутації гена NSD1 є вірогідним методом підтвердження діагнозу синдрому Сотоса.

Також з'ясовано, що інші орфанні ендокринні синдроми, а саме Перлмана, Протея, Берардінеї також зумовлені різними генними мутаціями, а саме: синдром Перлмана – гомозиготною або гетерозиготною мутацією в гені DIS3L2 на хромосомі 2q3; синдром Протея – мутацією в гені AKT1 на хромосомі 14q32.3; синдром Берардінеї, залежно від типу має чотири різних мутації, а саме: тип 1 зумовлений мутаціями в гені AGPAT2 у локусі 9q34, тип 2 – у гені BSCα2 у локусі 11q13, тип 3 – мутаціями в гені CAV1 (локус 7q31), тип 4 – мутаціями в гені PTRF, розташованому на хромосомі 17 (М. Ризничук, В. Пішак, 2015).

Науковий інтерес викликало захворювання бульозний епідермоліз, загальна розповсюдженість якого сягає 8-10 випадків на 1 млн. пологів, співвідношення між хлопчиками та дівчатками 1:1. З'ясовано, що у більшості пацієнтів клінічні прояви захворювання з'являються при народженні та у віці до 1 року. На сьогодні описано 4 основних типи захворювання, ідентифіковано більше 1000 різноманітних мутацій 14 структурних генів, що кодують структурні білки кератиноцитів та базальної мембрани шкіри та слизових. Загальною властивістю цих білків є участь в утворенні міцних зв'язків між епітелієм та базальною мембраною. Характер мутацій та їх локалізація визначають важкість клінічних проявів [13]. Залежно від типу, можливі варіанти успадкування: аутосомно-рецесивний та аутосомно-домінантний. Отже, інформація про мутації є необхідною умовою ефективного медико-генетичного консультування, пренатальної та преімплантаційної ДНК-діагностики.

Висновки. В ході виконання запланованих завдань зроблено висновки, що в Україні питанням рідкісних (орфанних) захворювань приділяється значна увага, але на державному рівні проблему визнано лише нещодавно. Отже, держава забезпечує створення та ведення державного реєстру громадян, які страждають на рідкісні (орфанні) захворювання, визначає заходи, необхідні для забезпечення профілактики їх виникнення, встановлює порядок надання медичної допомоги. Ці громадяни безперебійно та безоплатно забезпечуються лікарськими засобами, необхідними для

лікування цих захворювань, відповідними харчовими продуктами для спеціального дієтичного споживання відповідно до їх переліку та обсягів [2].

Таким чином, розуміння майбутніми лікарями та практикуючими лікарями різних спеціальностей особливостей і лікувально-діагностичних аспектів орфанних захворювань, дозволить своєчасно їх діагностувати, ефективно лікувати, якісно профілакувати. Особливої актуальності ці питання набувають під час війни на теренах нашої країни, оскільки воєнні дії спонукали до переміщення значних верств населення, у тому числі пацієнтів із орфаними захворюваннями та їх родин. Внаслідок порушення логістичних зв'язків, постала проблема своєчасного отримання ними життєво необхідних ліків, продуктів, медичної, соціальної і психологічної допомоги.

Оскільки рідкісні (орфанні) захворювання часто є спадковими захворюваннями, то сім'ї хворих потребують медико-генетичного консультування. Пацієнти, як правило, мають хронічні полісистемні ураження, тому вони та члени родини потребують підтримки широкого спектру реабілітаційних та інших допоміжних служб та волонтерських організацій.

Наше дослідження підкреслює важливість порушеної проблеми, але не вичерпує всі питання, які виникають при її вивченні. Подальші зусилля будуть спрямовані на вивчення причин виникнення мутацій, пропагування методів запобігання виникненню рідкісних (орфанних) захворювань у дітей.

ЛІТЕРАТУРА

1. EURORDIS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.eurordis.org/>
2. our-priorities/rare-disease-policy/ – Rare Diseases Europe (дата звернення 09.04.2023).
3. Закон України від 15.04.14 р. №1213-VII «Про внесення змін до основ законодавства України про охорону здоров'я щодо забезпечення профілактики та лікування рідкісних (орфанних) захворювань» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1213-18#Text> (дата звернення 09.04.2023).
4. 1213-18#Text (дата звернення 09.04.2023).
5. Котвіцька А. А. Дослідження сучасного стану державного регулювання медико-фармацевтичного забезпечення хворих на орфанні захворювання в Україні. *Соціальна фармація в охороні здоров'я*. 2016. Т. 2. № 1. С. 29–36.
6. Гречанина О.Я. Сучасні погляди експертів на особливості діагностики орфанних захворювань, нові генетичні варіанти спадкової патології. *Здоров'я України*. Тематичний номер № 3 (50) 2019. С. 54-55. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://health-ua.com/multimedia/4/0/2/6/7/1571646928.pdf>.
7. EURORDIS. The Voice of 12,000 Patients.Experiences and Expectations of Rare Disease Patients on Diagnosis and Care in Europe. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.eurordis.org/IMG/pdf/voice_12000_patients/
8. EURORDISCARE_FULLBOOKr.pdf.
9. Engel P.A. et al. Physician and patient perceptions regarding physician training in rare diseases: the need for stronger educational initiatives for physicians // *Journal of Rare Disorders*. 2013. Vol. 1, Issue 2. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1tOcOm2BpMjNv1Zp7leg4j6wq_kuSqPZc/view
10. Stewart S., Peers K. Rare diseases: what do you need to know? // *Nursing Times*. 2013. Vol. 45. P. 12–14.

11. European Commission. Useful Information on Rare Diseases from an EU Perspective [Electronic resource] / Health & Consumer Protection Directorate General. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/health/ph_information/documents/ev20040705_rd05_en.pdf. – Title from screen.
12. Особливості спадкової схильності до аденом гіпофіза за даними українського нейроендокринологічного центру / Р. С. Ніколаєв, С. А. Штандель, О. О. Хижняк, М. Р. Микитюк, К. Г. Манська. *Проблеми ендокринної патології*. 2020. № 3. С. 71–80. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: DOI: 10.21856/j-PEP.2020.3.09.
13. Гайбонюк І. Спектр і частота мутацій гена АТР7В в різних популяціях та етнічних групах. *Вісник Львівського національного університету ім. І. Франка*. 2019. № 80. С. 312. DOI:<http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2019.80.01>
14. Wang X., Yeh S. et al. Identification and characterization of a novel androgen receptor coregulator ARA267-alpha in prostate cancer cells // *J. Biol. Chem.* 2001. Nov 2;276(44):40417-23. doi: 10.1074/jbc.M104765200. Epub 2001 Aug 16.
15. Kurotaki N., Imaizumi K. et al. Haploinsufficiency of NSD1 causes Sotos syndrome // *Nat. Genet.* 2002 Apr. Vol. 30(4). P. 365–6. doi: 10.1038/ng863. Epub 2002 Mar 18.
16. Babintseva, A., Gedeon, I., Godovanets, Y., Godovanets, O., & Petrov, V. (2020). Бульозний епідермоліз: клінічне спостереження та практичні аспекти лікування. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*, 20 (3), С. 9–13. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.3.9>.

ПАСЛАВСЬКА А.Р.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:

БОРЩ І. С.
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ II ТИПУ

Вступ (актуальність). Цукровий діабет II типу (ЦД II типу), одне з найпоширеніших метаболічних розладів, спричинене поєднанням двох основних факторів: порушення секреції інсуліну β -клітинами підшлункової залози та нездатності чутливих до інсуліну тканин належним чином реагувати на інсулін. Оскільки вивільнення та активність інсуліну є важливими процесами для гомеостазу глюкози, молекулярні механізми, що беруть участь у синтезі та вивільненні інсуліну, а також у його виявленні, суворо регулюються. Дефекти в будь-якому з механізмів, залучених до цих процесів, можуть призвести до метаболічного дисбалансу, відповідального за розвиток захворювання.

Важливо, є розуміти аспекти ЦД II типу, а також молекулярні механізми та шляхи, залучені в метаболізм інсуліну, що призводить до ЦД II типу та резистентності до інсуліну.

Згідно ВООЗ майже 34% людей у світі страждають ожирінням або надмірною вагою. Численні дослідження пов'язують МС з високим ризиком розвитку серцево-судинних, цукровий діабет другого типу, депресія, проблеми з диханням, онкологічні захворювання [4]. Отже, розкриття теми має актуальне значення.

Основна частина. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), цукровий діабет – це хронічне метаболічне захворювання, що характеризується підвищеним рівнем глюкози в крові, що з часом призводить до ураження серця, судинної системи, очей, нирок і нервів. Понад 90% випадків цукрового діабету є ЦД II типу, станом, що характеризується дефіцитом секреції інсуліну β -клітинами островців підшлункової залози, резистентністю тканин до інсуліну (ІР) і неадекватною компенсаторною відповіддю на секрецію інсуліну [2,3]. Прогресування захворювання робить секрецію інсуліну нездатною підтримувати гомеостаз глюкози, викликаючи гіперглікемію. Пацієнти з ЦД II типу переважно характеризуються ожирінням або більш високим відсотком жиру в організмі, розподіленим переважно в області живота. У цьому стані жирова тканина сприяє ІР через різні запальні механізми, включаючи збільшення вивільнення вільних жирних кислот (ВЖК) і дизрегуляцію адипокіну. Основними чинниками епідемії ЦД II є глобальне зростання ожиріння, малорухливий спосіб життя, висококалорійні дієти [4,5].

Що стосується патофізіології захворювання, то неправильне функціонування петель зворотного зв'язку між дією інсуліну та секрецією інсуліну призводить до

аномально високих рівнів глюкози в крові [2]. У разі дисфункції β -клітин секреція інсуліну знижується, що обмежує здатність організму підтримувати фізіологічний рівень глюкози. З іншого боку, ІР сприяє збільшенню виробництва глюкози в печінці та зниженню поглинання глюкози як у м'язах, печінці, так і в жировій тканині. Навіть якщо обидва процеси відбуваються на ранніх етапах патогенезу та сприяють розвитку захворювання, дисфункція β -клітин зазвичай є більш серйозною, ніж ІР. Однак, коли присутні як дисфункція β -клітин, так і ІР, гіперглікемія посилюється, що призводить до прогресування ЦДП.

Щоб забезпечити належне функціонування β -клітин, необхідно забезпечити цілісність клітин, а механізми та шляхи, залучені в фізіологію β -клітин, повинні бути відрегульовані [5].

Як відомо, β -клітини відповідають за вироблення інсуліну, який синтезується як пре-проінсулін. У процесі дозрівання пре-проінсулін зазнає конформаційної модифікації, яка здійснюється за допомогою кількох білків в ендоплазматичному ретикулумі (ER), щоб отримати проінсулін [2,5]. Після цього проінсулін переміщується з ER в апарат Гольджі (GA), потрапляючи в незрілі секреторні везикули і розщеплюючись на С-пептид та інсулін [2,6].

Після дозрівання інсулін зберігається в гранулах, доки не почнеться вивільнення інсуліну. Вивільнення інсуліну в основному викликається відповіддю на високі концентрації глюкози. Варто зазначити, що деякі інші фактори також можуть індукувати вивільнення інсуліну, такі як амінокислоти, жирні кислоти та гормони [4].

Коли рівень глюкози в крові підвищується, β -клітини поглинають глюкозу головним чином через транспортер глюкози 2 (GLUT2), білок-переносник розчиненої речовини, який також працює як датчик глюкози для β -клітин. Після надходження глюкози активується катаболізм глюкози, збільшуючи внутрішньоклітинне співвідношення АТФ/АДФ, що індукує закриття АТФ-залежних калієвих каналів у плазматичній мембрані. Це призводить до деполяризації мембрани та відкриття залежних від напруги Ca^{2+} каналів, що дозволяє Ca^{2+} проникнути в клітину. Підвищення внутрішньоклітинної концентрації Ca^{2+} викликає праймінг і злиття секреторних інсулінвмісних гранул з плазматичною мембраною, що призводить до екзоцитозу інсуліну.

Під час голодування реакція інсуліну послаблюється глюкагоном, глюкокортикоїдами та катехоламінами, щоб запобігти гіпоглікемії, спричиненій інсуліном. Співвідношення інсулін/глюкагон відіграє важливу роль у цій регуляції, оскільки воно визначає відносний ступінь фосфорилування ферментів, розташованих нижче, у регуляторних сигнальних шляхах. Тоді як катехоламіни сприяють ліполізу та глікогенолізу, глюкокортикоїди сприяють катаболізму м'язів, глюконеогенезу та ліполізу. Отже, надмірна секреція цих гормонів може бути відповідальною за індукцію інсулінової резистентності (ІР). Стосовно останньої категорії, існує три основні екстрапанкреатичні органи, чутливі до інсуліну, які відіграють важливу роль у вищезгаданих процесах: скелетні м'язи, жирова тканина та печінка. Недостатня дія інсуліну в цих тканинах часто передують розвитку системної ІР, таким чином прогресивно провокуючи ЦДП.

Висновки. Результатом швидкої глобалізації та сидячого способу життя, а також збільшення ожиріння є збільшення частоти захворюваності на ЦД II типу. Розуміння механізмів, залучених до кожного етапу розвитку та ускладнень ЦД 2 типу, має вирішальне значення для запобігання, контролю, лікування або відновлення патофізіології ЦД II та його ускладнень.

Боротьба зі шкідливими дієтичними звичками, збільшення фізичних вправ можуть запобігти механізму розвитку цукрового діабету II типу.

ЛІТЕРАТУРА

1. R. H. Eckel, S. M. Grundy, and P. Z. Zimmet, "The metabolic syndrome," *Lancet*, vol. 365, no. 9468, pp. 1415–1428, Apr. 2005, doi: 10.1016/S0140-6736(05)66378-7.
2. W. N. Elabbassi and H. A. Haddad, "The epidemic of the metabolic syndrome," *Saudi Med. J.*, vol. 26, no. 3, pp. 373–375, 2005.
3. V. Di Marzo and C. Silvestri, "Lifestyle and metabolic syndrome: Contribution of the endocannabinoidome," *Nutrients*, vol. 11, no. 8, Aug. 2019, doi: 10.3390/nu11081956.
4. D. Giugliano, A. Ceriello, and K. Esposito, "The Effects of Diet on Inflammation. Emphasis on the Metabolic Syndrome," *J. Am. Coll. Cardiol.*, vol. 48, no. 4, pp. 677–685, 2006, doi: 10.1016/j.jacc.2006.03.052.
5. О. Ю. Барнет, М. П. Галькевич, Л. О., and К. Ю. Г., "Метаболічний синдром і здоровий образ життя," *Вісник проблем біології і медицини*, no. 2, 2017.
6. D. N. Friedman et al., "HHS Public Access," vol. 91, no. 2, pp. 118–127, 2020, doi: 10.1159/000495698.Diabetes.
7. E. Kassi, P. Pervanidou, G. Kaltsas, and G. Chrousos, "Metabolic syndrome: Definitions and controversies," *BMC Med.*, vol. 9, no. 1, p. 48, 2011, doi: 10.1186/1741-7015-9-48.
8. Власенко М. В., Семенюк І. В., Слободянюк Г. Г. Цукровий діабет і ожиріння – епідемія XXI століття: сучасний підхід до проблеми// *Український терапевтичний журнал* 2011. №2. С. 4-5.

ПРИЛУЦЬКИЙ С.П.,
студент,
Мелітопольський державний
педагогічний університет
ім. Богдана Хмельницького

ГЕНЕТИЧНІ НАСЛІДКИ ДЕФОРМАЦІЇ ДНК-МАРКЕРІВ РОЗУМОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ ХВОРИХ НА СИНДРОМ КЛАЙНФЕЛЬТЕРА

Вступ. Синдром Клайнфельтера є хромосомною патологією, що зумовлена різновидом кількісних цитогенетичних варіацій та їх мозаїцизмом у геномі хворого. Відомі декілька типів полісомії по хромосомам Х та Y у осіб чоловічої статі: 47, ХХУ; 47, ХУУ; 48, ХХХУ; 48, ХУУУ; 48, ХХУУ; 49, ХХХХУ; 49, ХХХУУ. Найбільш розповсюджений тип синдрому Клайнфельтера – трисомічна анеуплоїдія статевих хромосом (47, ХХУ). Узагальнена частота популяції патології серед хворих 1/500-700 новонароджених, що робить це захворювання першим за розповсюдженням серед кількісних хромосомних патологій [1].

Результати дослідження. Порушення розумового розвитку на пряму пропорційно пов'язано з збільшенням числа Х-хромосом у каріотипі, при цьому кожна додаткова статеві хромосома асоційована зі зниженням коефіцієнта інтелекту (КІ) на 14-15 балів. ДНК-маркери при різних варіаціях мутацій та подальшого патогенезу хвороби прямим чином залежать від розумових здібностей пацієнта у фенотипі. Таким чином при мозаїцизмі (моносомія 45 Х та трисомії 47 ХХУ (ХУУ)) усі клінічні симптоми (не тільки генетичні маркери інтелектуальної недостатності) виражені слабо, при дослідженні статевих клітин з гаплоїдним набором хромосом спостерігаються переважно абсолютно нормальні, гомеостатичні цитологічні утворення, проте трапляються і видозмінені; при трисомії (47 ХХУ) – морфологічно-деструктивні форми еякулятів у мазку зустрічаються частіше в порівнянні з моносомічним типом захворювання [2, 3]. Окрім цього у пацієнтів з трисомією 47 ХХУ (ХУУ) спостерігається легка форма розумової недостатності – вірогідно це пов'язано з деструктивними особливостями нейрогенезу на стадії нейруляції в ембріональному онтогенезі (аналогічно до синдрому Дауна), проте у каріотипі осіб з тетра-сомією (48 ХХХУ, ХХУУ) маркерні проблеми нейрогенезу виражені більш яскраво. Фенотип пацієнтів з таким набором хромосом характеризує значне зниження інтелекту (IQ: 40-80) в порівнянні з пацієнтами, що мають каріотип трисомії (47 ХХУ, ХУУ). При пентасомії (49 ХХХХУ) показник інтелектуальної недостатності (ІН) ще більше регресує в порівнянні з тетра-соміками (IQ: 20-60), що характеризує ще більш поширену дегенерацію нервової пластини під час нейруляції – це зумовлюється проблемою вироблення морфогенів під час онтогенезу нервової трубки та мутації гомеозисних генів (табл. 1).

Таблиця 1

**Співставлення каріотипу пацієнтів хворих
на синдром Клайнфельтера та показників
рівня інтелекту [розроблено автором]**

Каріотип пацієнтів	IQ
45 X	120-130
46 XY	110-120
47 XXY (XYY)	90-100
48 XXXY (XXYY)	40-80
49 XXXXY	20-60

У деяких дорослих пацієнтів та дітей у фенотипі під час прогресування даної патології обширно фіксуються прояви симптомів ІН. IQ масштабно варіюється від нижче середнього до показників, що перебільшує середнє значення, проте у деяких пацієнтів показник IQ ніяк себе не проявляє у негативній тенденції та зберігається на гомеостатичному рівні. Пацієнти, що хворі на синдром Клайнфельтера при частоті 25-50% випадків мають легку розумову відсталість у фенотипі [4].

Висновки. Маркерні ознаки розумової недостатності залежать від варіативності каріотипу пацієнтів, типів геномних мутацій у хворих на синдром Клайнфельтера. Мутагенез маркерів ІН характеризується проблемами нейрогенезу під час ембріонального онтогенезу на стадії нейруляції ембріону та наслідками у його фенотипі після народження і подальшого його розвитку (зменшення об'єму, демієлінізація головного мозку, проблеми електричного синапсу нейронів).

ЛІТЕРАТУРА

1. Сердюк В.С., Погоріла В.О., Грінкевич В.М Синдром Клайнфельтера: причини та лікування. *Збірник наукових праць VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Біологічні дослідження – 2017»*. 2017. С. 28-30.
2. Abramsky L., Chapple J. (1997) 47, XXY (Klinefelter syndrome) and 47, XYY: estimated rates of and indication for postnatal diagnosis with implications for prenatal counseling. *Prenat Diagn.* 363-368.
3. Hasle H., Mellempgaard A., Nielsen J., Hansen J. (1995) Cancer incidence in men with Klinefelter syndrome. *Br J Cancer.* 71(2):416-420
4. Руденко Л. М. Теоретичні та методичні засади діагностики і корекції агресивної поведінки дітей з розумовою відсталістю. *Автореф. дис. канд. псих. наук*: 19.00.08. Київ, 2013. 43 с.

ПРИТУЛЬСЬКА А.В.,

студентка

Львівська медична академія
ім. Андрея Крупинського

Науковий керівник:

ПАНКЕВИЧ М.С.,

Львівська медична академія
ім. Андрея Крупинського

ГЕННА ІНЖЕНЕРІЯ У БОРОТЬБІ З РАКОМ

Актуальність теми. Вся історія еволюції нашої планети, зміни живих організмів – це історія змін їхніх генів.

Клітини людини мають ДНК – інформацію про весь людський організм і щоби отримати наступну клітину, ми маємо скопіювати цю ж саму ДНК: цей процес відбувається в результаті мітозу. Але, в певний момент ділення клітини може статися помилка, в такому разі відбувається мутація, рак.

Організм людини – унікальний і певні процеси, що відбуваються в ньому ми контролювати не здатні. [1] Згідно даним Всесвітньої організації охорони здоров'я, рак – одна з основних причин смертей у світі. Незважаючи на те, що люди навчилися боротися з деякими його видами, агресивні форми раку у бою проти людства все ще перемагають. Але, настав час побороти цю недугу!

Генна інженерія може стати ключем до вирішення проблеми. На сьогодні, генна інженерія використовується в найрізноманітніших областях промисловості і фундаментальних наукових дослідках і саме вона дає шанс на перемогу новій зброї проти найагресивніших видів раку.[2];[3]

Для досягнення мети ставились наступні завдання

- Ознайомлення з генною інженерією та її здатністю врятувати людство від хвороб.
- Стратегія створення наночастинки, що бачить ціль і не бачить перешкод.
- Опрацювання відомостей про дію наночастинки, її допомога у транспортуванні лікарського препарату

Виклад основного матеріалу. Рак – підступний, хитрий суперзлочин, що захоплює клітину та швидко адаптується. На відміну від здорової клітини, ракові здатні поширюватись, мутувати. Гени, змінені в пухлинах, можуть кодувати шляхи виживання, тим самим захищаючи ракові клітини від дій хіміотерапії. Більш того, коли препарат потрапляє в клітину, гени здатні відштовхувати його, перш ніж він починає діяти. [4]

Задача є досить складною, адже на шляху до її розв'язання виникають багато питань. Якщо гени здатні відштовхувати препарат, ще до того, ніж він починає діяти, то як, все таки доставити ці ліки?

Необхідні блокатори – міРНК (малі інтерферуючі РНК) які мають здатність заблокувати гени, що перешкоджають цьому процесу. міРНК діють у середині клітини, але, при контакті з ферментами, присутніми в крові та тканинах, миттєво руйнуються. Унаслідок цього, молекули РНК повинні бути захищені під час їх «мандрівки»

організмом до ракової клітини, отже, є завдання – наситити ракові клітини міРНК; гени виживання відключаються і лише тоді хіміотерапія може спрацювати. [5]

Наночастинка – наше майбутнє. Використовуючи генну інженерію, зброя проти раку – наночастинка зможе “мандрувати кровотоком”. Її невеликий розмір, а саме 0.01 від розміру волосини людини, що дозволяє проникати в тканину пухлини і звідти вторгтися в ракові клітини. Основою, серцевиною цієї наночастинки є маленька капсула, яка містить препарати, призначені для знищення ракових клітин.

Щоби запобігти руйнуванню міРНК під час її руху в кровотоці необхідно викрити основу – серцевину дуже тонкою нанометричною «ковдрою» з блокаторів генів з високим негативним зарядом. Наступним кроком є захист цих молекул РНК шаром полімеру, що заряджений позитивно. Таким чином, дві протилежно заряджені молекули утримуються разом завдяки взаємному притяганню їхніх зарядів.

Яким чином можна направити наночастинку на ворожі клітини, які живуть у пухлині? Імунна система захищає організм від чужорідних агентів, тому не дивно, що наноозброєю вона ідентифікує, як щось небезпечне і прагне знищити те, чого не має бути у крові. Отже, завдання номер 1 – ретельно замаскувати наночастинку, додаючи ще один негативно заряджений шар навколо неї. Цей шар створить навколо частинки скупчення молекул води, що створює ефект невидимки, ба більше, цей заряджений шар містить в собі молекули що зв’язуються з клітиною пухлини.

Цей тип лікування може бути індивідуальним. Наприклад, додаючи шари багатьох різних молекул РНК, можна протидіяти різним захисним механізмам пухлин і розміщувати ліки в ядрі відповідно до потреб пацієнта.

Висновки. Практичне застосування генетичної модифікації дуже широке і застосовне як до людей, так і до природи. Технології можуть позбавити людство від багатьох хвороб, а саме: ВІЛ/СНІД, деяких видів онкології, хвороби Гантінгтона. Вчені також можуть блокувати передачу певних генів, які підвищують ризик певних захворювань, наприклад раку молочної залози.

Вчені вже випробували метод наночастинок на прикладі раку молочної залози у тварин. Наночастинка спрацювала, пухлини не тільки переставали рости, але й істотно зменшувалися в розмірах, в деяких випадках, навіть повністю зникали.

Редагування генів – це справді, зовсім інший вид лікування і незважаючи на численні досягнення в галузі нанотехнологій, генна терапія тільки починає розвиватись. Технологія має потенціал кардинально змінити наше розуміння еволюції[5].

ЛІТЕРАТУРА:

1. Слободян В. О. Основи біотехнології: Навч. посіб. / Ін-т менеджменту та економіки. – Івано-Франківськ, 2002. – 188 с (дата звернення 16.04.2023)
2. Катерина Хорошак. Рак зможуть виявляти ще до появи – робота 1300 вчених, яка змінить майбутнє. [Електронний ресурс] URL: <https://life.pravda.com.ua/health/2020/02/6/239829/> (дата звернення 16.04.2023)
3. What is genetic engineering [Електронний ресурс] URL: What is genetic engineering? – YourGenome (дата звернення 16.04.2023)
4. Cancer cells vs normal cells [Електронний ресурс] URL: <https://www.cancercenter.com/cancer-cells-vs-normal-cells> (дата звернення 16.04.2023)
5. Jamie Metzl. Hacking Darwin: Genetic Engineering and the Future of Humanity (дата звернення 16.04.2023)

РУТИНА А.Є.,
студент, КЗВО «Рівненська
медична академія»

Науковий керівник:
КАСЬКІВ М.В., к. біол. н.,
доцент,
КЗВО «Рівненська медична
академія»

БІОТЕРОРИЗМ – ГЛОБАЛЬНА НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ВСЕСВІТУ

Актуальність проблеми. Загроза біологічної війни здається віддаленою для більшості індустріалізованих країн та країн, що розвиваються. Однак загроза біотероризму, в якому біологічних агентів екстремістів використовують як зброю проти цивільного населення, викликає занепокоєння. Існують нації та групи дисидентів, які мають як мотивацію, так і доступ до навичок вибіркового вирощування деяких найнебезпечніших збудників та використання їх в терористичних актах. Біотерористичну атаку важко передбачити, наслідки успішної атаки можуть бути руйнівними. Біотероризм та його наслідки можуть потребувати великих вимог до системи охорони здоров'я, яка буде покликана вирішувати усі виникненні проблеми.

Мета. Вивчення та аналіз проблем, пов'язаних з можливим застосуванням біологічних збройних систем у терористичних актах, оцінка потенційних загроз для національної безпеки та глобальної стабільності. Детальне розуміння проблеми та збільшення обізнаності щодо цього.

Біотероризм, або ж біологічна атака – це навмисне розповсюдження вірусів, бактерій або інших мікроорганізмів, які можуть інфікувати або вбити людей, тварин чи агрокультури. Біотерористичні атаки можуть бути прихованими або оголошеними і спричинені практично будь-яким патогенним мікроорганізмом. Біотерористичні агенти, що викликають велике занепокоєння, були віднесені до категорій А, В і С, це залежить від агентів, що становлять ризик для національної безпеки та легкості, з якою вони можуть поширюватися [1]. Відносна легкість, з якою агенти можуть бути поширені, руйнівні наслідки для жертв та їх недорогий характер роблять їх все більш вигідними для терористичних організацій. Для протидії будь-якому акту прихованого або явного біотерористичного нападу потрібні: ефективна система охорони здоров'я з постійним наглядом за захворюваннями, швидким епідеміологічним та лабораторним дослідженням, ефективним управлінням медичними послугами, освіта та комунікація [2]. У разі нападу біотероризму найважливішим кроком є виявлення події. Причину захворювання або навіть виникнення чогось незвичного може бути дуже важко визначити, особливо якщо початкових випадків мало. Будь-який невеликий або ж навпаки масштабний спалах хвороби повинний оцінюватися як потенційна біотерористична атака. Лікарі в лікарнях поза

відділеннями пацієнтів (OPD), приватні практикуючі та сімейні лікарі можуть зіграти важливу роль у первісному визнанні потенційного нападу біотероризму.

Історична перспектива. Про використання біологічної зброї повідомлялося вже в шостому столітті до н.е. при забрудненні водопостачання грибом *Claviceps purpurea* асирійцями. Кидання мертвих тіл жертв чуми над стінами міста Каффа татарською армією в 1346 р. Та розповсюдження віспи британцями через забруднені ковдри корінному американському населенню, яке було віддане французам у 1767 році. Під час Другої світової війни використання Японією керамічних бомб, наповнених блохами, що переносили бубонну чуму. Воєнні експерименти Великобританії на острові Груїнард, що призвело до непридатності використання земель. У недавньому минулому повідомлялося, що мікотоксини (грибкові токсини) використовувались в Афганістані у вигляді, що в народі називають 'жовтого доща'. Зростання релігійних культів та екстремістських політичних груп також збільшує загрозу біотероризму сьогодні. Найбільш значущою біологічною атакою в США (US) було навмисне забруднення барів ресторанів салатів сальмонелою релігійним культом в Орегоні в 1984 році. [3].

Матеріали та методи. Був проведений аналіз наукових досліджень та публікацій, які присвячені проблемі біотероризму, використовувалися наукові бази даних наукових статей: PubMed, ScienceDirect. Для детального розуміння картини вивчалися офіційні документи по біотероризму від Центру контролю та профілактики захворювань (CDC), Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), міжнародної організації кримінальної поліції (Інтерпол). Були вивчені методи виявлення агентів.

Отримані результати. Використання біологічної зброї пояснюється її дешевизною та легкістю поширення агентів (мікроорганізми мають надзвичайну здатність до розмноження). Уся унікальність та проблемність боротьби з біологічною зброєю виявляється у наявності декількох агентів, різних способів доставки, змінні періоди інкубації, високі показники смертності, та потенціал для географічної дисперсії агента протягом інкубаційного періоду. Швидке виявлення або розмежування між біотеррористичним нападом та спалахом природних захворювань може бути важким. Багато важливих профілактичних препаратів/вакцин можуть бути недоступними під час такого нападу або мати обмежений термін зберігання і не можуть бути накопичені [4].

Статистика. Кількість випадків біотероризму зросла впродовж останніх десятиліть. За даними Національного інституту з безпеки та глобального здоров'я США, за період з 1995 по 2015 роки відбулося більше 300 випадків терористичних нападів з використанням біологічної зброї або планів їх використання. Однак, лише кілька з них були успішними, тобто спричинили людські жертви або поширення хвороби. За даними Світової організації охорони здоров'я (WHO), з 2015 по 2019 роки найбільшою загрозою для біотероризму були такі мікроорганізми, як бактерії антраксу, віспа та вірус Ебола. В Україні було кілька випадків біотероризму, але точна статистика не є загальнодоступною.

Методи раннього виявлення біологічних атак. Програма «BioWatch» у США, яка використовує серію детекторів збудників, розміщених моніторами якості

повітря. Ці детектори збирають частинки, що потрапляють у повітря, на фільтри, які згодом збираються вручну через рівні проміжки часу та аналізуються на потенційні патогени біологічної зброї за допомогою методів ланцюгової реакції полімерази (PCR). Очікується, що ця система надасть раннє попередження про вивільнення збудника, попереджаючи органи влади, перш ніж жертви почнуть проявляти симптоми.

Висновки. Біотероризм – небезпечний та потужний вид тероризму. Він ставить особливо високі вимоги до системи охорони здоров'я країни, оскільки в кінцевому підсумку саме система охорони здоров'я буде покликана пом'якшувати і ліквідувати наслідки біотерористичної атаки. Найбільш загрозливими біологічними агентами для біотероризму є ті, що викликають важкі захворювання та швидко поширюються від людини до людини. Попередження та підготовка до можливих випадків біотероризму є важливим завданням, щоб зменшити ризик зараження та зменшити наслідки подій. У виявленні біотерористичного нападу важливу роль відіграють лікарі, які можуть повідомити певні органи про підозрілі симптоми, несподівані збільшення випадків захворювання у певній області.

ЛІТЕРАТУРА

1. Venkatesh S., Memish Z.A. Bioterrorism – a new challenge for public health. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2003. Vol. 21 P. 200-206. DOI: 10.1016/s0924-8579(02)00366-7.
2. Kelly J., Henning A. An overview of syndromic surveillance; what is syndromic surveillance? *MMWR*. 2004;53:5.
3. Lane H.C., Fuci A.S. Microbial Bioterrorism. Kasper D.L., Braunwald E., (Eds.). *Harrison's Principle of Internal Medicine*. 16th ed. McGraw Hill; New York: 2005. pp. 1279–1288.
4. Haemorrhagic fever viruses as biological weapons: medical and public health management / Borio L. et al. *JAMA*. 2002;287:391–405.

СЕЛІВАНОВА Є.А.,

ГРУБЛЯК В.В.,

студентки, Міжнародний
Європейський університет

Науковий керівник:

ІЗІРІНСЬКА Ю. Р.

Міжнародний Європейський
університет

АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОСТКОВІДНИХ ЗМІН В СЕРЦЕВО-СУДИННІЙ СИСТЕМІ У ДІТЕЙ. ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ

Вступ. Вже кілька років поспіль пандемія COVID-19 є темою номер один для обговорення серед науковців та медичних працівників. На початку спалаху пандемії інформації про коронавірусну хворобу було досить мало, однак станом на теперішній час ситуація змінилася. Вкрай важливо вивчати не лише особливості клінічного перебігу хвороби, а й вдосконалювати методи її лікування, працювати над своєчасним виявленням віддалених наслідків. Відомо, що у клінічних настановах NICE (Велика Британія) «Лікування довгострокових наслідків COVID19» (NG188) наведено визначення первинного захворювання та тривалого COVID-19 залежно від часу виникнення та тривалості перебігу:

- гострий COVID-19 – ознаки та симптоми COVID-19 зберігаються до 4 тижнів;
- тривалий симптоматичний COVID-19 – ознаки та симптоми COVID-19 зберігаються від 4 до 12 тижнів;
- пост-COVID-19 синдром – ознаки та симптоми розвиваються під час або після інфекційного захворювання на COVID-19 та зберігаються понад 12 тижнів і не пояснюються альтернативним діагнозом;
- лонг – COVID-19 – ознаки та симптоми, які тривають або розвиваються після гострого COVID-19. Лонг – COVID-19 включає в себе тривалий симптоматичний COVID-19 (від 4 до 12 тижнів) та пост-COVID-19 синдром (12 тижнів і більше). При цьому клінічну маніфестацію захворювання неможливо пояснити іншим діагнозом (Carod-Artal F.J., 2021), [10].

Основна частина. За даними Центру з контролю та профілактики захворювань США (CDC), кількість і частота випадків захворювання на COVID-19 в дітей у всьому світі неухильно зростає з березня 2020 року. Вчені з Університету Калгарі (Канада) з'ясували, що діти з важким перебігом коронавірусної інфекції більш схильні до постковідного синдрому. Найвищий ризик розвитку ускладнень виявлено у дітей віком до одного року [1].

Загальна кількість зареєстрованих випадків інфікування серед дітей віком 0-17 років відносно невелика, порівняно з дорослими, однак справжній рівень захворю-

ваності невідомий через відсутність широко масштабного тестування дітей та пріоритетного тестування дорослих і важкохворих [2].

Станом на лютий 2022 року в Україні зафіксовано 2427 випадків COVID-19 у дітей, що становить менше ніж 10% серед усіх підтверджених випадків [3]. Відповідно до досліджень, висвітлених у лютому 2020 року в *Journal of the American Medical Association*, серцеві ускладнення у дітей та підлітків, інфікованих COVID-19, є рідкісним. Автори зазначених досліджень – Наталі Макдермотт, Редінга Іен Джонс, Кардіффа Ендрю Фріман, прийшли до висновку що імунна система дітей у віці до п'яти років і підлітків, як правило, дуже добре підготовлена до боротьби з вірусами. Захворювання у них може перебігати у більш легкій формі, або це може бути взагалі безсимптомний перебіг хвороби [9].

Наукова стаття Американської асоціації кардіологів, опублікована в журналі *Circulation*, закликає до додаткових досліджень короткострокових і довгострокових серцево-судинних ефектів від COVID-19 у людей до 30 років. Лікар Пей-Ні Джон, директор відділення 3D-ехокардіографії клініки «Аврора» в Колорадо (США), зазначає що незважаючи на те, що багато відомо про вплив COVID-19 на серця дітей і підлітків, підібрано методи лікування і запобігання серцево-судинним ускладненням, існує потреба у подальших ретельних клінічних дослідженнях та визначенні біологічних маркерів, щоб краще зрозуміти довгострокові серцево-судинні наслідки.

Діти, інфіковані коронавірусом, зазвичай відчувають легкі симптоми. Станом на 24 лютого діти становили близько 17,6% від загальної кількості випадків COVID-19 у США та близько 0,1% померли, згідно з даними центрів з контролю та профілактики захворювань. На молодих людей у віці від 18 до 29 років припадає 21,3% випадків COVID-19 і 0,8% смертей. Дослідження показують, що діти можуть бути менш сприйнятливими до важкого перебігу COVID-19, оскільки їхні клітини мають менше рецепторів для прикріплення вірусу, і вони можуть мати нижчу імунну відповідь, ніж дорослі [4]. Діти з легкими симптомами, або без них, можуть безпечно повернутися до занять спортом після одужання від інфекції. Однак, важливо визначити рівень толерантності до фізичного навантаження попередньо. Діти, що мали складний перебіг коронавірусної хвороби, обов'язково підлягають обстеженню серця, що включає ехокардіограму, аналіз крові на рівень серцевих ферментів, та інші скринінги для оцінки роботи серця перед відновленням занять спортом або напруженими фізичними вправами [5].

Відомо, що вже з початку пандемії COVID-19 у всьому світі були виявлені нові мультисистемні запальні синдроми (MIS-C) у дітей, 50% випадків яких пов'язані із запаленням міокарда, або серцевих артерій. У перший рік пандемії у кожної 3164 дитини, інфікованої SARS-CoV-2, розвинувся MIS-C [6]. Дітям, у яких розвивається MIS-C, призначали внутрішньовенно імуноглобулін (ВВІГ) окремо, або як подвійну терапію з іншими імуномодельючими препаратами. Ризик довгострокових ускладнень і смерті від MIS-C оцінюється в 1,4-1,9%. Більшість випадків MIS-C були серед дітей, ідентифікованих у медичних записах як латиноамериканська етнічна приналежність [6].

На думку науковців вакцини проти COVID-19 запобігають зараженню та знижують ризик MIS-C на 91% серед дітей віком 12-18 років. Дані сучасних досліджень вказують на те, що переваги вакцинації переважають ризики потенційного розвитку вакцино-асоційованого міокардиту. Наприклад, на кожні 1 мільйон доз мРНК-вакцин проти COVID-19 у чоловіків віком від 12 до 29 років (найвища група ризику вакцино-асоційованого міокардиту), за оцінками, буде попереджено 11 000 випадків COVID-19, 560 госпіталізацій та 6 смертей, тоді як очікується від 39 до 47 випадків міокардиту. Станом на теперішній час FDA надало дозвіл на екстрене використання мРНК-вакцини виробництва Pfizer-BioNTech для дітей у віці від 5 років і старше, і вона має повне схвалення для всіх осіб у віці від 16 років і старше [6].

Справжнім викликом залишається вірусна інфекція, як найпоширеніша причина міокардиту у дітей. Міокардит (лат. myocarditis) – запалення міокарда, тобто середнього шару серцевого м'язу. Розрізняють два типи міокардитів, які з'являються внаслідок COVID-19: SARS-CoV-2-індукований міокардит (гострий період) та пост-SARS-CoV-2-міокардит (хронічний міокардит). Наразі вважається, що міокардит COVID-19, спричинений прямим впливом вірусу SARS-CoV-2, є надзвичайно рідкісним і важко діагностується (Рис.1) [2].

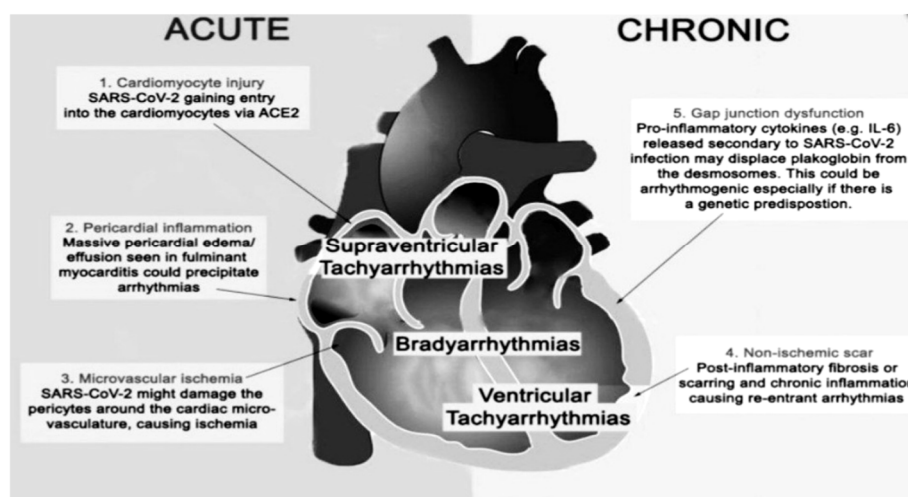


Рис.1 Механізми розвитку гострого та хронічного постковідного міокардиту J AmCollCardiol. 2020 Jul.

Рідко описується відстрочений мультисистемний запальний синдром (MIS, DMIS) після COVID-19 у підлітків і дітей, про який спочатку повідомлялося як про форму хвороби Кавасакі, пов'язану з COVID-19. Часто такий синдром супроводжується гострим міокардитом і гострою серцевою недостатністю.

Він має складний перебіг, з поліорганною недостатністю, але часто закінчується швидким одужанням. Вибірково проведені біопсії міокарда вказали в цих випадках на фульмінантний лімфоцитарний міокардит. [7, с.140].

Поширеною постковідною зміною у дітей є також загострення раніше діагностованої серцевої недостатності. Серцева недостатність (BNP) може бути наслідком перевантаження правого шлуночка (пневмонія, гостра дихальна недостатність –

ГРЗД, тромбоемболія легеневої артерії) і рідше пов'язана з ураженням лівого шлуночка. Аналіз літературних джерел вказує на те, що поява нових ознак серцевої недостатності, або загострення вже діагностованої серцевої недостатності у пацієнта з інфекцією SARS-CoV-2 у переважній більшості випадків залежить від непрямих явищ при COVID-19, таких як: активація симпатичної нервової системи, активація тромбоемболічних явищ, поява аритмії, поганий контроль інших факторів ризику, генералізована запальна реакція та цитокіновий шторм, ацидоз та дихальна недостатність, поява змін в легеневій тканині, недостатність легеневого кровообігу.

За результатами відомих досліджень якісним діагностичним і терапевтичним маркером при серцевій недостатності у дітей є натрійуретичний пептид В-типу, а також NT-pro-BNP. Підвищення його концентрації при інфікуванні вірусом SARS-CoV-2 має високу прогностичну цінність, оскільки концентрація NT-pro-BNP корелює з концентрацією циркулюючого ACE2-рецептора, відповідального за проникнення вірусу в клітини-мішені [7, с.139].

Майже у 1/5 пацієнтів, госпіталізованих через COVID-19, виявлено різні види аритмій. Вони можуть бути вторинними по відношенню до інших серцевих патологій, пошкодження міокарда, дихальної недостатності, гіпоксемії, пневмонії або цитокінового шторму. Також під час COVID-19 активуються й інші проаритмічні фактори: активація симпатичної нервової системи, гіпокаліємія, гіпокальціємія, подовження інтервалу QT в записі ЕКГ під впливом деяких препаратів, що застосовуються при COVID-19. Найпоширенішими новими аритмогенними явищами, які спостерігаються у пацієнтів, госпіталізованих через COVID-19, є фібриляція передсердь, як виявлена вперше (фібриляція передсердь *denovo*), так і виявлена вдруге (пароксизмальна фібриляція передсердь). Варто пам'ятати, що такі пацієнти особливо схильні до тромбоемболічних ускладнень [5]

За даними Guzik T. J. et.al.,(2020) щодо COVID-19, реєструють клінічну маніфестацію уражень серця, серед яких 23% припадає на кардіоміопатію. Незважаючи на ряд наукових публікацій, присвячених інфекції COVID-19, чітка картина віддалених наслідків, зокрема впливу на серцевий м'яз, залишається нез'ясованою достеменно. Однак відомо, що саме тривала хвороба на COVID-19 є активним захворюванням з імунологічними доказами продовження запальних реакцій, затяжної вірусної активності та порушеннями згортання крові. Надалі це сприяє порушенню мікроциркуляції з супутнім розвитком ендотеліїту, що дослідники вважають важливим механізмом постковідного синдрому. Внаслідок ендотеліїту розвивається ішемія різних тканин та органів, в тому числі рання ішемія міокарду.

За даними науковців, підвищення концентрації тропоніну частіше спостерігаються у пацієнтів літнього віку ніж у дітей та підлітків. Тому слід зазначити, що ознаки ураження кардіоміоцитів під час COVID-19 не завжди є свідченням ішемії міокарда. Це може бути результат інших патофізіологічних явищ, таких як: запалення ендотелію, мікротромбоз, порушення мікроциркуляції, надмірна імунна відповідь, протівірусне лікування, симпатична активація, гіпоксемія та ацидоз.

Спостереження щодо можливості ішемії міокарда при COVID-19 з'явилися дуже рано, коли виявилось, що у 10-20% госпіталізованих підвищується рівень

тропоніну. Також було встановлено підвищення концентрації натрійуретичних пептидів, включаючи натрійуретичний пептид 8 типу (BNP). Таке явище вказує на перевантаження міокарда, а підвищення рівня тропоніну не обов'язково пов'язане з ішемічним пошкодженням кардіоміоцитів. Схоже, що ці параметри корелюють з цитокіновим штормом, і пошкодження кардіоміоцитів може бути непрямим.

Аналізуючи опрацьовані літературні джерела слід зазначити, що на сьогоднішній день досить багато відомо про гострий перебіг коронавірусної хвороби, однак не багато про віддалені наслідки з боку серцево-судинної системи у дітей та підлітків, що є малодослідженими та потребують детального спостереження. Вірус SARS-CoV-2 може діяти прямо і опосередковано на серцево-судинну систему дітей та підлітків, викликаючи ускладнення, які призводять до міокардиту, ішемії міокарда, міокардіопатії та аритмії. Він також сприяє розладам в роботі імунної та нервової систем організму. Станом на сьогоднішній день важко передбачити, які довгострокові наслідки в організмі дітей, що перехворіли на COVID-19 будуть виявлятися у дорослому віці та чи будуть вони пов'язані з виявленим штамом вірусу, або з наявністю чи відсутністю щеплень в анамнезі. Ці питання потребують детального вивчення впродовж тривалого часу та проведення досліджень науковцями.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Children can get severely ill from coronavirus, data shows. URL: https://www.nzherald.co.nz/world/new-data-shows-children-can-get-severely-ill-from-coronavirus-first-known-childdeath7HAMHC6AQZ6E4QQEZIXIG2M2KW4/?c_id=2&objectid=12317913&fbclid=IwAR0BI7TfU7CYa72MbSM_0fkHZo6k6nC7b6gYPmf3TYL4GfvTpXRDjsJr22Q (дата звернення 31.03.2023).
2. COVID-19 у дітей: що нам відомо сьогодні? URL: <https://health-ua.com/article/70716-COVID19-udtej-sho-nam-vdomo-sogodn> (дата звернення 31.03.2023).
3. Статистичні дані щодо ситуації з COVID-19 в Україні. URL: <https://www.unicef.org/ukraine/covid-19-statistics> (дата звернення 31.03.2023).
4. Heart complications uncommon, treatable in children with COVID-19. URL: <https://www.heart.org/en/news/2022/04/11/heart-complications-uncommon-treatable-in-children-with-covid19> (дата звернення 01.04.2023).
5. Genetics may explain rare heart inflammation in some young people. URL: <https://www.stroke.org/en/news/2022/09/26/genetics-may-explain-rare-heart-inflammation-in-some-young-people> (дата звернення 01.04.2023).
6. Heart issues after COVID-19 uncommon in children & young adults, more research needed. URL: <https://newsroom.heart.org/news/heart-issues-after-covid-19-uncommon-in-children-young-adults-more-research-needed> (дата звернення 03.04.2023).
7. Szarpak L., Dzieciatkowski T., J. Filipiak K. Bezpieczeństwo personelu medycznego w dobie covid-19. Варшава: PZWL, 2021. 221 p. (дата звернення 31.03.2023).
8. Reply: Genetic Basis for Acute Myocarditis Presenting With Ventricular Arrhythmias? Journal of the American College of Cardiology (jacc.org) (дата звернення 04.04.2023).
9. Чи правда, що діти не хворіють на коронавірус COVID-19? BBC News Україна. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-5149483> (дата звернення 02.04.2023).
10. NICE guideline Published: 18 December 2020. URL: www.nice.org.uk/guidance/ng188 (дата звернення 31.03.2023).

ТИШКЕВИЧ А.О.,

студентка

Наукові керівники:

ХМЕЛЯР І.М., к. пед. н.,
професор КЗВО «Рівненська
медична академія»

КУШНІР Л.О., к. пед. н., доцент
КЗВО «Рівненська медична
академія»

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ВМІСТУ СЕЛЕНУ В ОБ'ЄКТАХ ДОВКІЛЛЯ

Актуальність теми. В останні десятиріччя ставлення гігієністів і екологів до Селену змінилося від уявлення про нього як про можливий токсичний фактор довкілля до впевненості в есенціальності цього мікроелемента.

З дефіцитом Селену пов'язують 75 різних захворювань, серед яких порушення обміну Йоду, кретинізм, 14 серцево-судинних і 8 онкологічних захворювань.

Успіх профілактики патологічних станів, що виникають в умовах дефіциту селену в раціонах, значною мірою залежить від безпеки носія Селену, адже шляхи метаболізму і ступінь токсичності селенових сполук, що утворюються в організмі після всмоктування неорганічного та органічного Селену, різко розрізняються – неорганічний Селен може накопичуватись у тканинах у надзвичайно токсичній формі вільного гідроселенід-аніону.

Мета та завдання:

- дослідження впливу різних форм Селену на живі організми;
- визначення вмісту Селену в рослинній сировині.

Основна частина. Селен (Se) – елемент VI А групи. Знаходиться у 6 групі головній підгрупі, 4 періоді, 5 ряді. Елементи цієї групи об'єднані загальною назвою халькогени, що означає «рудонароджуючі».

До стійкої восьмиелектронної оболонки атому Se не вистачає двох електронів. За рахунок високої енергії спорідненості до електрона атом може приєднувати два електрони, виявляючи мінімальний ступінь окиснення – 2. Прикладом таких сполук є гідриди H_2Se .

Селен належить до розсіяних елементів. Його вміст у земній корі $8 \times 10^{-5} \%$. Селен міститься в невеликих кількостях в сульфідних мінералах Купруму, Цинку і Плюмбуму, оскільки є супутником сірки.

Серед численних радіоактивних ізотопів цього елемента практичне значення (як радіоізотопний індикатор) має селен-75 з періодом напіврозпаду 121 день.

Мікроелемент Селен виявляє антидистрофічний ефект та протиалергічну дію за рахунок зниження рівня гістаміну, стимулює проліферацію різноманітних тканин. Враховуючи проведений аналіз літературних джерел нині налічується близько 25 селенопротеїнів та понад 35 селеновмісних білків, з них 24 селеновмісні білки

виявлено в клітинній фракції печінки. Молекулярна вага їх різна і становить від 20-30 до 50-80 кДА.

Існують численні патологічні прояви наслідків селенової недостатності та факторів ризику, що її потенціюють. Зокрема, у разі зниження вмісту Селену в об'єктах довкілля та організмі людини нижче встановлених порогових значень, підвищується ризик збільшення випадків захворюваності та смертності населення від атеросклерозу та цереброваскулярних захворювань [2; 4]. Зокрема, у людей з низьким рівнем Селену в крові ризик коронарної хвороби серця на 70% вище порівняно з тими, у кого нормальний його вміст. Селен сприяє зниженню рівня холестерину в крові та ліпопротеїнів низької щільності, які відіграють важливу роль в етіопатогенезі серцево-судинних хвороб. В студіях деяких науковців зазначено, що при інфаркті відбувається перерозподіл мікроелемента в організмі зі збільшенням його концентрації в зоні ушкодження [13]. Ряд авторів вважає, що концентрація Селену в сироватці крові нижче 45 мкг/л є сприяючим фактором розвитку онкозахворювань [5;11]. Механізм дії Селену полягає в антиоксидантному захисті непошкоджених клітин, що попереджує їх трансформацію в неоплазму. Другим механізмом може слугувати конкурентне інгібування селеновмісними сполуками в процесі перетворення попередників в канцерогенні сполуки.

Селен має канцеропротективну дію через вибіркове накопичення в пухлинних клітинах, при цьому його концентрація в життєздатній пухлині в 5-10 разів вища, ніж у некротизованій. Накопичуючись у пухлинних клітинах, Селен здійснює безпосередньою токсичну дію на ці клітини, причому не тільки на проліферуючі, але й на інтерфазні. Саме це передбачає використання Селену як селективного модулятора терапевтичної ефективності протипухлинних препаратів дає досить істотний результат і є новим напрямком у хіміотерапії різних онкологічних захворювань [10;11].

При дефіциті Селену в раціоні знижується імунітет, що проявляється підвищенням схильності до запальних захворювань та порушення імунного статусу. Результати досліджень останніх років свідчать про ключову роль Se у нормальному функціонуванні статевих органів: такі патологічні зміни, як атрофія яєчок і пов'язана з нею стерильність, що раніше зараховували до проявів недостатності вітаміну Е, насправді у більшості випадків є результатом подвійної недостатності – вітаміну Е і Селену.

Вагітність, навіть з фізіологічним перебігом, посилює дефіцит мікроелемента в разі його наявності, що пояснюється підвищеними втратами біотика в цей період. У жінок з ризиком переривання вагітності дефіцит Селену виражений в найбільшій мірою, при цьому вагітність закінчувалась викиднем на різних строках. При дефіциті мікроелемента збільшується ймовірність чоловічого безпліддя, оскільки Селену притаманні виражені захисні властивості по відношенню до сперматозоїдів та забезпечення їх рухливості.

Проте, надлишок Селену може негативно вплинути на репродуктивну систему, оскільки в такому разі він виступає в ролі тератогенного агента. Оскільки Se легко проникає через плаценту до молочних залоз, у новонароджених тварин, у разі над-

лишкового його надходження, спостерігались симптоми отруєння Селеном, багато тварин мали вади розвитку при народженні [8;9].

Єдиним джерелом Селену є рослини, харчові продукти на їх основі, у меншому ступені – питна вода. Добова потреба у ньому – 150-200 мкг [2;4]. Селен не міститься у хімічно оброблених продуктах – консервах та концентратах, а у всіх варених та рафінованих продуктах його вдвічі менше, ніж у свіжих, найнебезпечніший «ворог» цього мікроелементу – моно- та дисахариди, які виводять з організму. За даними вчених [6], найбільша кількість Селену накопичується у таких рослинах: волошка, люцерна, пирій повзучий, чистотіл великий, суниця лісова, полин звичайний, череда, шипшина, солодка гола, лимонник китайський, евкаліпт, пастернак посівний, родіола рожева, собача кропива, золоте коріння, петрушка (трава), конвалія (листя), валеріана (трава), листя та бруньки берези. Особливо підкреслюється синергізм дії Селену та іншого потужного антиоксиданту – вітаміну Е. Ефективна дія Селену підтверджується лише в присутності вітаміну Е, додаткове вживання одного з них потребує додатково пропорційного вживання іншого. Населення Полісся одне з найбільш постраждалих від наслідків аварії на Чорнобильській атомній електростанції, проблема забезпечення достатнього споживання Селену в цьому регіоні дуже актуальна.

Аналіз стану забезпечення Селеном раціонів харчування жителів України свідчить про зниження рівня споживання мікроелемента, що зумовлює необхідність створення функціональних харчових продуктів спеціального призначення, доступних широким верствам населення. Одним із дієвих способів профілактики селенодефіцитного стану є розробка та включення до раціону харчових продуктів, збагачених селеном [1;2]. Найбільш перспективними є хлібобулочні вироби, як продукт щоденного вжитку. Тому подальші наші дослідження будуть напрямлені на визначення методик збагачення продуктів харчування Селеном.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антонюк М.М. Розробка технологічних основ збагачення хлібобулочних виробів Селеном: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук/ Антонюк М.М.-2006.-С. 8-9.
2. Білецька Е.М. Біомікроелементи – селен, мідь та цинк у харчуванні населення промислово розвинутих територій / Е.М. Білецька, Н.М. Зубик // Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. – Д., 2007. – С. 79-80.
3. Вплив селену на розвиток та прогноз серцево-судинних захворювань/ Л.В. ЖУРАВЛЬОВА, М.В. ФІЛОНЕНКО// Ліки України. – №7-8 (203-204)/2016.
4. Гігієнічні аспекти збагачення харчового раціону селеном, методи контролю за його вмістом в харчових продуктах / [Подрушняк А.Є., Макарчук Т.Л., Кравцов Ю.В. та ін.] // Профілактична медицина: проблеми і перспективи: Матеріали наук.-практ. конф. – К., 2005. – С. 320-324.
5. Йод і Селен у продуктах моря: оцінка результатів дослідження/ Петренко О.Д., Мельниченко Т.І.// ENVIRONMENT & HEALTH. – 2014.-№1. – С 24.
6. Онул Н.М. Гігієнічна характеристика вмісту селену в об'єктах навколишнього середовища і організмі людини та його вплив на показники здоров'я населення екологічно

несприятливого регіону: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к. мед. н.: спец. 14.02.01 «Гігієна та профпатологія» / Н.М. Онул. – Д., 2008. – 19 с.

7. Попенко Е.С. Особливості розподілу Селену у рослинності різних кліматичних зон/Попенко Е.С.//Пошукова та екологічна геохімія. – 2015. – №1. С. 23-24.
8. Селен у довкіллі: еколого-гігієнічні аспекти проблеми : [монографія] / Е. М. Білецька, Н. М. Онул; ДУ "Дніпропетр. мед. акад. М-ва охорони здоров'я України". -Д. : Акцент, 2013. - 291 с. -Бібліогр.: с. 251-291 –укр.
9. Current Knowledge on the Importance of Selenium in Food for Living Organisms: A Review/ Marek Kieliszek, Stanisław Błażejczak// Molecules 2016, 21, 609; doi:10.3390/molecules21050609 www.mdpi.com/journal/molecules. С. 1-2, 4
10. Relationship between selenium and selected heavy metals concentration in serum of cattle from a non-polluted area / [Tomza-Marciniak A., Pilarczyk B., Bąkowska M. et al.] // Biol. Trace Elem. Res. – 2011. Vol. 144, N 1-3. – P. 517-524.
11. The protective effect of selenium inorganic forms against cadmium and silver toxicity in mycelia of *Pleurotus ostreatus* / [Serafin Muñoz A.H., Wrobel K., Gutierrez Corona J.F., Wrobel K.] // Mycol Res. – 2007. – Vol. 111, N5. – P. 626632.

ТКАЧУК В.Р., ЛЮТА Н.О.,
студенти, Вінницький
національний медичний
університет
ім. М.І Пирогова

Науковий керівник:
ГАЛУЗІНА Л.О. к. б. н.,
Вінницький національний
медичний
університет ім. М.І Пирогова

ВПЛИВ ВІДКЛЮЧЕНЬ СВІТЛА НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Організми, що живуть на Землі, включно з людиною, пристосовувалися до природного та незмінного циклу (день-ніч) протягом мільйонів років. У людини період спокою припадає на нічний час, від заходу до світанку. Порушення цього порядку є шкідливим для нашого здоров'я. Правильна доза світла протягом дня позитивно впливає на наше самопочуття. Це допомагає підтримувати фокус і концентрацію. Це значно впливає на нашу ефективність у повсякденній діяльності. Світло також підтримує правильне функціонування метаболізму, підтримуючи належну вагу та апетит. Крім того, він підтримує наш зір у тонусі, а головне – суттєво впливає на вечірню підготовку до сну [4].

На жаль, після повномасштабного вторгнення росії на територію України наше життя суттєво змінилось. Усі події впливають на наш емоційний стан та певні фактори, такі як відключення світла, погіршують наше здоров'я. Після чергових масованих ракетних атак на енергоінфраструктуру України у багатьох областях було введено екстрені відключення електрики, а деякі населені пункти залишилися зовсім без світла. Така ситуація триває вже четвертий-п'ятий місяць і для більшості українців це справжнє випробовування. Щоб почуватись та функціонувати нормально, організм людини має плавно переходити між фазами освітлення: від яскравого денного до повної темряви вночі. Ця послідовність є суттєвою. Вона забезпечує коректну роботу нервової, ендокринної, імунної системи – та синтез, зокрема, серотоніну, що асоціюється із відчуттям щастя. Тобто, відсутність світла впливає і на здоров'я людини.

1. Отже, метою доповіді є розглянути вплив світла на організм людини; вплив відключень світла на організм людини; опитування серед студентів; заходи, які допоможуть вирішити проблему.

Здатність освітлення впливати на здоров'я та самопочуття людини – науково доведений факт. Еволюція сформувала наш організм таким чином, що він активний удень, а вночі – відпочиває. Біологічні ритми – «циркадні ритми» – що відповідають за чергування циклів сну й неспання, закріплюються за зовнішньою 24-годинною добою.

Отож, біологічний годинник, що правильно працює, дає організму можливість заздалегідь передбачати ймовірні зміни умов навколишнього середовища, й змінюватися з урахуванням цих умов. Так, передбачаючи, що світанок настане через пару годин, організм збільшує швидкість обміну речовин, підвищує температуру тіла, активізує процеси кровообігу. Тобто, робить те, що має підготувати нас до активної життєдіяльності в денний час. Увечері, навпаки, готуючись до сну, організм уповільнює фізіологічні процеси, відновлюючи запас енергії.

Серед усіх впливів, можна виділити 5 головних, а саме: підвищення рівня стресу; проблеми з урегулюванням харчування; погіршення якості сну; неправильна зміна концентрації мелатоніну й кортизолу в різний час доби; псування зору.

Підвищення рівню стресу. Освітлення сигналізує мозку про помірну безпеку. В безпеці активність мигдалеподібного тіла (рисунок 1) знижується. Коли світла немає, мигдалина активується, сигналізуючи мозку про небезпеку. Так ми починаємо відчувати страх і тривогу. Особливо в нашому організмі підвищується рівень стресу, коли світло зникає не вчасно: під час занять, під час готування їжі, під час важливої роботи за комп'ютером, та інше.

Проблеми з урегулюванням харчування. Люди не можуть приготувати собі гарячу їжу, тому звертаються по доставку або купують її у відділах кулінарії. Це призводить до того, що вони не можуть контролювати вміст готової страви – солі, жирів, якими здобрюють їжу в місцях масового приготування. Почастішання харчових отруєнь так як немає змоги якісно зберігати готову їжу.

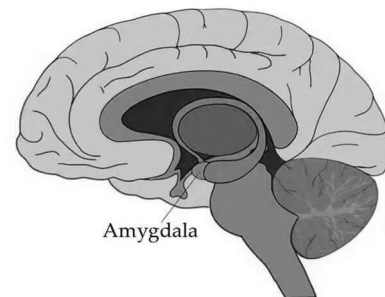


Рис. 1

Погіршення якості сну. Ви можете страждати від безсоння або частіше бачити нічні жахи. Наш організм функціонує відповідно до свого біологічного годиннику, який вимірює час і формує циркадний ритм. Він безпосередньо впливає на роботу мозку, гормонального фону і всього тіла, подаючи сигнали, коли потрібно не спати, а коли слід готуватися до сну. Завдяки наявності природного сонячного світла або яскравого освітлення в денний час можна підтримувати здоровий циркадний ритм, таким чином, поліпшується денна енергія, отже, підвищується якість сну і його тривалість. Люди, які страждають безсонням, можуть і повинні довше перебувати в умовах яскравого освітлення, щоб вплинути на свій сон і відновити звичайний режим нічного відпочинку.

Неправильна зміна концентрації мелатоніну й кортизолу в різний час доби. Мелатонін – гормон, який запускає цикл відпочинку та регулює тривалість і зміну фаз сну – виробляється епіфізом виключно в темний час доби, й тривалість його наявності в крові залежить від тривалості світлової ночі. Вплив мелатоніну знижує артеріальний тиск, рівень глюкози в крові й температуру тіла, забезпечуючи нашому організму глибокий і спокійний сон. Готуючи організм до пробудження й активної денної діяльності, кора надниркових залоз починає виділення глюкокортикоїдів – гормонів, що збуджують нервову систему. Найактивнішим із них є

кортизол, що регулює вуглеводний обмін в організмі, а також підвищує тиск, тонус судин і частоту серцевих скорочень. Крім того, кортизол бере участь у формуванні та розвитку стресових реакцій, тому його також називають гормоном стресу. Дослідження вчених показали, що світло з довжиною хвилі з синьої частини видимого спектру, дає організму сигнал, що настав ранок, а отже – необхідно активувати вироблення кортизолу, скоротивши синтез меланіну. Тобто, світло нейтрального чи близького до холодного відтінків (від 3500 К і вище), сигналізує нашому мозку про те, що тілу пора переходити в «режим неспання» й налаштовуватися на активність, [5] (рисунк 2).

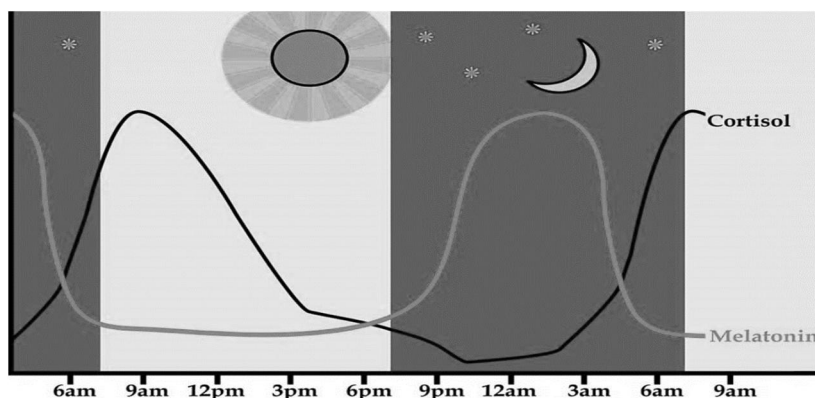


Рис. 2

Псування зору. Дефіцит якісного світла під час будь-якої діяльності викликає постійне напруження зорового апарату, спричинюючи такі захворювання, як: короткозорість, кон'юнктивіт, блефарит, ністагм.

Провівши соціальне опитування серед 96 студентів ВНМУ із запитанням: "Як вплинули відключення світла на ваш організм?", за допомогою гугл форми [3], ми отримали певні відповіді, які стосуються кожного чинника.

А саме, до "підвищення рівню стресу" відноситься (вплинуло на 44,8% студентів): дратівливість; зниження працездатності; кожне відключення світла – це зникнення настрою; надходження поганих думок. У діаграмі цифрою 1 позначено чинник стресу (рисунк 3).

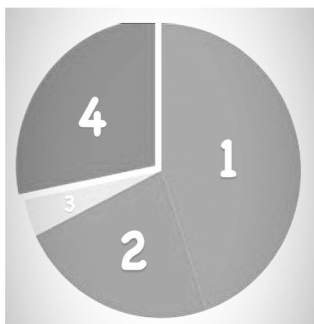


Рис. 3

До "погіршення якості сну" відноситься (вплинуло на 22,9% студентів): "Я почав/ла спати більше 10 годин на добу, адже мій організм не може витримувати темряву" і "Я почав/ла спати менше 7 годин на добу, адже мені потрібно виконати багато роботи, і організм не міг дати мені заснути, навіть коли вмикали світло, доводилося прокидатися і робити щось". У діаграмі цифрою 2 позначено чинник сну (рисунк 3).

До "псування зору" відповідей було не багато, але це і зрозуміло: погіршення зору це не швидкий процес і не сильно помітний. Тому наслідки проявляються у майбутньому (вплинуло на 4,2% студентів). У діаграмі цифрою 3 позначено чинник зору (рисунк 3).

До ”проблем з урегулюванням харчування” відноситься (вплинуло на – 28,1% студентів): Я почав/ла їсти холодну їжу, але вживаю достатню її кількість; я їм холодну їжу, а також зникло бажання достатньо їсти; якість моєї їжі значно впав внаслідок вимкнення світла; зник графік прийому їжі: “мій сніданок починається о 11:00”. У діаграмі цифрою 4 позначено чинник харчування (рисунок 3).

Підсумовуючи наш дослід, ми можемо виділити певні заходи, які допоможуть впоратись з новими реаліями життя в умовах відключень електроенергії: використовуйте штучні джерела світла; намагайтеся бути на сонячному світлі – навіть у похмурий день; не забувайте отримувати свої 7–9 годин сну; спробуйте розробити новий режим дня, зважаючи на відключення електроенергії. Розуміння розпорядку та послідовності своїх дій в разі тривалої відсутності світла здатне зменшити рівень тривоги; якщо світло з’явилося пізно ввечері, не варто вмикати освітлення на всю потужність. Використовуйте приглушене світло, щоб підготувати свій організм до сну.

2. Отже, світло є невід’ємною частиною життя. На жаль, на сьогоднішній день, українці живуть в умовах постійних відключення світла, що значно впливають на наш організм, за допомогою інтернет джерел та наукових статей ми розібрались як саме впливає зникнення світла на організм людини. За допомогою соціального опитування, ми зрозуміли, що кожен організм по різному сприймає відсутність світла, головне що показало соціальне опитування, те що не один з 96 учасників опитування не дав відповідь: “Ніяких змін”. Тому потрібно якнайшвидше приймати рішення які допоможуть спростувати вплив негативних чинників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: Донецький біоекологічний журнал. – 2005. – 288 с..
2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Основи екологічних знань: Підручник.— К.: Либідь, 1997. – 297 с.
3. OKPOL: Вебсайт: URL <https://www.okpol.pl/wplyw-swiatla-na-funkcjonowanie-organizmu-czlowieka/>

ХАТУНЦЕВ О.О.,
студент, Бердянський державний
педагогічний університет

Науковий керівник:
РАСТОРГУЄВА І.С.,
Бердянський державний
педагогічний університет

АДАПТАЦІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ РЕЗЕРВИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Вступ. Організм людини є складною динамічною системою, тому проблема вивчення адаптаційних механізмів та фізіологічних резервів організму людини є вельми на часі. Завдяки адаптації як динамічного процесу, в результаті якого рухливості системи організму людини, враховуючи мінливість умов, підтримують стійкість, необхідну для життєдіяльності, розвитку й продовження роду. Саме механізм адаптації, вироблений у результаті тривалої еволюції, забезпечує можливість існування організму людини в постійно мінливих умовах навколишнього середовища, а фізіологічні резерви організму забезпечують можливості органів та їхніх систем змінювати свою функціональну активність відповідно до конкретних умов задля підвищення ефективності діяльності.

Аналіз праць дослідників засвідчує про високий ступінь розробленості цього питання в літературі. Вивчено багато теоретичних аспектів: сутність, закономірності, механізми, критерії адаптації, розроблені практичні шляхи її вдосконалення. Проблемі вивчення адаптаційних можливостей організму присвячено праці А. Гловацького, М. Іваницького, Б. Никитюка, Н. Сопнєвої, В. Черкасова, Я. Федонюка та інших вчених. Але не дивлячись на активізацію наукових досліджень в цьому напрямку, багато питань, пов'язаних з адаптацією та фізіологічними резервами організму людини, залишаються відкритими, а механізми підвищення ефективності цих процесів використовуються не в повному обсязі.

Метою даної роботи є дослідження актуальних проблем вивчення адаптаційних можливостей організму та фізіологічних резервів організму людини.

Основна частина. В цілому проблема адаптації людини стала об'єктом підвищеної уваги вчених в кінці 60 – х – початку 70 – х років минулого століття. Це пов'язано перш за все з об'єктивними умовами сучасного життя. Змінюється і постійно оновлюється коло біологічних, психолого-педагогічних, медичних знань, інтенсивно вдосконалюється виробництво, вимагаючи від працівників постійного підвищення кваліфікації й перекваліфікації, що потребує адаптації та використання резервів організму. Крім того, відмирають й народжуються нові професії і відбуваються нові зміни в умовах праці – все це вимагає мобільної здатності людини до налаштування до нових умов.

Вчені зауважують, що завдяки процесу адаптації досягається збереження гомеостазу при взаємодії організму із зовнішнім світом, забезпечується формування

нового гомеостатического стану, що дозволяє досягати максимальної ефективності фізіологічних функцій і поведінкових реакцій [1; 2; 4; 5].

Спираючись на теоретичні положення дослідників, сучасні вчені особливу увагу приділяють науково обґрунтованій розробці шляхів вдосконалення адаптаційного процесу та оптимального використання фізіологічних резервів організму людини в умовах мінливого професійного середовища. В сучасній вітчизняній та закордонній літературі поняття «адаптація» розглядається як пристосування, приведення у відповідність [4; 5].

Зараз проблема адаптації та використання фізіологічних резервів організму людини привертає увагу вчених багатьох країн світу, спеціалістів різних областей науки [2]. Це поняття досліджується в різних ракурсах, тому в рішенні її окремих питань практикуються принципово різні підходи.

В науковій літературі адаптація розглядається і як форма захисного пристосування людини до певних вимог, і як засвоєння соціальних ролей, і як подолання напруги або вихід зі стресової ситуації; як сукупність пристосувальних реакцій, в основі яких є активне опанування середовища, його зміна: створення необхідних умов для успішної діяльності [4].

Поділяємо думку вчених, які при визначенні поняття «адаптація», спираються на положення про єдність особистості й суспільства, активний характер їх взаємодії. Людський організм має здатність адаптуватись до різних умов навколишнього середовища, включаючи механічні впливи [1]. Ці адаптації можуть бути реактивними, коли організм реагує на зовнішні фактори, або активними, коли людина активно займається вправами, щоб підвищити свою механічну стійкість. Однією з основних механічних адаптацій людини є адаптація кісткової тканини до навантажень. Коли людина виконує фізичну роботу або спортивні вправи, її кістки піддаються механічному навантаженню, що спричиняє зростання їх маси та щільності. Це забезпечує збільшення міцності та стійкості кісток, зменшує ризик їх переломів та захищає від остеопорозу.

Іншою механічною адаптацією є зміна форми та розміру м'язів. Регулярні фізичні вправи можуть призвести до збільшення обсягу м'язів, збільшення їх сили та ефективності [1]. Це дозволяє людині краще виконувати фізичні завдання та зменшує ризик отримання травм. Окрім цього, людина може адаптуватись до механічних впливів шляхом зміни свого постави та рухів. Наприклад, при занятті спортом або виконанні фізичних робіт людина може змінювати свою поставу та рухи, щоб зменшити навантаження на окремі частини тіла та зберегти енергію. Отже, механічні адаптації людини є важливим елементом здорового способу життя.

У зв'язку з вище викладеним, постає необхідність вивчення фізіологічних резервів організму людини як здатності організму витримувати стресові ситуації та компенсувати втрати функцій органів і систем.

Організм людини має різноманітні механізми, які дозволяють забезпечити функціонування тіла в умовах змінних факторів навколишнього середовища. Ці механізми включають адаптаційні процеси, що запускаються у відповідь на різні подразники, такі як холод, спрагу, голод, підвищену фізичну навантаження та

інші [3]. Наприклад, коли людина перебуває у стані голоду, організм активує механізми компенсації втрати енергії, такі як мобілізація жирових запасів та зменшення витрат енергії на фізичну активність. Коли температура навколишнього середовища знижується, організм людини активує механізми збереження тепла, такі як звуження кровоносних судин, що забезпечує збереження тепла в організмі. Однак, довготривалі стресові ситуації можуть призвести до виснаження фізіологічних резервів організму. Наприклад, постійне перенапруження нервової системи може призвести до зниження імунітету та ризику виникнення різних захворювань. Отже, організм людини має великі можливості для адаптації до різних умов, але важливо забезпечити його достатнім живленням, відпочинком та мірою фізичного навантаження. Це дозволить зберегти фізіологічні резерви організму та забезпечити його здатність до адаптації до нових умов.

Окрім того, розуміння фізіологічних резервів організму людини має важливе значення для попередження різних захворювань та збереження здоров'я [3]. Наприклад, забезпечення достатнього рівня фізичної активності може допомогти підтримувати функцію серцево-судинної системи та підвищити фізіологічні резерви. Отже, фізіологічні резерви організму людини – це складний та динамічний процес, який залежить від багатьох факторів, таких як стан здоров'я, вік, життєвий досвід та багато іншого. Розуміння та дотримання принципів здорового способу життя, таких як правильне харчування, фізична активність, відпочинок та стрес-менеджмент, можуть допомогти зберегти фізіологічні резерви організму та підвищити загальний рівень здоров'я та життєвої енергії.

Вивчення функціональних систем людини як комплексного механізму, дозволяє стверджувати, що останні забезпечують певні функції в організмі, а кожна функціональна система має свою специфіку та виконує певні завдання, щоб забезпечити нормальну роботу ресурсів. Так, нервова система – це одна з основних функціональних систем організму людини. Вона відповідає за передачу інформації між різними частинами тіла та взаємодію із зовнішнім середовищем. Ця система складається з головного мозку, спинного мозку та нервів, які забезпечують передачу імпульсів між ними. Нервова система регулює функції: рух, чуття, реакція на подразники тощо. З нервовою системою тісно пов'язана ендокринна система, ще одна функціональна система людини. Вона відповідає за регулювання рівня гормонів у крові, що контролює фізіологічні процеси. Ендокринна система включає гіпоталамус, гіпофіз, щитоподібну залозу, підшлункову залозу та інші органи, які виробляють та виділяють гормони. Гормони контролюють ріст, розвиток, обмін речовин, репродуктивну функцію, а також реагують на стрес та регулюють адаптацію організму до зовнішніх умов. Також важливу роль у регуляції функцій організму відіграє кровоносна система, яка забезпечує транспортування крові по всьому організму. Кровоносна система переносить кров по тілу та забезпечує доставку кисню та поживних речовин до тканини, а також вивід продуктів обміну речовин, що сприяє адаптації організму.

Системи забезпечення необхідного гормонального рівня впливають на підтримку енергетичних та анаболічних процесів на клітинному рівні [1]. Ці процеси мають

на меті забезпечення життєдіяльності речовин, у його утриманні в гомеостазі та розвитку. Одна з основних систем – гіпоталамо-гіпофізарна. Гіпоталамус – це частина мозку, яка відповідає за регуляції різних функцій організму, таких як обмін речовин, апетит, сон, температура тіла та інші. Він також контролює роботу гіпофіза, який виробляє гормони, що впливають на роботу органів і систем. Один з таких гормонів – адренокортикотропний гормон (АКТГ), який виробляється гіпофізом і стимулює роботу надниркових залоз. Надниркові залози виробляють інші гормони, такі як кортизол, що регулюють енергетичні процеси та анаболізм. Кортизол впливає на метаболізм глюкози, підтримує рівень цукру в крові, сприяє розкладанню жиру та білків. Він також знижує запальні реакції та підтримує імунну систему. На клітинному рівні кортизол взаємодіє з рецепторами в клітинах, що активує різні гени та процеси в організмі людини. Для забезпечення нормального рівня кортизолу в крові необхідно правильне функціонування гіпоталамо-гіпофізарної системи. Розлади в роботі цієї системи можуть призвести до різних патологій, таких як посилена втома, зниження імунітету, збільшення ваги та інші проблеми зі здоров'ям [3].

Крім гіпоталамо-гіпофізарної системи, є і інші системи, які забезпечують необхідний гормональний рівень. Наприклад, ендокринна система, яка включає в себе підшлункову залозу, щитовидну залозу, яєчники, мошонку. Підшлункова залоза виробляє інсулін, який необхідний для регулювання рівня цукру в крові. Щитовидна залоза виробляє тироксин та інші гормони, які впливають на метаболізм та стійкість. У жінок яєчники виробляють естрогени та прогестерон, які регулюють процеси в організмі, включаючи розвиток статевих ознак та репродуктивну функцію. У чоловіків тестостерон, який виробляється в мошонці, також виконує важливу роль у регулюванні різних аспектів здоров'я та функціонування шкідливих речовин.

Необхідний гормональний рівень також забезпечується за допомогою різних анаболічних процесів на клітинному рівні. Анаболізм включає процеси, які забезпечують ріст та регенерацію тканин організму, включаючи м'язову тканину.

Один з ключових факторів, які сприяють анаболізму, – це білки. Білки є будівельними блоками для тканини, тому вони є необхідними для регенерації та зростання організму людини. Амінокислоти, що складають білки, є необхідними для синтезу білків у клітинах. Однак не всі амінокислоти створюють однаковий вплив на анаболізм. Наприклад, амінокислоти лейцин, ізолейцин та валін, відомі як гілоковані амінокислоти (BCAA), вважаються особливо важливими для анаболізму.

Важливим є механізм нейроендокринної стимуляції як процесу, за допомогою якого нервова та ендокринна системи взаємодіють для забезпечення функціонування різних систем людини [1]. Цей процес дозволяє організму відповідати на різні стресори, що можуть виникати у зовнішньому середовищі або внутрішньому, і забезпечує адаптацію людини до змін у довкіллі.

Нейроендокринна стимуляція може бути викликана шкідливими факторами, такими як стрес, фізичні навантаження, незбалансоване харчування та інші. Це може призвести до вироблення гормонів та нейротрансмітерів, які впливають на роботу систем організму людини [3].

Роль нейроендокринної стимуляції в адаптації відбувається в забезпеченні різноманітних механізмів, які допомагають пристосуватися до змін. Наприклад, вироблення адреналіну та норадреналіну відбувається при стресі, що посилює артеріальний тиск та роботу серця. Це можете підготувати організм людини до реакції на стресор. Отже, нейроендокринна стимуляція є основою процесу для забезпечення нормального функціонування людини та його адаптації до змін у довкіллі.

Висновки. Таким чином, механізм адаптації організму людини до дії природних, фізичних та надзвичайних факторів базується на здатності організму до адекватної нейроендокринної стимуляції функціональних систем організму та відповідній підтримці їх фізіологічної активності за рахунок створення системи забезпечення необхідного гормонального рівня енергетичних та анаболічних процесів на клітинному рівні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анатомія людини : у 3 х томах: підручник для студентів ВМНЗ 4 го рівня акредитації / А.С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапін, А. І. Парахін, О.І Ковальчук; за ред. А.С. Головацького, В.Г. Черкасова. – 7 е видання. Вінниця : Нова книга, 2018.
2. Міхеєнко, О.І. Підготовка майбутніх фахівців зі здоров'я людини до застосування здоров'язміцнювальних технологій: монографія. Суми : Університетська книга, 2017. 316 с.
3. Патологічна фізіологія: підручник для студентів ВМНЗ / за ред. Проф. М.С.Регеди, проф. А.І. Березнякової. – 2-е видання. – Львів: Магнолія 2006, 2019. – 490 с.
4. Glazkova, I., Khatuntseva, S., Vaseiko, Y., Shymanovych, I., & Yaroshchuk, L. Future teachers' training to application of cognitive barrier s in professional activities during the Covid-19 pandemic *Amazonia Investiga*, 1 (50), (2022), 66–78. <https://doi.org/10.34069/AI/2022.50.02.7>
5. Nalyvaiko O., Prokopenko A., Kabus H., Khatuntseva S., Zhukova O., & Nalyvaiko H. Project-digital activity as a means of forming digital competence of humanities specialties' students. *Information Technologies and Learning, Tools*, 87(1), (2022), 218–235. <https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4748>

СЕКЦІЯ
НАУКОВІ ТЕНДЕНЦІЇ
В КЛІНІЧНОМУ МЕДСЕСТРИНСТВІ

АВРАМЧЕНКО У.В.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ДУБ Н.Є. к. н. держ. упр.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ОРГАНІЗАЦІЇ АКУШЕРСЬКОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ

Вступ. Декларація Тисячоліття ООН, затверджена 189-ма державами світу у 2000 році на Саміті Тисячоліття ООН, започаткувала процес досягнення до 2015 року світовою спільнотою результатів у тих сферах, де нерівномірність глобального людського розвитку виявилася найгострішою. Цілі Розвитку Тисячоліття (ЦРТ) спрямовані на розвиток стратегічних напрямів: боротьба з голодом і злиденністю; забезпечення доступу до освіти; досягнення гендерної рівності; зниження рівня материнської та дитячої смертності; скорочення масштабів поширення ВІЛ/СНІДу та інших захворювань; досягнення екологічної сталості; гармонізація зовнішньої допомоги для країн, що розвиваються (Таблиця.1).

Таблиця 1

Національні Цілі Розвитку Тисячоліття [1].

Ціль 1.	Подолання бідності
Ціль 2.	Забезпечення якісної освіти впродовж життя
Ціль 3.	Забезпечення гендерної рівності
Ціль 4.	Зменшення дитячої смертності
Ціль 5.	Поліпшення здоров'я матерів
Ціль 6.	Обмеження поширення ВІЛ-інфекції/ СНІДу та туберкульозу і започаткування тенденції до скорочення їх масштабів
Ціль 7.	Сталий розвиток довкілля

Серед цілей можна виділити забезпечення безпечного материнства та зниження малюкової смертності. Досягнення ЦРТ сприяло тому, що протягом 1995-2015 років майже вдвічі зменшився рівень смертності дітей віком до 1 року (з 14,7 до 7,8 на 1000 новонароджених); рівень смертності дітей віком до п'яти років зменшився з 16,0 у 2000 році 9,3 у 2015 [1].

Основна частина. У 2000 році було затверджено Концепцію розвитку охорони здоров'я населення України, у 2001 році – Національну програму «Репродук-

тивне здоров'я» на 2001 – 2005 роки. Відповідно до ЦРТ та документу ВООЗ «Політика досягнення здоров'я для всіх у XXI столітті», у січні 2002 року було прийнято Міжгалузеву комплексну програму «Здоров'я нації» на 2002 – 2011 роки, що передбачала комплекс заходів для задоволення потреб населення в охороні здоров'я, проведення активної демографічної політики, охорони материнства і дитинства тощо. ЦРТ слугували орієнтиром для створення Концепції безпечного материнства (2002 рік), реалізація якої забезпечила розроблення державної, галузевих і регіональних програм охорони материнства та дитинства. Окремим актом Уряд затвердив заходи щодо реалізації Концепції безпечного материнства, які відповідають ЦРТ та передбачають використання міжнародного досвіду, зокрема ініціативи ВООЗ та ЮНІСЕФ «Лікарня, доброзичлива до дитини». Було розроблено Державну програму «Репродуктивне здоров'я нації» на період до 2015 року (2006 рік). Завдяки цій Програмі у діяльність закладів охорони здоров'я було впроваджено стандарти та протоколи лікування, сучасні перинатальні технології, що дозволило знизити рівень ускладнених пологів. Україна однією з перших у Східній Європі підписала Рамкову конвенцію ВООЗ із боротьби проти тютюну. Було відкрито низку перинатальних центрів. Розвиток сфери охорони громадського здоров'я в Україні відбувається з врахуванням положень Європейської політики у сфері охорони здоров'я «Здоров'я – 2020», схваленої восени 2012 року [1].

Було задекларовано, що ЦРТ можна досягти за допомогою державного регулювання, спрямованого на вирішення організаційних та кадрових питань в галузі. Особливо актуальним є пошук шляхів вирішення зазначеної проблеми з врахуванням територіальних особливостей демографічних процесів, інфраструктури системи охорони здоров'я тощо [2].

Визначальна роль в підвищенні якості надання медичних послуг щодо безпечного материнства та дитинства є розробка та впровадження інноваційних організаційно-правових підходів щодо удосконалення надання акушерської допомоги. Реформування акушерської допомоги набуває особливого значення на тлі відсутності адекватної нормативно-правової та організаційно-методичної бази спеціалізованої допомоги відповідно до рівня надання медичної допомоги, значних фінансових та кадрових проблем у галузі [3].

Питання збереження репродуктивного здоров'я та захисту репродуктивних прав стають все більш актуальними у світі. За останні роки відбулася низка важливих міжнародних конференцій, присвячених цим питанням, в ході яких були розроблені і прийняті міжнародні декларації, конвенції та програми дій, де серед інших було вперше дано визначення репродуктивного здоров'я, а також закріплені підходи до його збереження та зміцнення. Розроблені міжнародні документи з охорони репродуктивного здоров'я. Серед них можна відзначити такі:

1. Декларація Міжнародної конференції з прав людини (Тегеран, 1968). Міжнародна конференція з прав людини 1968 р. у Тегерані стала першою конференцією подібного характеру в історії міжнародних відносин. В умовах «холодної війни» ухвалені резолюції характеризували незначний поступ у співпраці в сфері захисту основних прав і свобод людини [4].

2. Конвенція ООН про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок (1979). Конвенція ООН про ліквідацію всіх форм дискримінації щодо жінок не тільки націлює на дотримання прав жінок, але й на забезпечення рівноправності жінок та чоловіків у суспільстві, і її позитивний вплив виявляється в такому: по-перше, положення Конвенції є орієнтирами для держав у формуванні та впровадженні політики стосовно жінок; по-друге, Конвенція будується на принципах активної участі та відповідальності держав за стан справ у цій сфері; по-третє, важливою є контролююча функція – контроль за виконанням її положень урядами держав – учасниць Конвенції; по-четверте, Конвенція відіграє роль каталізатора у розвитку державної жіночої політики на національному та міжнародному рівнях [5].

3. Конвенція про права дитини (1989). Конвенція поєднує в одному документі весь спектр прав людини, що стосуються дітей – громадянських, політичних, економічних, соціальних і культурних прав [6].

4. Матеріали Міжнародних конференцій ООН з проблем народонаселення і розвитку (Бухарест, 1974; Мехіко, 1984; Каїр, 1994). У Каїрі світове співтовариство досягло консенсусу в трьох цілях: зниженні малюкової та материнської смертності, доступі населення до повного спектра лікування та збереженні репродуктивного здоров'я і плануванні сім'ї [5].

5. Матеріали Всесвітньої конференції з прав людини (Відень, 1993) [5].

6. Платформа дій Четвертої Всесвітньої конференції щодо становища жінок (Пекін, 1995). Платформою дій, прийнятою Четвертою Всесвітньою конференцією щодо становища жінок, було визначено необхідність проведення урядами та іншими суб'єктами активної гендерної політики в усіх стратегіях і програмах, визнано право жінок на досягнення найвищого рівня фізичного і психічного здоров'я та поліпшення їх доступу до відповідних високоякісних послуг у сфері охорони здоров'я та до послуг у суміжних сферах [7].

7. Декларація тисячоліття ООН, прийнята на Саміті Тисячоліття (Нью-Йорк, 2000); Спільними зусиллями різних структурних підрозділів ООН Цілі розвитку Тисячоліття (ЦРТ) було визначено для реалізації понад 40 кількісних показників оцінки їхнього досягнення [1].

8. Декларація про відданість справі боротьби з ВІЛ/СНІД, прийнята на спеціальній сесії Генеральної Асамблеї ООН (Нью-Йорк, 2001). Це була перша за історію сесія Генеральної Асамблеї ООН, присвячена питанням охорони здоров'я. Прийнята на цій сесії Декларація про відданість справі боротьби з ВІЛ/СНІДом містить розробку й здійснення багатосекторальних національних стратегій та фінансових планів для боротьби з ВІЛ/СНІДом, національних стратегій, спрямованих на поліпшення положення жінок та повного забезпечення їм усіх прав людини, спільної відповідальності чоловіків та жінок за безпечні статеві стосунки [5].

Національне законодавство України базується в першу чергу на міжнародних правових документах. Основним з них є Конституція України, яка містить цілу низку положень, що безпосередньо стосуються забезпечення охорони репродуктивного здоров'я та планування сім'ї.

Нормативно-правова база організації акушерської допомоги в Україні включає в себе декілька блоків:

1. Законодавча база охорони здоров'я
2. Національна програма Планування сім'ї (1995-2000)
3. Наукова програма «Сім'я та діти України»
4. Національна програма «Діти України»
5. Державна програма «Репродуктивне здоров'я нації» на період до 2015р.
6. Міжнародні програми
7. Діяльність Представництва ЮНІСЕФ
8. Захист дитини
9. Співпраця із Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ)
10. Медична допомога жінкам і дітям

Конституція України визначає у статті 3, що людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю. Права і свободи людини та їх гарантії визначають зміст і спрямованість діяльності держави. Держава відповідає перед людиною за свою діяльність. Утвердження і забезпечення прав і свобод людини є головним обов'язком держави. Кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування. Охорона здоров'я забезпечується державним фінансуванням відповідних соціально-економічних, медико-санітарних і оздоровчо-профілактичних програм. Держава створює умови для ефективного і доступного для всіх громадян медичного обслуговування. У державних і комунальних закладах охорони здоров'я медична допомога надається безоплатно; існуюча мережа таких закладів не може бути скорочена. Держава сприяє розвитку лікувальних закладів усіх форм власності [8].

Сімейний кодекс України регулює сімейні відносини з метою зміцнення сім'ї як соціального інституту і як союзу конкретних осіб; утвердження почуття обов'язку перед батьками, дітьми та іншими членами сім'ї; побудови сімейних відносин на паритетних засадах, на почуттях взаємної любові та поваги, взаємодопомоги і підтримки; забезпечення кожної дитини сімейним вихованням, можливістю духовного та фізичного розвитку [9].

Основи законодавства України про охорону здоров'я – головний законодавчий акт, спрямований на регулювання суспільних відносин у сфері репродуктивного здоров'я, проголошує, що материнство в Україні охороняється і заохочується державою [10].

Закон України «Про забезпечення рівності прав жінок і чоловіків» встановлює на законодавчому рівні паритетні/рівні відносини між чоловіками та жінками, а також містить кілька значущих пунктів, з точки зору збереження репродуктивного здоров'я чоловіків [11].

У Законі України «Про охорону праці» закріплено основні засади державної політики з охорони праці громадян України, які забезпечують рівні права чоловіків та жінок на збереження свого здоров'я у процесі виконання ними трудових обов'язків [12].

Національна програма Планування сім'ї (1995-2000) передбачає реалізацію плану заходів, спрямованих на зміцнення репродуктивного здоров'я та планування

семи, виховання відповідальної сексуальної поведінки, підвищення поінформованості населення (молоді, зокрема) щодо методів запобігання небажаних вагітностей шляхом створення мережі установ планування семи та клінік дружньої молоді, а також спрямованих на забезпечення сучасними контрацептивами жінок із груп ризику [13].

Наукова програма «Сім'я та діти України» була започаткована у 1992 році Інститутом педіатрії, акушерства та гінекології Академії медичних наук України. Програма увійшла до Європейської програми «Європейське тривале дослідження вагітності та дитинства», а також до Національної програми «Діти України» [14].

З 1996 р. держава реалізує Національну програму «Діти України». Програма передбачає реалізацію заходів, спрямованих на забезпечення права кожній дитині народитися здоровою, вижити, всебічне розвиватися, бути надійно соціально та психологічно захищеною. Основними завданнями Програми є: створення сприятливих умов для фізичного, психічного, соціального і духовного розвитку дітей, забезпечення їх правового та соціального захисту; формування гармонійно розвиненої особистості, громадянина, здатного до повноцінної життєдіяльності в усіх сферах виробництва, науки, освіти і культури; профілактика захворюваності та забезпечення дітей найбільш досконалими видами медичної допомоги, засобами лікування і відновлення здоров'я; проведення радикальних заходів щодо запобігання інфекційним і паразитарним захворюванням; створення умов для ліквідації недоїдання дітьми, а також запобігання хворобам, пов'язаним з неповноцінним харчуванням; здійснення заходів щодо профілактики злочинності, наркоманії, алкоголізму і куріння серед дітей; реалізація наукових розробок, спрямованих на вирішення актуальних проблем дитинства; удосконалення системи інформації населення щодо забезпечення здорового розвитку дитини [14].

Метою Державної програми «Репродуктивне здоров'я нації на 2006-2015 рр.» було зміцнення репродуктивного здоров'я українського народу шляхом поліпшення соціально-економічної ситуації у державі, а основними заходами – забезпечення правової та медичної допомоги, підготовка кадрів, інформування та просвіта, проведення наукових досліджень, забезпечення міжнародного співробітництва з питань репродуктивного здоров'я [15].

Також на державному рівні реалізується Національний проект «Нове життя – нова якість охорони материнства та дитинства», спрямований на підвищення якості та доступу до перинатальної допомоги (2011 – 2017 рр.).[16].

Для забезпечення якісної та безпечної медичної допомоги матері і дитині в Україні Національною службою здоров'я України створений пакет медичних послуг «Ведення вагітності в амбулаторних умовах», який фінансується за рахунок державного бюджету за Програмою медичних гарантій, і включає динамічне спостереження вагітності, контроль за станом здоров'я вагітної, необхідні лабораторні та інструментальні обстеження і консультації; організацію та проведення диспансерного нагляду (взяття на облік, розробка індивідуального плану ведення вагітності відповідно до групи ризику), профілактику ускладнень вагітності тощо. Вагітна має право обрати лікаря і заклад охорони здоров'я, де спостерігати вагітність, незалежно від місця реєстрації чи фактичного проживання [17].

Нормативно-правова база організації акушерської допомоги в Україні включає в себе також численні міжнародні програми, діяльність Представництва ЮНІСЕФ, нормативні документи напрацьовані у рамках співпраці із Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ).

За останній рік було розроблено ряд нормативних документів, які стосуються акушерської допомоги в Україні.

У 2022 році колективом практиків акушер-гінекологів під егідою МОН України, ДП «Державний експертний центр МОН України», ГО «Асоціація акушерів-гінекологів України» була розроблена клінічна настанова, заснована на доказах «Нормальна вагітність». За основу даної Клінічної настанови обрано рекомендації WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. (Рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), World Health Organization), 2016 [18]. У зв'язку з тим, що деякі питання антенатального догляду відсутні у основному прототипі, для синтезу поточної версії Клінічної настанови використано клінічну настанову: 9 Department of Health. Clinical Practice Guidelines: Pregnancy Care. (Настанова Департаменту охорони здоров'я Уряду Австралії, Australian Government Department of Health), 2020. [19]. Крім того, до даної Клінічної настанови включено розділ щодо ультразвукового скринінгу при неускладненій вагітності з документа Practice guidelines of the Polish Society of Gynecologists and Obstetricians – Ultrasound Section for ultrasound screening in uncomplicated pregnancy, 2020. [20] Польського товариства акушерів та гінекологів, в якому детально визначено сучасні підходи до проведення ультразвукових досліджень (УЗД) впродовж всієї вагітності [21].

На сучасному етапі організації акушерської допомоги в Україні оптимальним є проведення фізіологічних пологів в умовах акушерського стаціонару із забезпеченням права роділлі залучення близьких для підтримки під час пологів. Нормативним підґрунтям цього стала розробка Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої медичної допомоги «Фізіологічні пологи» (УКПМД). УКПМД затверджений Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 170 від 26 січня 2022. Обґрунтування та положення УКПМД побудовані на доказах та засновані на рекомендаціях клінічної настанови, розробленої на основі наступних прототипів: NICE CG 190. Intrapartum care for healthy women and babies. 2014; WHO. Pregnancy, childbirth, postpartum and newborn care: a guide for essential practice – 3rd ed. 2015. Основною метою надання допомоги під час пологів є безпека для жінки та дитини за мінімального втручання до фізіологічного перебігу пологів шляхом ретельного моніторингу стану матері, плода та прогресування пологів; створення умов для надання невідкладної допомоги роділлі/породіллі та новонародженому; проведення заходів, що спрямовані на попередження інфекційних та гнійно-запальних ускладнень; впровадження та суворе дотримання принципів «теплого ланцюжка» [22].

Висновки. Зважаючи, на наявність потужної нормативно-правової бази організації акушерської допомоги в Україні, можна зробити висновки, що в Україні наданню акушерсько-гінекологічних послуг приділяється значна увага. Виклики,

які стоять сьогодні перед управлінням якістю акушерської допомоги в нашій державі обумовлені складною ситуацією в зв'язку з пандемією COVID 19 та воєнним станом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Національна доповідь. Цілі розвитку тисячоліття. Україна: 2000-2015. URL: <https://idss.org.ua/monografii/2015%20MDG%20Ukr%20Report%20DRAFT.pdf> (дата звернення: 10.11.2022).
2. Цілі розвитку тисячоліття 2000-2015 роки: виклики та досягнення. URL.: <https://pon.org.ua/international/4297-cili-rozvitku-tisyacholittya-2000-2015-roki.html> (дата звернення 10.11.2022).
3. Білоус І. В. Державне регулювання реорганізації системи безпечного материнства на місцевому рівні в Україні // Державне управління: удосконалення та розвиток № 12, 2011. URL.: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=372> (дата звернення: 10.03.2023).
4. Сіромський Р. Українські репрезентації на міжнародній конференції з прав людини у Тегерані 1968 р. // Педагогічна думка № 1, 2017. URL.: <https://clio.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/53838569.pdf> (дата звернення: 10.03.2023).
5. Гойда Н.Г., Бісярін О.Ю. Нормативно-правове регулювання діяльності служби планування сім'ї та збереження репродуктивного здоров'я // Український медичний часопис, № 4 (90), 2012. URL.: <https://www.umj.com.ua/article/38690/normativno-pravove-regulyuvannya-diyalnosti-sluzhbi-planuvannya-sim-i-ta-zberezhennya-reproduktivnogo-zdorov-ya> (дата звернення: 10.03.2023).
6. Конвенція про права дитини від 20 листопада 1989 року, зі змінами схваленими резолюцією 50/155 Генеральної Асамблеї ООН від 21 грудня 1995 року). URL.: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021#Text (дата звернення: 10.11.2022).
7. Пекінська декларація, Прийнята на четвертий Всесвітній конференції зі становища жінок 15 вересня 1995 року. URL.: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_507#Text (дата звернення: 10.03.2023).
8. Конституція України. URL.: Конституція України : прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28.черв. 1996 р. – К. : Просвіта. – 1996. – 80 с.
9. Сімейний кодекс України. URL.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2947-14#Text> (дата звернення: 10.03.2023)].
10. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я». URL.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
11. Закон України «Про забезпечення рівності прав жінок і чоловіків». URL.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2866-15#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
12. Закон України «Про охорону праці». URL.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
13. Постанова КМУ від 13.10.1995 р. N 736 «Про Національну програму планування сім'ї. URL.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/736-95-%D0%BF#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
14. Указ Президента України «Про Національну програму «Діти України». URL.: https://ips.ligazakon.net/document/U063_96 (дата звернення: 10.03.2023).
15. Постанова КМУ від 27 грудня 2006 р. № 1849 «Про затвердження Державної програми «Репродуктивне здоров'я нації" на період до 2015 року. URL.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1849-2006-%D0%BF#Text> (дата звернення: 28.03.2023).
16. Устінов О.В. Національний проект «Нове життя» – складова реформування системи охорони здоров'я. Український медичний часопис. №3 (83) V – VI 2011 р. URL.:

<https://www.umj.com.ua/article/12965/nacionalnij-proekt-nove-zhittya-skladova-reformuvannya-sistemi-oxoroni-zdorov-ya> (дата звернення: 27.03.2023).

17. Програма медичних гарантій «Ведення вагітності в амбулаторних умовах». URL.: <https://www.kmu.gov.ua/news/u-novij-programi-medichnih-garantij-rozshiritsya-spektr-nadannya-medichnih-poslug-dlya-majbutnih-mam>. (дата звернення: 27.03.2023).
18. Рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), 2016. URL.: <https://apps.who.int/> (дата звернення: 27.03.2023).
19. Настанова Департаменту охорони здоров'я Уряду Австралії (Australian Government Department of Health), 2020. URL.: <https://www.health.gov.au/> (дата звернення: 28.03.2023).
20. Practice guidelines of the Polish Society of Gynecologists and Obstetricians – Ultrasound Section for ultrasound screening in uncomplicated pregnancy, 2020. URL.: https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/ (дата звернення: 28.03.2023).
21. Клінічна настанова «Нормальна вагітність». URL.: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022_1437_kn-normalna-vagitnist.pdf (дата звернення: 27.03.2023).
22. Наказ МОЗ України від 26 січня 2022 року № 170 «Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «фізіологічні пологи». URL.: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022_1437_kn-normalna-vagitnist.pdf (дата звернення: 28.03.2023).

**MD DANISH ARZOO,
DEEKSHARAJ AKELA,
KATERYNA BURDEYNA,**
students of National Pirogov
Memorial Medical University,
Vinnytsya

Scientific supervisors:
M.S. NAZAROVA, MD, PhD,
National Pirogov Memorial
Medical University, Vinnytsya
L.V. BURDEYNA MD, PhD,
docent
National Pirogov Memorial
Medical University, Vinnytsya

SNAP RISK FACTORS AND ANXIETY AS PREDICTORS OF EARLY DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES IN MEDICAL STUDENTS

Actuality: The first demonstration of cardiovascular diseases can be seen at very young age. Bad habits like smoking, lack of physical activity, alcohol, poor sleep cycle, increase in stress level and unhealthy diet increases the risk.

Goal: To look into risk of cardiovascular diseases among young students of medical university.

Material and methods: We investigated 73 Ukrainian (46,6%) and English (53,4%) speaking students of Vinnytsia National Pirogov Memorial Medical University (VNPMU) with middle age $23,0 \pm 2,30$ (M $\pm$ m) years. All the students answered Google form containing two questionnaires consisting of SNAP risk factors (smoking, nutrition, alcohol, physical activity) and Generalised Anxiety Disorder – 7 (GAD – 7). GAD-7 questionnaires were done once again after two weeks. Statistical processing was performed in MS excel.

Results: On examining 39 English speaking and 34 Ukrainian speaking students of University, we found that Ukrainian speaking students (44.1%) smoke more than English speaking students (35.8%). We also analyzed body mass index and results shows that More males were underweight than females. More males were obese than females. The result of the assessment also shows that 52 participants don't drink alcohol at all or only on special occasions and more often its English speaking (63.5%) students. 49.3% of youngsters do physical activity 1-3 times a week. English-speaking students prefer jogging and walking, Ukrainian – home workouts. Most of Ukrainian speaking students sleep very less (5-6 hours) than English speaking students (7-8 hours). 27.4% of students have all the four

SNAP risk factors and almost all of them have family history of Arterial Hypertension, Diabetes, Coronary Artery Disease etc. GAD-7 questionnaire shows significant difference between the first survey before war anniversary (14.8) and second survey after war anniversary (12.2 [$p<0.01$]) because of Ukrainian speaking students (15.6 and 11.6 respectively [$p<0.001$]). Second GAD-7 survey shows that people who have 3 and more SNAP risk factors have significantly higher level of anxiety [$p<0.05$].

Conclusion: The result of study indicated combination of several risk factors and presence of anxiety in a third of the students that can lead to the early development of cardiovascular diseases.

БАРАНОВА А.Ю.,

ШАРОНОВА О.Є.,

студентки,

ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»

Науковий керівник:

ДЕРБАК М.А., д.мед.н..

професор,

ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»

МЕДСЕСТРИНСТВО У ВОЄННИЙ ЧАС

Вступ. Щодня рашисти завдають ракетно-артилерійських ударів по українських містах, цілеспрямовано знищуючи населення та руйнуючи об'єкти критичної інфраструктури. Ми живемо в складні часи, коли кожен день може стати випробуванням для нашої міцності та витривалості. Ми стикаємося з викликами, які навряд чи хтось з нас міг би передбачити кілька років тому. Це несправедлива та болісна ситуація, яка стала наслідком агресії з боку сусідньої держави. Багато людей втратили своїх близьких, багато жителів залишилися без дому та засобів для існування. Це страшна реальність, яка стала частиною життя нашої країни. Воїни та медичний персонал, які знаходяться на фронті, віддають своє життя, щоб захистити нашу країну та наші права.

Медсестра – це практична професія, і дипломовані медсестри потребують певних навичок, знань і якостей, щоб безпечно доглядати за пацієнтами. Контекст надання медичної допомоги змінюється, і освіта медсестер повинна адаптуватися, щоб ефективно підготувати дипломовану медсестру майбутнього [1]. Студенти-медсестри повинні мати реалістичне уявлення про те, що таке медсестра після завершення своєї навчальної програми [2].

Метою даної роботи було узагальнити літературні дані щодо ролі медичної сестри у наданні медичної допомоги у військовий час.

Матеріали та методи. Проведено огляд та контент-аналіз літератури з питань ролі медичної сестри у наданні медичної допомоги у військовий час. Пошук інформації відбувався в англомовній базі медичних публікацій PubMed та пошуковій системі Google Scholar.

Основна частина. Перша медична допомога на фронті є критично важливою для поранених військових. Швидка та ефективна допомога може врятувати життя та знизити ризик ускладнень. Медичний персонал на фронті має бути добре підготовлений та мати необхідну медичну техніку та засоби. З початку війни більшість цивільних медиків були змушені освоювати навички саме військової медицини, аби рятувати життя на фронті. Це велика відповідальність та важка робота, яка потребує великої міці духу та професійної компетентності. Медичний персонал на фронті є

першою лінією захисту для військових та цивільних жителів, які потрапляють у зону бойових дій. Медики на передовій працюють в екстремальних умовах та під загрозою життя. Вони повинні бути готові до надання допомоги у будь-який момент та при будь-яких умовах. Це вимагає від них високого рівня професійної підготовки та медичних знань.

Медсестринська допомога під час війни є не менш важливою для збереження життя військових та цивільних осіб. Медсестри забезпечують медичну допомогу на передовій лінії, у лікарнях, таборах для військовополонених та евакуйованих зонах. Вони працюють в складних умовах, де життя та смерть залежать від їхньої ефективності та швидкості дій. Основне, що повинна зробити медсестра при пораненні військового – це оцінити стан пораненого та вжити необхідні заходи при зупинці кровотечі, якщо така є. Далі, вона повинна надати першу допомогу, яка може включати очищення рани, застосування дезінфікуючих засобів та накладання пов'язки. Медсестра також повинна стежити за станом пораненого та забезпечити необхідну допомогу під час транспортування до медичного закладу. При наданні медичної допомоги медсестра обов'язково повинна володіти та дотримуватися принципів ABC: Airway (дихальні шляхи) – забезпечити прохідність дихальних шляхів; Breathing (дихання) – штучна вентиляція легень (ШВЛ) доступним способом, наприклад, дихання „рот в рот”; Circulation (кровообіг) – забезпечення гемоциркуляції – непрямий масаж серця.

Медсестри також забезпечують психологічну підтримку військовим. Це включає в себе підтримку військових в складних ситуаціях, таких як бойові дії, травми, втрати товаришів по зброї та інші стресові події. Медсестри можуть слухати та розуміти проблеми військовослужбовців, допомагати їм знаходити рішення. Психологічна підтримка важлива не тільки для фізичного здоров'я, а й для їхнього психологічного благополуччя. Вона допомагає військовим зберегти свою мотивацію та бойовий дух, що є дуже важливим на війні. У певних випадках, коли військовий потребує більш серйозної психологічної підтримки, медсестри можуть направити його до психолога чи психіатра. Важливо, щоб військові знали, що лікарям і медсестрам можна довіряти та звертатися за допомогою, коли же потрібно. Отже, психологічна підтримка є також невід'ємною частиною допомоги на фронті. А гуманістичні здібності медичної сестри потребують постійного навчання та шкільної освіти. Щоб підвищити гуманістичну здатність студентів медсестер до догляду, педагоги медсестер повинні розробити цільові стратегії для покращення «симпатичних здібностей», «емоційного інтелекту» та «комунікативних здібностей» студентів медсестер [3]. Студенти медсестери витрачають приблизно половину свого часу на клінічну практику. Важливо, щоб клінічні керівники розуміли шлях навчання студентів медсестер і могли підтримувати їхній ріст і розвиток під час різних і багатогранних навчальних ситуацій, які пропонуються під час клінічної практики [4]. Професійні сестринські цінності є важливими поняттями розвитку особистості сестринської справи серед студентів-медсестер. Самостійне навчання як здатність може стимулювати мотивацію до підвищення професійних сестринських цінностей і заслуговує на вивчення [5].

Висновки. На сьогоднішній день медична сестра є повноцінною учасницею лікувального процесу, яка здатна самостійно проводити долікарський огляд, виписувати рецепти, надавати першу медичну допомогу, а також психологічну підтримку пацієнтові.

ЛІТЕРАТУРА

1. Currie J, Thompson C, Grootemaat P, Andersen P, Finnegan A, Carter M, Halcomb E. A scoping review of clinical skill development of preregistration registered nurses in Australia and five other English-speaking countries. *J Clin Nurs*. 2023 Jan;32(1-2):283-297. doi: 10.1111/jocn.16239. Epub 2022 Feb 10. PMID: 35146817; PMCID: PMC10078692.
2. Allen LM, Cooper SJ, Missen K. Bachelor of Science in Nursing students' perceptions of being a nurse: A scoping review. *J Prof Nurs*. 2022 Sep-Oct;42:281-289. doi: 10.1016/j.profnurs.2022.07.021. Epub 2022 Aug 9. PMID: 36150872.
3. Wang Y, Zhang Y, Liu M, Zhou L, Zhang J, Tao H, Li X. Research on the formation of humanistic care ability in nursing students: A structural equation approach. *Nurse Educ Today*. 2020 Mar;86:104315. doi: 10.1016/j.nedt.2019.104315. Epub 2019 Dec 23. PMID: 31896034.
4. Honkavuo L. Nursing students' perspective on a caring relationship in clinical supervision. *Nurs Ethics*. 2020 Aug;27(5):1225-1237. doi: 10.1177/0969733019871695. Epub 2019 Sep 8. PMID: 31496366
5. Honkavuo L. Nursing students' perspective on a caring relationship in clinical supervision. *Nurs Ethics*. 2020 Aug;27(5):1225-1237. doi: 10.1177/0969733019871695. Epub 2019 Sep 8. PMID: 31496366

БЕДНАРЧУК-МАЛАНЧАК О.І.,

студентка,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

Науковий керівник:

ЮРИСТОВСЬКА Н.Я.,

к. н. з держ. упр., доцент
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

РОЛЬ І МІСЦЕ ПОДОЛОГІЇ СЕРЕД МЕДИЧНИХ НАУК

Подологія – це галузь медицини, яка займається діагностикою та лікуванням захворювань стопи та її структури.

- За даними American Podiatric Medical Association, у США понад 17% населення страждає від проблем зі стопами, що становить більше 50 мільйонів американців.
- Згідно з дослідженням, проведеним у Великобританії 9 з 10 людей мають проблеми зі стопами, такими як болі, втрата чутливості, грибкові інфекції тощо. Більшість опитаних також відзначили болі у спині, колінах та кульшових суглобах, пов'язаних з проблемами стоп. [1].
- За даними Національної федерації подологів Австралії, у цій країні понад 7 мільйонів людей мають проблеми зі стопами.
- Дослідження, проведене в Іспанії, показало, що подологічні втручання можуть зменшити ризик виникнення виразок на стопах у хворих з діабетом на 60%. [2].
- За даними Світової організації охорони здоров'я, у світі щороку проводиться близько 1,5 мільйона ампутацій стоп у зв'язку з цукровим діабетом. Крім того, більше половини всіх ампутацій нижніх кінцівок є наслідком ускладнень, пов'язаних з цією хворобою. Цукровий діабет займає 7-е місце серед основних захворювань у світі. [3].
- За даними досліджень в Канаді – проведення подологічних оцінок та втручань може зменшити витрати на охорону здоров'я, пов'язані з лікуванням пацієнтів з діабетом на \$620 на одного пацієнта на рік.[4].

В Україні немає даної спеціальності, подологи залишаються майстрами нігтьового сервісу і, аж ніяк, не лікарями .

У 1989 році Україна підписала угоду про сприяння зменшення ампутацій у діабетиків. Саме робота подологів важлива для профілактики та раннього діагностування будь-яких змін на стопі, які пов'язані з цією групою хворих і зможе в рази зменшити кількість ампутацій. За даними Національного інституту серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова, в Україні в 2020 році було проведено 13885 ампутацій, з яких 6391 – ампутації стопи. Загальна кількість ампутацій стопи у 2020

році порівняно з 2019 роком збільшилася на 7,3%. Щодо причин ампутацій стопи в Україні, то більшість випадків пов'язана з ускладненнями цукрового діабету. Зокрема, за даними Міністерства охорони здоров'я України, у 2020 році 54% всіх ампутацій стопи були проведені через ускладнення цукрового діабету. Порівнюючи статистику інших країн, можна припустити, що в Україні подологічні процедури все ще є нішевими послугами, які за обсягом не відповідають суспільному попиту. Фахівець-подолог в Україні повинен володіти широкими предметними знаннями, практичними навичками, вмінням працювати в міждисциплінарному колективі, знати межі його компетенції, правильно визначати проблему клієнта і, якщо необхідно, направляти його до відповідного фахівця.

Роль подології в медицині України дуже недооцінена, адже стопа є однією з найважливіших частин тіла, оскільки вона забезпечує підтримку і рух організму. На жаль, багато людей не приділяють достатньо уваги своїй стопі і це може призвести до різноманітних проблем здоров'я, що впливатиме на весь організм, наприклад:

1. Біль в стопі призводить до зміни ходи, що в свою чергу може призвести до болі у кістках, м'язах і суглобах від стопи до голови;
2. Поганий вибір взуття може призвести до деформації стопи, різних захворювань, таких як мозолі, гіперкератоз, тріщини, врослі нігті різноманітні оніходистрофії тощо;
3. Проблеми зі стопою можуть спричиняти різноманітні проблеми спини, таких як: сколіотична постава, кили, перенапружені м'язи тощо;
4. Стопа є важливим компонентом венозного кровообігу та лімфатичного потоку в організмі. Проблеми зі стопою можуть призвести до порушення цього кровообігу та лімфатичного потоку, що може призвести до відчуття набряку, важкості у ногах, виразки та інших проблем.

Отже, проблеми зі стопою можуть впливати на різні системи та органи в організмі, а подологи допомагають виявити та лікувати ці проблеми, що може поліпшити загальний стан здоров'я та підвищити якість життя людини. Україна є однією з країн, де подологія є відносно новою наукою але за останні роки популярність подології серед населення значно зросла.

Статус подологів в Україні наразі не регулюється законодавством, тому подологи не є окремою медичною професією. Однак, фахівці з подології можуть працювати в медичних закладах та надавати послуги населенню, якщо вони мають відповідну підготовку та медичну освіту. Розвиток подології в Україні може мати позитивний вплив на розвиток країни в різних аспектах, подологія може допомогти:

- зменшити кількість хвороб та ускладнень, пов'язаних з хворобами стоп, які можуть призвести до інвалідності або смерті;
- зменшення навантаження на медичну систему, витрат на лікування та підвищення працездатності населення;
- сприяти розвитку медичної індустрії в Україні.
- створенню нових робочих місць в галузі подології та виробництва відповідного медичного обладнання та матеріалів;
- збільшення обсягів виробництва та експорту української медичної продукції.

Таким чином, розвиток подології в Україні може позитивно вплинути на здоров'я населення, медичну індустрію та загальний розвиток країни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Клініка судинних інновацій: веб-сайт: URL: <https://cop.org.uk/about-the-college/media-centre/press-releases/nine-in-10-of-us-have-foot-problems-but-just-ignored-them/> (дата звернення 29.04.2023)
2. Європейська асоціація вивчення діабету: веб-сайт: URL: <https://www.easd.org/footcare-study-shows-podiatry-interventions-reduce-foot-ulcers-in-patients-with-diabetes-by-60/> (дата звернення 29.04.2023)
3. World Health Organization: веб-сайт: URL: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1<https://www.diabetes.org/resources/statistics/understanding-the-facts> (дата звернення 29.04.2023)

БЕРЕЗЯК Г.Р.,

Студентка, Львівська медична
академія ім. Андрея

Крупинського

ПАРФЕНЮК М.О.

асистентка кафедри хірургічних
дисциплін і невідкладних станів,

Львівська медична академія

ім. Андрея Крупинського

Науковий керівник:

ПОХМУРСЬКИЙ В.В., к. мед.

н., доцент, Львівська медична
академія

ім. Андрея Крупинського

МОДЕЛЮВАННЯ РАН У СИМУЛЯЦІЙНОМУ НАВЧАННІ МЕДСЕСТЕР

Вступ. Оцінка та лікування ран є галуззю знань, в якій медсестринська справа відіграє важливу роль, а застосування клінічного моделювання є важливим аспектом для покращення навчального процесу. Медсестри відіграють ключову роль в оцінці та лікуванні ран удома, в лікарні та при паліативному догляді. Медсестрам важливо знати фактори ризику, оцінку та варіанти лікування різних типів ран. Метою даної роботи було покращити знання та вміння оцінки, невідкладної допомоги та лікування ран з подальшою реалізацією в практичну діяльність.

Основна частина. Дослідження виконується на кафедрі хірургічних дисциплін і невідкладних станів у центрі медичної симуляції. Засобами проведення моделювання ран були паперові муляжі, біологічні тканини птиці, різні види синтетичних плівок, плівкові пов'язки рамкового типу, а також акрилові фарби для імітації хронічних ран. Додатково використовували антисептичні засоби: розчин натрію хлориду 0.9 %, бетадин, кип'ячена вода, хірургічний інструментарій (анатомічний пінцет, голкотримач, нитки полістер, розмір 3), гумовий дренаж з стерильних рукавичок, шприц №20, стерильні асептичні пов'язки. Обов'язковою умовою було дотримання усіх правил асептики і антисептики. Моделювання базувалося на оцінці гострих та хронічних ран, дезінфекції ран, способу надання допомоги методом зшивання країв рани з подальшим зніманням швів, підготовці і асистуванні студента під час дренирування абсцесу. Оцінка хронічних ран була проведена описовим методом згідно тайм-концепту із заповненням відповідної документації.

Обговорення і висновки. У даному дослідженні брали участь студенти II курсу першого (бакалаврського) рівня освіти. Дана тематика вивчається в рамках освітньої компоненти "Медсестринство в хірургії з курсом анестезіології та

реаніматології”. Обов’язковим етапом був підготовчий етап з приготуванням необхідного розхідного матеріалу. Всі маніпуляції проводились з дотримання правил асептики і антисептики. Дезінфекція ран проводилась згідно протоколу EWMA (*European Wound Management Association*). Кожен студент виконував зашивання країв рани вузловими швами, з подальшим зніманням швів. Тайм-концепт включав опис рани, а саме: ідентифікація типу тканини, ексудація рани, виявлення ознак інфекції, посів з рани, оцінка країв рани, розмір, глибина, біль, свербіння, запах, заповнення документації. Учасники набули необхідної компетентності у підготовці розхідних матеріалів, дезінфекції рани, накладенні та зніманні вузлових швів, виборі пов’язки, ідентифікації типу тканини, визначенні ранової інфекції. Недоліки учасників стосувалися оцінки болю, асептики, неекономним використанням шовного матеріалу. Було показано, що моделювання є перспективним інструментом для оцінки професійної компетентності медсестер у безпечній та стандартизованій ситуації.

Моделювання ран дало нову інформацію про симуляцію як метод оцінки компетентності студентів-медсестер з догляду за ранами. Результати можуть бути використані для планування та розвитку освіти з догляду за ранами як у переддипломній освіті медсестер, так і в безперервній освіті медсестер.

БЕРЕСНЄВА В.Т.,
студентка, Харківський
Національний
Медичний Університет

Науковий керівник:
МАСЛОВА Н. М. к.мед.н.,
доцент,
Харківський Національний
Медичний Університет

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ У СТУДЕНТІВ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ В ПРИФРОНТОВИХ РЕГІОНАХ

Кожна людина в своєму житті стикалася з явищем стресу, але далеко не всі до кінця розуміють значення цього терміну та його наслідки. Повсякденна емоціональна, фізична та інтелектуальна праця, що є невід'ємною складовою життя людини має тісний зв'язок з різного типу перенавантаженнями. Студенти закладів вищої освіти щодня перевищують нормативний час, що призначений для розумової діяльності, віддають перевагу навчанню в пізні години чи в нічний час, поєднують повноцінний робочий день з дистанційною формою навчання, приймають участь у великій кількості поза університетських заходів, як освітнього, так і соціального характеру.

На період з 24-го лютого 2022 року загальний рівень стресу на території України істотно збільшився через постійну тривожність, психічну напругу, зовнішні негативні фактори, пов'язані з військовим станом. Останнім часом нам все більше доводиться мати справу з проявами дистресу, так званого «поганого стресу», який суто негативно впливає на роботу різних систем органів, загальний психічний та фізіологічний стан організму людини, знижує працездатність, концентрацію та пам'ять у здобувачів вищої освіти.

Завдяки переходу на дистанційну форму навчання збільшився час перебування здобувачів освіти перед екранами гаджетів, знизилася денна тривалість активності студентів. Окремим найбільш впливовим чинником є психоемоційний тиск регулярних обстрілів, сповіщень про повітряну тривогу та інформаційних атак. В більшому ступені негативній дії вище згаданих факторів підлягають студенти, що знаходяться в прифронтових регіонах.

Стресом в медичній практиці називається особливий стан мобілізації організму, що виникає внаслідок, або у відповідь на певні зовнішні подразники. Таке явище виникає через надмірну або довготривалу дію певного чинника зовнішнього чи внутрішнього середовища. Вони мають назву «стресори». Стрес виникає внаслідок намагання організму адаптуватися до неадекватних чинників, але неможливість реалізувати цей процес через недостатність ресурсів, як фізіологічних, так і психоемоційних. Адаптація являє собою головну функцію стресу. Тобто стрес є захисним психофізіологічним станом організму, що виникає у відповідь на дію різноманітних загрозливих

факторів середовища. Кінцевим позитивним пристосувальним результатом такої реакції є підтримання гомеостазу – постійності функціонування систем органів та внутрішнього середовища організму людини.

Стрес характеризується особливим функціональним станом, що являє собою сукупність специфічних реакцій гуморальної, нервової, імунної та інших систем організму. Таким чином, стрес є нормальною реакцією здорового організму на дію чинників, інтенсивність чи тривалість яких перевищує функціональні можливості опірності організму [1,с.310].

Однією з головних характеристик стресу є стресостійкість. Це сукупність особистих якостей людини, що дають змогу витримувати психоемоційні, фізичні чи інтелектуальні перенавантаження без розвитку негативних наслідків, що значною мірою впливають на стан здоров'я, якість навчання й працездатність.

Існує три типи стресу, які розрізняються за тривалістю та проявами: гострий, середньо тривалий та хронічний. Перший тип в більшості випадків пов'язаний з певним різким інтенсивним, але не тривалим чинником. Проявами гострого стресу в більшості випадках є нудота, головний біль, біль у грудях, різко підвищений рівень агресії (який виникає раптово й також раптово зникає), прискорене серцебиття, задишка [2,с.140-149],[3,с.30-35].

Середньо тривалим є стрес, викликаний більш тривалою дією чинника зовнішнього чи внутрішнього середовища. В такому випадку, організм буде протягом певного часу знаходитись під впливом тривоги, хвилювання, посиленого навчання, надмірної фізичної та розумової праці тощо.

Хронічний стрес виникає на підставі довготривалого впливу інтенсивного чи повторюваного з певною періодичністю чинника. Зараз хронічний стрес у більшості людей виникає внаслідок перебування в умовах війни, тобто постійно небезпечних та загрозливих для здоров'я чи життя обставинах. Хронічний стрес проявляється появою безсоння та головних болів, підвищенням рівня дратівливості та тривожності. На фоні постійної нестачі сну (повноцінного відпочинку) та психоемоційної напруги можуть виникати депресивні та психічні розлади.

За класифікацією, що заснована на системах органів, робота яких порушується під впливом певних стресорів стрес поділяють на фізіологічний та психологічний.

Фізіологічний стрес виникає безпосередньо внаслідок дії руйнівного чи небезпечного впливу певними чинниками на тканини та органи організму. Головним проявом такого стану є поява больових відчуттів. Таке відчуття є яскравим проявом участі ЦНС в такому виді адаптації.

Психологічний стрес іноді називають емоційним через те, що він повністю пов'язаний з емоціями.

Особливий інтерес представляє поведінка і психологічний стан людей під час терактів, бойових дій. У схожих життєвих ситуаціях люди поведуться неоднаково. Одні замикаються в собі, переживають все всередині себе, у них розвиваються різні невротичні стани. Інші ж навпаки відкривають в собі «друге дихання», у них з'являється життєвий стимул, вони прагнуть все пережити і виправити в житті те, що на їх погляд, робили не так [4,с.801-805].

Метою дослідження є виявлення й оцінка впливу негативних фізичних та психологічних факторів зовнішнього середовища на якість навчання, рівень стресостійкості та розвиток патологічних симптомів, які є прямими наслідками хронічного стресу та аналіз отриманих результатів для кращого розуміння й розробки найбільш дієвих методів покращення якості та збільшення продуктивності навчання в сучасних реаліях з застосуванням новітніх технологій. А також порівняння рівня стресостійкості студентів, що перебувають у прифронтових регіонах протягом різного часу та виявлення особливостей їх адаптації до дії негативних зовнішніх факторів.

Методи дослідження. Для отримання об'єктивних та актуальних результатів щодо впливу негативних факторів оточуючого середовища, пов'язаних з бойовими діями, було проведено опитування студентів, які навчаються або перебувають у прифронтових регіонах – Харківській, Київській, Херсонській, Луганській, Донецькій та Запорізькій областях. Опитування було створено на основі 16-факторного опитувальника Р. Кеттелла та реалізовано за допомогою додатку My.survio.com.[5,с.55-81, 96-97].

У досліджуванні було порівняно результати впливу стресорів на студентів, що знаходяться в прифронтових регіонах протягом дев'яти років (з 2014 року) та протягом останнього року (з 24-го лютого 2022 року). Опитування було проведено серед здобувачів вищої освіти віком старше 17 років.

Результати дослідження показали, що в обох випадках більш негативно свій сучасний стан оцінюють жінки, аніж чоловіки. Також більше негативних відповідей щодо змін у своєму фізичному та емоційному стані виказали студенти віком від 17 до 20 років. Порівнюючи результати опитування виявилось, що суб'єктивно оцінюючі зміни психоемоційного стану, студенти, які перебувають на прифронтових територіях з 2014 року кажуть про збільшення серйозності та раціональності. Водночас, здобувачі освіти, яких бойові дії торкнулися тільки в 2022 році вказують на надмірну емоційність. Їм стало важче контролювати дратівливість, агресію, вони стали більш вразливими тощо.(рис.1)

Не дивлячись на це якість сну суттєво не погіршилася. Студенти не використовують такі дії, як прослуховування музики, перегляд фільмів тощо для пришвидшення процесу засинання. Безсоння не турбує, засинання відбувається досить швидко, але в здобувачів вищої освіти, які знаходяться в зоні бойових дій з 2014 року він триває на 10-20 хвилин довше, сон триває протягом 6-8 годин. (рис. 2)

Кажучи про зміни в психоемоційному стані студентів можна виокремити головні тенденції. Більшість опитаних вказують на перманентну наявність тривожних думок, які не заважають їх повсякденному функціонуванню, але не зникають за жодних обставин. Також більшість здобувачів вищої освіти відмічають появу симптомів психічних розладів, таких як постійні занурення в події минулого, нав'язливі спогади (клінічні симптоми ПТСР); збільшена сонливість, постійна втома та нестача енергії, зниження концентрації уваги й мотивації займатися улюбленими справами (клінічні симптоми депресивного розладу). У деяких зазначається загострення чи підсилення вже існуючих симптомів та хронічних розладів/захворювань.

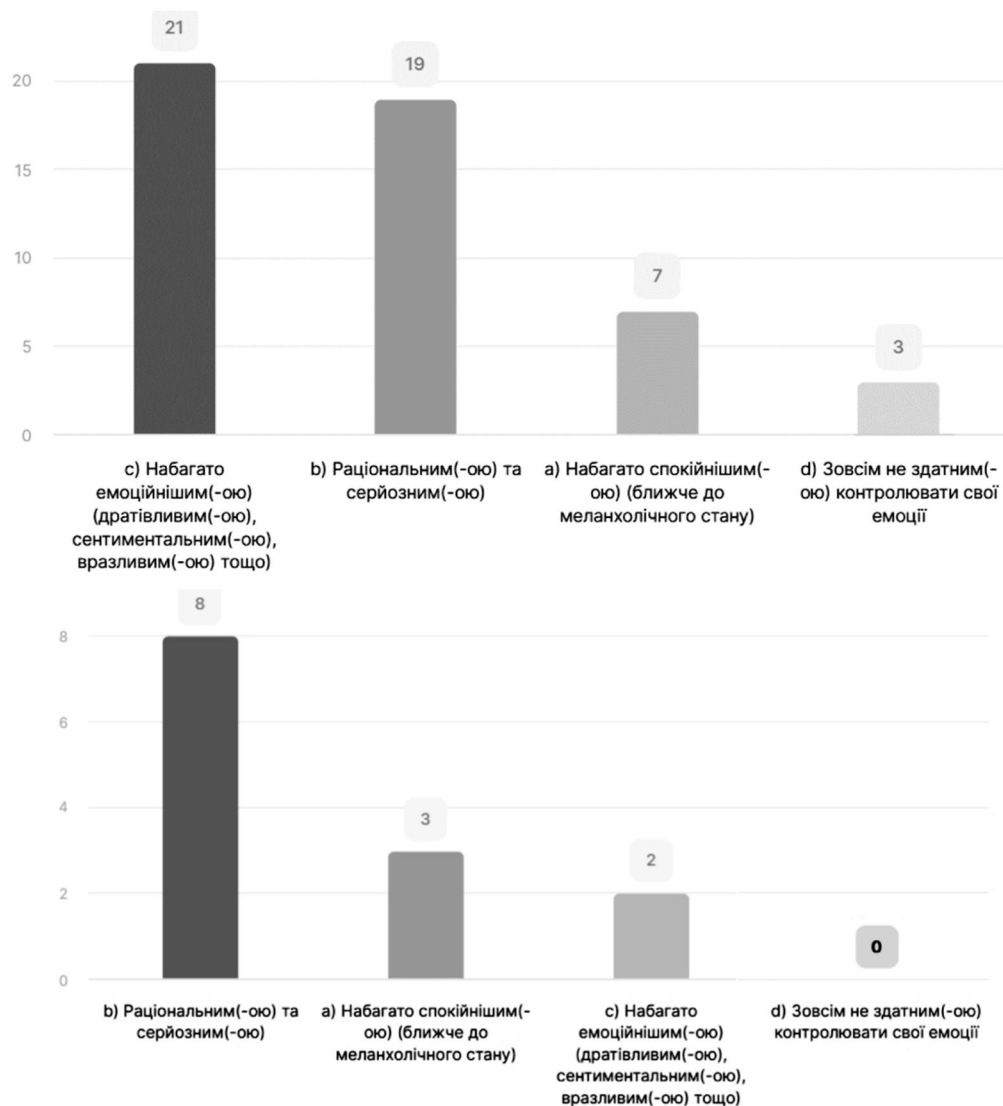


Рис. 1 Особистісна оцінка зміни психологічного стану студентів:
згори – 2022 р., знизу – з 2014р.

Крім всього вище зазначеного, студентам було надано цікаве питання: «Якими думками ви живете?». Результати показали, що опитані, які знаходяться в прифронтових регіонах більшою мірою живуть думками про минуле, часто згадують давні події, хочуть повернути той час. Однак студенти, яких війна гостро торкнулася лише в 2022 році віддають перевагу життю в теперішньому часі. Вони зосереджені на сьогоднішнім дні, чітко розуміють важливість отримання освіти тут і зараз, не будують далеких та великих планів, не мріють про майбутнє. (рис. 3)

Обидві групи опитаних скаржаться на суттєве зниження концентрації, погіршення пам'яті (хоча в студентів, що перебувають у прифронтових регіонах з 2014 року це погіршення є більш виразним), зниження рівня енергії. (рис. 4) За результатами опитування більшість здобувачів освіти з ранку відчувають себе досить бадьоро, але протягом дня швидко виникає втома та прогресує навіть від звичайних справ.

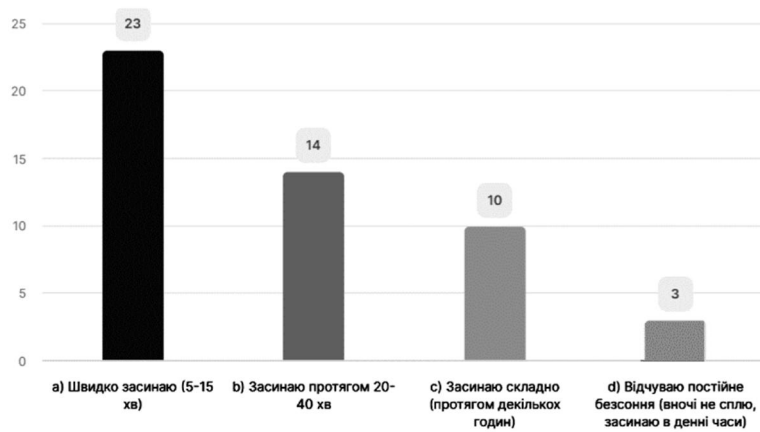


Рис. 2 Тривалість засинання у студентів: згори – 2022 р., знизу – з 2014 р

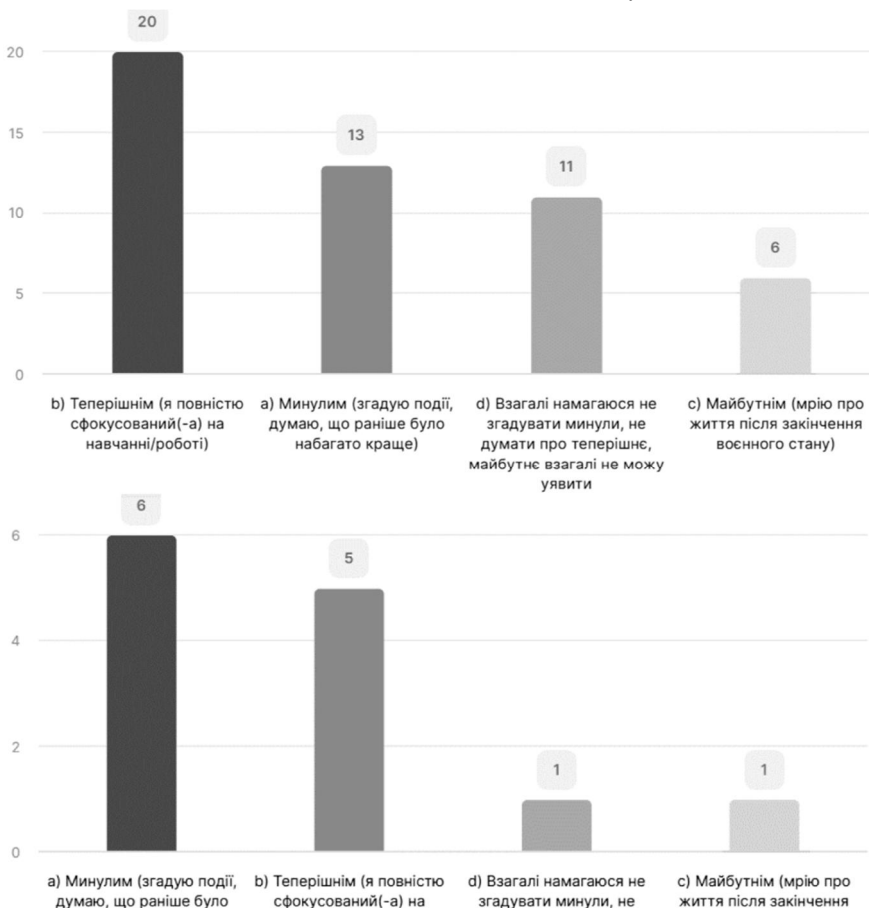


Рис. 3 Тривалість засинання у студентів: згори – 2022 р., знизу – з 2014 р

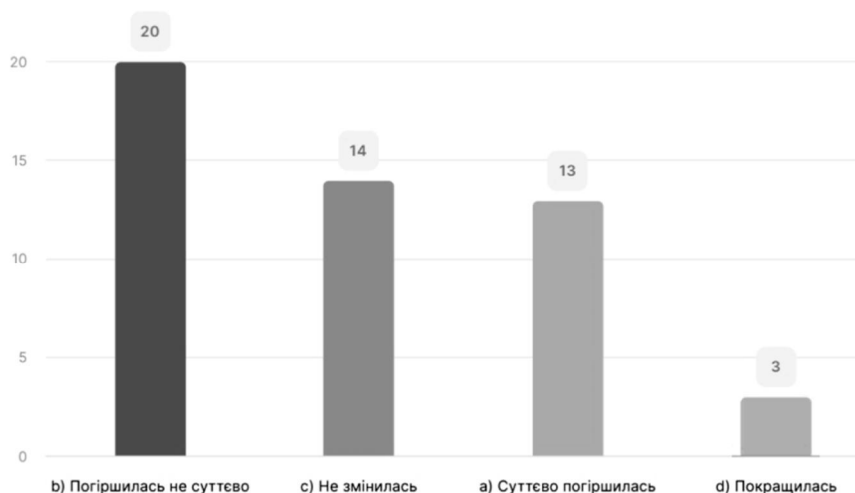


Рис. 4 Оцінка якості пам'яті студентів

Висновки. Проаналізував результати опитування, проведеного серед здобувачів вищої освіти, що протягом тривалого часу перебувають в прифронтових регіонах чи в зонах бойових дій, можна зробити наступні висновки. Воєнний стан суттєво підвищив рівень стресу серед студентів через регулярну дію гостроспрямованих стресорів, що більшою мірою впливають на емоційний стан та сприяють розвитку психологічного стресу. Головними його проявами є порушення психічної рівноваги та перманентне знаходження центральної нервової системи в мобілізованому стані, що призводить до появи, або загострення психічних та невротичних розладів. Найбільш поширеними з них є депресивні та посттравматичні, які проявляються в зниженні рівня позитивних емоцій, енергії, появі нав'язливих думок про минуле, зникнення бажання займатися улюбленими справами тощо.

Порівнюючи результати опитування у студентів двох груп стає зрозумілим, що в студентів, які перебувають у прифронтових регіонах з 2014 року стресостійкість знижена, порівняно зі здобувачами освіти, які мають тісний контакт з бойовими діями лише з 2022 року. Перші проявляють себе більш зібраними, серйозними, відповідальними та раціональними. Водночас, функції їх ЦНС виявляються зниженими, на що вказує погіршення пам'яті та концентрації під час навчання. Загальний психоемоційний стан є пригніченим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шактер, Деніел Л. (2011). Psychology Second Edition [Психологія: друге видання] (англійською). Нью-Йорк: Worth Publishers. с. 310.
2. Тригрян Р. А. Стрес та його значення для організму / Відп. ред. О. Г. Газенко. – М.: Наука, 1988. – 176 с. – С. 3, 4, 105, 133, 140–149. Р
3. Орос, М. М., & Гал, А. В. (2021). Стрес, дистрес, його види та корекція. Ліки України, (7(253), 32–35.
4. Матюшенко Є. Т. Вивчення стресостійкості та ступеня емоційної реактивності у чоловіків та жінок // Науково-методичний електронний журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 801–805.
5. Капустіна О.М. Багатофакторна особистісна методика Р. Кеттелла. СПб., 2001. С. 55-81, 96-97.

ВИТРИХОВСЬКА А.,
студентка, Івано-Франківська
медична академія

Науковий керівник:
ГРУШЕЦЬКА А.Я
Івано-Франківський
національний
медичний університет

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПРОЛЕЖНІВ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ

Вступ. За даними ВООЗ, близько 1,5 мільйона людей по всьому світу страждають від пролежнів, особливо це стосується людей старшого віку, пацієнтів з діабетом, інвалідів та людей з обмеженою рухливістю. Пролежні призводять до розвитку інфекцій, кровотеч та інших ускладнень, які знижують якість життя. Діагноз пролежнів асоціюється із підвищеним показником смертності. Слід також зазначити, що за допомогою адекватних профілактичних заходів у 95% випадків пролежнів можна уникнути [1с.49].

Мета роботи полягає у підвищенні ефективності профілактики пролежнів та впровадження нових технологій та методів, які можуть допомогти у запобіганні розвитку цієї патології.

Основна частина. Нами було проведено дослідження щодо використання різних засобів для профілактики та лікування пролежнів у "Івано-Франківському обласному клінічному центрі паліативної допомоги ІФ ОР" (Хоспіс). Спостерігали за 34 пацієнтами у віці від 48 до 75 років, які на протязі 3 місяців знаходились на ліжковому режимі з регулярним доглядом.

Для 28 пацієнтів використовували протипролежневий матрац з функцією статички з компресором. 6 пацієнтів знаходились на функціональному ліжку. Для запобігання виникненню пролежнів пацієнтам кожні 2 години змінювали положення, використовували м'які подушки та регулярно робили масаж.

Під час спостереження було виявлено, що 7 пацієнтів отримали пролежні першого ступеня. Чинниками, що могли посприяти хворобі були вік та наявність цукрового діабету, серед захворілих 2 особи мали цукровий діабет, 1 пацієнт лікував хронічну серцеву недостатність, а вік двох людей був понад 70 років.

Ймовірність появи пролежнів може бути зменшена при використанні 3D-моделювання постілі: подушок, матраців, що таким чином отримують індивідуальний розмір та форму, які краще відповідають потребам пацієнта. Ці речі можуть бути виготовлені за допомогою 3D-друку, та пізніше вдосконалені шляхом підбору матеріалів та речовин для профілактики пролежнів. [2].

Лише невелика частина пацієнтів (7 з 34-ти, біля 20%), що були забезпечені належним доглядом та протипролежневими матрацами отримали пролежні 1-го ступеня. Вік, наявність цукрового діабету та хронічної серцевої недостатності збільшували ризик виникнення пролежнів.

Висновки. Під час проведеного дослідження було встановлено, що використання протипролежневих матраців з функцією статики з компресором та функціональних ліжок, разом з регулярним змінюванням положення пацієнтів, використанням м'яких подушок та масажем, дозволяє зменшити ризик виникнення пролежнів. Однак, наявність деяких ризикових факторів, таких як вік пацієнта та наявність певних захворювань, таких як цукровий діабет та хронічна серцева недостатність, можуть сприяти появі пролежнів.

Щодо подальших можливостей запобігання пролежнів, варто розглянути використання 3D-моделювання постелі, що може дозволити отримати індивідуальні розміри та форми матраців та подушок, а також використання різних матеріалів та речовин для профілактики пролежнів. Типові анатомічні моделі доцільні при серійному виробництві речей догляду, а індивідуальне виробництво / підгонка на основі 3D-моделювання матраців, подушок, спецпов'язок, підставок для ніг, анатомічних валиків до потреб пацієнта є способом здатним підвищити ефективність профілактики та лікування пролежнів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Особливості ведення пацієнтів із пролежнями в практиці сімейного лікаря // Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя». – № 11 (456), червень 2019р.
2. 3D-моделювання, його використання та корисні програми. Режим доступу: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SOagFcU6lJE> (дата звернення 29.04.2023)

ВІТКОВСЬКА І.В.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ДУБ Н.Є. к. н. держ. упр.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ІНОЗЕМНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ПСИХІАТРИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Вступ. Одним з основних завдань держави є охорона психічного здоров'я. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), близько 340 млн. людей у світі страждають від депресії, 45 млн. – від шизофренії, 29 млн. – від недоумства [1]. Представниками Гарвардської школи громадської охорони здоров'я і Всесвітнього економічного форуму було проведено дослідження, яке показало, що сукупний збиток, заподіяний психічними захворюваннями світовій економіці у 2010 році, становив 2500 млрд доларів США, до 2030 року прогнозується збільшення вказаного показника до 6000 млрд доларів США [2]. Для якісної організації вітчизняної системи психіатричної допомоги доцільно вивчати іноземний досвід. Урахування європейського досвіду допоможе ефективніше забезпечити високий рівень психічного здоров'я населення нашої держави, що сприятиме поліпшенню економічної та демографічної ситуації.

Основна частина. У вивченні іноземного досвіду організації неврологічної та психіатричної допомоги заслуговує на увагу досвід Литви. Так як і Україна Литва є колишньою республікою СРСР, яка попри все спромоглася наблизити якість медичної допомоги до європейських стандартів. В Литві вся система охорони здоров'я складається з охорони здоров'я особистості та охорони здоров'я суспільства. Університетські клініки забезпечують реалізацію академічної психіатрії. В цілому надання психіатричної допомоги в державі реалізується на первинному, вторинному та третинному рівнях. Належність допомоги до певного рівня визначається не за організаційною структурою (сімейна амбулаторія, багатoproфільна лікарня, університетська клініка), а за наявністю відповідних послуг, їх кількістю і якістю [3].

Первинне психіатричне обслуговування здійснюють дільничні психіатри та мультидисциплінарні команди бази центрів психічного здоров'я (Центри). Центри є аналогами вітчизняних психоневрологічних диспансерів та охоплює допомогою 17 тисяч населення. Фінансується діяльність Центрів з Фонду медичного страхування («Pro Capita») з розрахунку 5,3 євро на людину за рік. Склад мультидисциплінарних команд є сталим. Фінансування діяльності команди відбувається лише за спільної роботи таких фахівців: сімейний лікар, психіатр, медсестра/медбрат, психолог, соціальний працівник. За потреби, до роботи команди можуть додатково залучатися

дитячий психіатр і психіатр, який займається станами залежності (нарколог). Графік роботи мультидисциплінарної команди: 6 годин/ 5 днів на тиждень. Також, за рекомендацією ВООЗ, у Литві розвивається система мобільних психіатричних бригад для надання виїзної психіатричної допомоги [3].

Вторинну психіатричну допомогу надають: консультаційні центри, психіатричні диспансери, денні стаціонари в поліклініках, психіатричні лікарні. У Литві значну підтримку здобула спільотно-орієнтована модель психіатричної допомоги, яка полягає у скороченні кількості ліжок у великих психіатричних лікарнях на користь розвитку альтернативних служб у спільноті. Згідно статистики, на 2 млн 700 тис. населення у країні функціонують дві психіатричні лікарні у столиці держави, вісім психіатричних відділень на базі соматичних лікарень, а також денні стаціонари в психіатричних лікарнях, центри для наркозалежних пацієнтів (стаціонари й амбулаторії). У підпорядкуванні Міністерства охорони здоров'я є також психіатрична лікарня для пацієнтів, які вчинили правопорушення. Не варто забувати і про центри надання психотерапевтичної допомоги, яка дозволено надавати лікарям будь-якої спеціальності, акушерам медичним сестрам та братам та психологам, які пройшли відповідну підготовку [3].

Третинну психіатричну допомогу надають 22 психоневрологічні інтернати, у яких пацієнти з потребою в постійному нагляді та лікуванні перебувають майже до кінця життя. Обслуговування пацієнтів у таких інтернатах оплачує Міністерство праці та соціальної політики [3].

Розвиток психіатричної допомоги в США розпочався в 60-х роках ХХ століття. В державі в цей час свої права відстоювали обділені групи населення: чорношкірі, ув'язнені, студенти, жінки та особи з порушенням психіки. Були внесені зміни, які стосувалися ізоляції хворих. Недобровільна госпіталізація застосовувалася лише для небезпечних хворих, або хворих, які потребували догляду. Була змінена законодавча база, відповідно до якої лікарі-психіатри могли госпіталізувати хворих без попередньої санкції суду лише для запобігання суспільно небезпечним діям. Серед держав, що йдуть більш-менш в одному напрямку зі США щодо введення критеріїв госпіталізації, заснованих на небезпеці хворих, були Австрія, Бельгія, Німеччина, Ізраїль, Нідерланди, Північна Ірландія та інші [4].

В Англії в 1983 році був прийнятий Закон про психічне здоров'я, який передбачав недобровільну госпіталізацію лише тих пацієнтів, які потребують стаціонарної медичної допомоги. Італійський парламент з 1951 року почав переглядати старий закон про психіатрію, де хворі прирівнювалися до злочинців [4].

У 1978 році в Італії прийнято спеціальний закон про реформу системи психіатричної допомоги [5]. Законом передбачено ліквідацію психіатричних лікарень і відмова від усіх форм дискримінації щодо осіб з психічними розладами, ізоляція від суспільства може проводитися лише в разі потреби термінового втручання, за відмови від лікування й у разі відсутності менш обмежувальної альтернативи. Функції ліквідованих психіатричних лікарень в Італії на сучасному етапі виконують громадські центри психіатричної допомоги [4].

Одним з найвищих рівнів охорони психічного здоров'я населення може похвалитися Німеччина. На організацію цього виду медичної допомоги виділяються значні фінансові кошти. Система надання психіатричної допомоги характеризується розгалуженою організаційною системою, акцентованою на деінституціалізацію та здійснення громадського догляду. Так, Німеччина у 2013 році витратила на охорону психічного здоров'я близько 35 млрд євро або 11% витрат на охорону здоров'я [6,7]. Відповідальність за організацію психіатричної допомоги в державі несуть органи федеральних земель, які контролюють дотримання земельних законів про психічно хворих щодо їх примусової госпіталізації в психіатричні клініки. Примусова госпіталізація й лікування пацієнта можливі лише після обстеження лікарем-психіатром і тільки за рішенням суду. Застосування обмежувальних заходів у психіатричних клініках часто здійснюється в перші дні стаціонарного лікування у зв'язку з небезпекою фізичної агресії, особливо щодо медичного персоналу, псування цінного матеріального майна, спробами втечі, аутоагресії або суїцидом [4].

Психіатрична допомога в країнах Європи за останні роки зазнала змін та реформування: скорочена мережа психіатричних лікарень, розвиток різних форм позалікарняної допомоги для людей з порушеннями психіки; створення альтернативних служб адаптації та реабілітації людей, що мають психічні проблеми; перегляд підходів до примусового лікування в психіатричних стаціонарах [4].

Висновки. Аналізуючи досвід організації психіатричної допомоги в країнах світу можна, сформулювати пропозиції для України: переглянути єдиний базовий тариф від Національної служби здоров'я України на довготривале лікування пацієнтів із психіатричними порушеннями; змінити підходи до фінансування стаціонарних установ (не за ліжко/день, а за випадок); створення нових позалікарняних структур і послуг; забезпечення медикаментозним лікуванням пацієнтів в амбулаторних умовах; розвиток системи психосоціальної реабілітації пацієнтів; підтримка функціонування психіатричних та психореабілітаційних мультидисциплінарних команд; введення посади кейс-менеджера (case manager); посилення ролі громад у організації психіатричної допомоги; створення альтернативних служб адаптації та реабілітації людей, що мають психічні проблеми

ЛІТЕРАТУРА

1. Довідник базової інформації ВООЗ по психічному здоров'ю, правах людини і законодавству. Офіційний сайт ВООЗ. URL: http://www.who.int/mental_health/ (дата звернення: 21.04.2023).
2. Bloom D.E., Cafiero E.T., Jané-Llopis E. et al. The Global Economic Burden of Non communicable Diseases. Geneva : World Economic Forum. 2011. URL: <http://www3.weforum.org/docs/> (дата звернення: 05.02.2020).
3. Пінчук Ірина Реформування системи психіатричної допомоги: досвід Литви / НейроNews: психоневрологія та нейропсихіатрія. 4 (115). 2020. URL.: <https://neuronews.com.ua/ua/archive/2020/4%28115%29/pages-6-9/reformuvannya-sistemi-psihiatrichnoyi-dopomogi-dosvid-litvi#gsc.tab=0> (дата звернення 20.04.2023).
4. Налуцишин В.В., Правове регулювання надання психіатричної допомоги: досвід держав Європи / Юридичний науковий електронний журнал. №2. 2020. URL.: http://lsej.org.ua/2_2020/124.pdf (дата звернення 20.04.2023).

5. Legge 13 maggio 1978, n.180 – “Accertamenti e trattamenti sanitari volontari e obbligatori”. URL: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_normativa_888_allegato.pdf (дата звернення: 21.04.2023).
6. Coldefy M. (Irdes) The Evolution of Psychiatric Care Systems in Germany, England, France and Italy: Similarities and Differences. Health Economics (Questions d'économie de la santé) no 180, 2012/10. URL: <http://www.irdes.fr/EspaceAnglais/Publications/IrdesPublications/QES180.pdf> (дата звернення: 21.04.2023).
7. Lewis J., Cooper J. Expenditure on Healthcare in the UK, 2013, 26 March 2015. URL: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthcaresystem/articles/expenditureonhealthcareintheuk/2015-03-26> (дата звернення 21.04.2023).

ВОРОБЕЙ С.М.,
студентка, Житомирський
медичний інститут

Науковий керівник:
СІХНЕВИЧ В.А.
Житомирський медичний
інститут

ФАКТОРИ ТА РИЗИКИ ВИНИКНЕННЯ ВИРАЗКОВОЇ ХВОРОБИ ШЛУНКА ТА ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ

Вступ. Виразкова хвороба – хронічне рецидивуюче захворювання, що має схильність до прогресування та втягнення в патологічний процес не лише шлунку та дванадцятипалої кишки, а і інших відділів травного тракту, ускладнення яких можуть бути загрозливими для життя людини.

Актуальність: виразкова хвороба займає провідне місце у загальній статистиці захворювань травного тракту, якою страждають 6,0-10% населення розвинених країн, що і є потребою для досконалої діагностики та лікування даної патології.

Мета: Інформування населення про небезпечність захворювання та наслідків за відсутності лікування.

Удосконалення системи раннього виявлення патології і своєчасно наданого лікування.

Організація системи раннього діагностичного обстеження людей з групи ризику та якісного лікування хворих на ВХ на всіх рівнях надання медичної допомоги.

Покращення якості лікування ВХ при наданні високоспеціалізованої медичної допомоги хворим.

Виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки зберігає свою актуальність у сучасній медицині вже десятки років [1, с.271]. Статистика стверджує, що лише в Україні станом на 2020-2022 рр. число зареєстрованих хворих на виразкову хворобу становить більше одного млн. осіб. Враховуючи складність перебігу та кількість можливих ускладнень виразкової хвороби, зрозуміло, що цифри невітішні [2, с.80]. Щорічно вперше виразкова хвороба діагностується у 70 тис.осіб, при цьому кожен другий лікується в стаціонарі, кожен третій – втрачає працездатність повторно протягом одного року [3, с.439]. Враховуючи дані фактори, виникає необхідність в розробці та дослідженні статистичної бази для практичного вирішення проблеми лікування та профілактики виникнення виразкової хвороби шлунку та дванадцятипалої кишки [4, с.205]. Для прикладу та огляду аналізу даних буде використана Житомирська область України.

Аналіз статистичних даних

1.1. Захворюваність і поширеність ВХ в Житомирі та області

Територія	Зареєстровано захворювань всього		В т.ч. з діагнозом встановлен. вперше в житті		Перебуває під диспансерним наглядом на кінець року		Повнота охоплення диспансерним наглядом
	Абсолютні дані	На 100000 відповідно населення	Абсолютні дані	На 100000 відповідно населення	Абсолютні дані	На 100000 відповідно населення	
Андрушівський	792,5	2 400,0	32,0	90,0	745,0	2 230,5	94,0
Баранівський	830,0	2 065,5	57,0	142,0	783,0	1 955,8	94, 5
Бердичівський	295,0	1 033,2	20,0	70,5	290,5	1 026,0	99,3
Брусилівський	250,0	1 630,5	15,0	86,0	240,5	1 600,0	98, 1
Емільчинський	455,0	1 345,8	65,0	195,0	355,0	1 052,5	77,6
Житомирський	1 422,8	2 025,5	85,2	120,0	1 130,0	1 601,3	79,8
Коростенський	538,5	2 010,6	42,1	150,0	510,5	1 906,7	95,0
Лугинський	260,0	1567,2	23,8	140,0	250,2	1 505,0	96,1
Любарський	481,3	1792,0	37,2	134,0	458,0	1 702,1	95,2
Малинський	955,4	2 105,0	45,0	99,2	889,2	1 952,0	92,8
Народницький	144,6	1 543,0	8,4	62,8	138,0	1 466,8	95,1
Новоград-Волинський	2 475,2	2 407,0	73,6	71,0	1 977,4	1 922,6	79,7
Овруцький	1 204,2	2 136,8	70,2	123,0	1 105,3	1 960,5	91, 8
Олевський	1 085,0	2 594,8	62,4	148,1	1 072,1	2 562,3	98,6
Попільнянський	665,0	2 101,2	41,3	130,0	640,2	2 022,8	96,4
Пулинський	342,7	1488,6	8,5	31,3	330,1	1 427,5	96,0
Радомишльський	535,2	1 420,8	55,6	144,0	466,3	1 241,2	87,6
Романівський	590,0	2 084,8	13,0	46,4	525,0	1 851,6	88,8
Ружинський	694,2	2 556,3	29,0	107,4	665,4	2 450,3	95,8
Хорошівський	354,7	1 005,6	70,3	199,0	320,6	909,2	90,5
Черняхівський	439,0	1533,6	24,2	83,4	438,5	1 530,2	99,8
Чуднівський	614,3	1 739,7	31,6	87,6	566,3	1 603,4	92,1
м. Бердичів	1 370,4	1 789,5	71,5	93,4	1 341,3	1 755,8	98,3
м. Житомир	5 351,2	2 010,3	388	145,8	5 269,5	1 980,0	98,5
м. Коростень	1 916,3	2 970,4	81,4	126,3	1 911,8	2 964,0	99,7
РАЗОМ	962,5	1894,3	58,0	113,0	896,8	1767,1	93,2

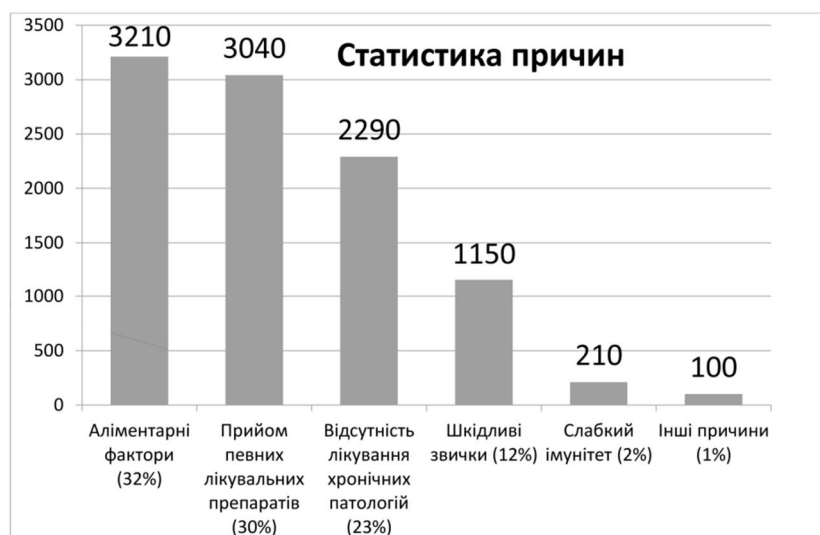
Наразі, найбільш часті загострення та ускладнення зустрічаються у хворих, що проживають у сільській місцевості. Як приклад, в Попільнянському районі на 100 тис. осіб відповідно зареєстровано 2 101,2 осіб, хворих на ВХ, що навіть на декілька раз більше, ніж в самому місті Житомир – 2 010,3, чи в місті Коростень – 1 916,3. Для даної верстви населення, окрім основних причин та сприятливих факторів виникнення ВХ, часто додаються несприятливі умови проживання або ж неможливість постійного контролю стану, чи періодичні профілактичні перевірки для попередження загострень та рецидивів хвороби.

Також цікавим фактом є те, що відповідно на 100 тис.осіб у сільській місцевості перебувають на диспансерному нагляді набагато більше хворих, аніж в містах. Наприклад, в Андрушівському районі на 100 тис.осіб на диспансерному нагляді перебувають 2 230,5 осіб, а в місті Житомир – всього 1 980,0.

Якщо розглядати вперше встановлені діагнози, то можна помітити, що в містах хворі з вперше виявленою ВХ зустрічаються частіше, аніж в районних центрах. Це пояснюється тим, що в містах більше можливостей для своєчасної діагностики, ніж у сільській місцевості, що є провідним методом попередження виникнення хронічних патологій. Як приклад: Емільчинський район (на 100 тис.осіб) – 195,0; м. Бердичів – 93,4.

З наявних статистичних даних ми можемо зробити висновок, що патологія ВХ та ДПК досить розповсюджена і в містах, і в сільській місцевості, але через низки факторів, в районних центрах хвороба значно прогресивніша та актуальніша.

1.2. Поширеність причин виникнення ВХ та ДПК на 100 000 осіб



Даний статистичний аналіз представляє вплив низки факторів на виникнення виразкової хвороби шлунку та дванадцятипалої кишки.

Примітка: всі вищевказані причини додані до списку за умови вже наявної *Helicobacter pylori*, тому дана етіологія виключена з переліку представлених.

Згідно даним, найактуальнішою проблемою станом на 2021-2022 рр, як причина виникнення ВХ та ДПК, є саме аліментарні чинники – 32%. Їжа – те, що ми споживаємо щодня, її якість, кількість, температура впливає як на наш організм в цілому, так і на окремі органи окремо.

Друге місце за популярністю виникнення ВХ та ДПК є прийом певних лікарських засобів – 30%. Науковцями давно було доведено, що кожен препарат має вплив на слизову шлунка людини, і часто – негативно. Неконтрольоване вживання поза рецептом або недотримання інструкції по вживанні препарату можуть призвести до ураження слизової оболонки. Саме тому, ця причина є також майже провідною у статистиці.

Така причина як «Відсутність лікування хронічних захворювань» складає 23% від всіх опитаних хворих. Недолікований гастрит або езофагіт часто може стати причиною такого складного рецидивуючого захворювання як ВХ, про що дуже важливо пам'ятати.

Висновки: за результатами проведеного аналізу було виявлено, що виразкова хвороба займає провідне місце стосовно лікування та профілактики у сучасній медицині. Через велику кількість причин та факторів ризику, лікування не завжди може бути ефективним. Для якісної наданої терапії потрібно мати весь анамнез життя та захворювання, саме тому подібні статистичні дані дуже важливі. Отримані дані можна використовувати для майбутнього будування більш якісної медичної допомоги хворим на ВХ та ДПК та, можливо, зниження її захворюваності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Медсестринство у внутрішній медицині / Підручник для студентів медичних училищ, коледжів / О.С. Стасишин, Н.Я. Іванів, Г.П. Ткачук та ін.; за ред. В.В. Стасюка.
2. Невідкладні стани у внутрішній медицині / Баран С.В К.:ВСВ «Медицина»: 2015
3. Внутрішня медицина /: Терапія, 4-е видання: Середюк Н.М., Вакалюк І.П., Стасишин О.С. 2013
4. Основи внутрішньої медицини: підручник у 3-х т. – Т. 1 / В.Г.Передерій, С.М.Ткач, 2018
5. Атлас клінічної гастроентерології / А. Форбс, Дж.Дж. Мисиевич, К.К. Комптон (та ін.); перекл. з англ., під ред. В.Г.Передерія, С.М.Ткача – «Медицина» 2015

ГУМЕНЧУК І.О.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
НЕДІЛЬКО Р.В. к. держ. упр.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ЦИВІЛЬНІ ЗОЗ – ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Широкомаштабне вторгнення військ російської федерації на території незалежної України змінило налагоджені соціально-політичні, економічні, культурні та інші сфери життя українців. Під час введення воєнного стану з 24 лютого 2022 року всі сфери життя українців зазнали значних трансформацій і в тому числі і цивільна медицина. Воєнний стан – нова реальність, що диктує нові підходи в роботі медичної системи до надання допомоги як Збройним Силам України, так і цивільному населенню. За інформацією МОЗ, усі заклади охорони здоров'я мають надавати медичну допомогу всім, хто її потребує.

На вимогу часу МОЗ України видає низку наказів, які регламентують роботу ЗОЗ в період воєнного стану, а саме: наказ від 24.02.2022 № 374 «Тимчасові заходи у закладах охорони здоров'я з метою забезпечення їх готовності для надання медичної допомоги постраждалим внаслідок військової агресії Російської Федерації проти України». А наказом від 20.03.2022 внесли до них зміни.

Наказами передбачається тимчасові заходи, які необхідно виконувати ЗОЗ:

1. Забезпечити тимчасове припинення планових госпіталізацій пацієнтів, якщо:

- завантаження становить понад 70% ліжкового фонду терапевтичного профілю;
- завантаження становить 50% ліжкового фонду хірургічного профілю;
- відповідне рішення ухвалюють структурні підрозділи з питань охорони здоров'я обласних, Київської міської воєнних адміністрацій, з урахуванням тактичної ситуації;

Примітка. Попередня редакція Тимчасових заходів передбачала повне припинення планових госпіталізацій.

2. Забезпечити проведення медико-соціальної експертизи дорослому і дитячому населенню за спрощеною процедурою та заочно.

3. Підготувати додаткові хірургічні команди для допомоги постраждалим внаслідок військової агресії Російської Федерації проти України.

4. Вжити заходів щодо збільшення надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини.

5. Забезпечити прийом пацієнтів, що мають ознаки гострого респіраторного захворювання в окремих приміщеннях із дотриманням вимог інфекційного контролю.

6. Забезпечити надання екстреної медичної допомоги в повному обсязі [1].

Первинна медична допомога в умовах воєнного стану

Водночас не підлягають припиненню термінові та невідкладні планові госпіталізації та планові операції, що пов'язані:

- з наданням медичної допомоги;
- через ускладнений перебіг вагітності та пологи;
- вагітним, роділлям, породіллям, новонародженим;
- хворим на онкологічні захворювання.
- наданням паліативної медичної допомоги в стаціонарних умовах.
- іншими невідкладними та терміновими заходами з госпіталізації та плановими операціями, коли їх перенесення (відтермінування) несе серйозний ризик для життя і здоров'я. [1]

Аналізуючи нормативно-правову базу в період воєнного стану на нашу думку є ще один важливий документ, а саме— Стандарт екстреної медичної допомоги «Медичне сортування при масовому надходженні постраждалих на ранньому госпітальному етапі» від 24.02.2022 № 368. В даному документі зазначається що у закладах охорони здоров'я має бути сформовано запас медикаментів, інфузійних розчинів, виробів медичного призначення, а також розхідний матеріал в достатній кількості. Розроблено чіткий механізм поповнення запасів медичного призначення та їх поновлення. В документі зазначається, що всі заклади охорони здоров'я мають бути забезпечені автономними джерелами електропостачання, що вкрай необхідне під час війни.

У регіонах мають бути задіяні усі центри екстреної медичної допомоги, які повинні забезпечувати медичну допомогу безперебійно, безвідмовно та цілодобово.

Воєнна ситуація в Україні наштовхнула організувати та провести інформаційну сесію на тему «Функціонування закладів охорони здоров'я в громадах в умовах воєнного стану», де розглядалися нагальні питання, такі як: надання якісної, доступної та вчасної медичної допомоги жителям громади та переселенцям, функціонування закладів охорони здоров'я під час воєнного стану. Одним із організаторів заходу є команда Програми «U-LEAD з Європою». Радник з питань охорони здоров'я U-LEAD **Володимир Гарасюк під час виступу на сесії зазначив, що «...Організація роботи медичної сфери в громаді в умовах воєнного стану – це безпрецедентний виклик для органів місцевого самоврядування. Програма "U-LEAD з Європою" лишається надійним партнером громад, який надає актуальну інформацію щодо проблем, котрі хвилюють місцеве самоврядування. Наші експерти продовжують підтримувати громади, які опинилися в надскладних умовах, в яких ніколи не працювали, і в зв'язку з цим виникає багато запитань та викликів».** Євген Мешко експерт з підтримки медичної реформи в Україні, доповідаючи на інформаційній сесії розповів про особливості управлін-

ня персоналом та використання потенціалу внутрішньо переміщені особи (ВПО) для розвитку медичних закладів, укладання угод з НСЗУ та забезпечення медичної сфери, а також про організацію надання медико-соціальної допомоги переселенцям. Експерт також наголосив та пояснив особливості договірних відносин з НСЗУ на рівні первинної медицини та спеціалізованої медичної допомоги, а саме «...на первинному рівні медичні послуги надаються без укладання декларацій про вибір лікаря. Пацієнти можуть звернутися до сімейного лікаря без декларації і отримати послугу, а також отримати рецепт, направлення, тощо. Рівень фінансування за декларації зафіксований на рівні березня 2022 року на період дії військового стану. На рівні спеціалізованої медичної допомоги доступ пацієнтів до послуг без бар'єрів, місячна оплата за надані послуги визначена як 1/12 договору з НСЗУ, а за пріоритетні послуги є доплата, крім того відтермінована необхідність внесення даних до ЕСОЗ у випадку, коли немає можливості». Експерт відповідаючи на запитання аудиторії пояснив важливість організації медико-соціальної допомоги вимушеним переселенцям, «... у місцях зустрічі людей, евакуйованих з територій, які знаходяться в окупації або тривають бойові дії, необхідно організувати чергування медичних і соціальних працівників. Завдання органів місцевого самоврядування налагодити цю роботу. Внутрішні переселенці не повинні потрапити в умови, коли є бар'єри для отримання медичних послуг. Вони можуть потребувати невідкладної допомоги та консультацій, ліків або препаратів, які в них відсутні» [2].

З початку війни прифронтові цивільні та військові заклади охорони здоров'я є перенавантажені пораненими бійцями, тому виникла потреба у евакуації поранених у тиллові госпіталі та лікарні. Це призвело до того, що цивільні ЗОЗ мали швидко реорганізувати не тільки свій менеджмент а й навички медичного персоналу. Окрім військовослужбовців на лікування почали прибувати і евакуйовані цивільні люди. Поранені пацієнти, які зараз почали поступати у госпіталь мають різні ступені ушкоджень та поранень та потребують іншого підходу до лікування та комунікативних компетенцій медичного персоналу. При вивченні даної проблематики нами проаналізовано деякі статистичні дані, які висвітлені в іноземних джерелах.

За даними досліджень американських учених із 4596 летальних випадків за 55 2001–2011 роки у війнах в Іраку та Афганістані 87,3% поранених загинули до досягнення лікувальних закладів. З них 35,2% були миттєвими, 52,1% – гострими (від декількох хвилин до декількох годин) до досягнення лікувальних закладів (з наданням хірургічної допомоги). Важливим є те, що серед тих, хто помер до моменту госпіталізації, 24,3% могли б вижити. З даних досліджень також впливає, що причинами летальних наслідків, які потенційно могли б бути врятовані, була гостра крововтрата, обструкція дихальних шляхів та напружений пневмоторакс. Розподіл за значущістю цих чинників був такий: крововтрати становили 90,9%, обструкція дихальних шляхів – 8% і напружений пневмоторакс – 1,1% [3,4,5].

На нашу думку медичному персоналу закладів охорони здоров'я, які надають медичну допомогу у тилу, потрібно вміти швидко переформатуватися з огляду на ситуацію, яка виникла на теренах нашої держави. Медичний персонал повинен володіти сучасними навиками надання медичної допомоги при пораненнях, політравмах, мінно-вибухових травмах, опіках, а також володіти специфічними комунікативними компетенціями по відношенню до пацієнтів, які були в місцях активних воєнних дій. Одним із важливих складових у наданні медичної допомоги в екстремальних умовах є менеджмент, як ЗОЗ так і якісна та злагоджена робота керівників сестринських служб з підлеглими. Також медичні працівники повинні вміти комунікувати з родичами та близьким оточенням поранених бійців та евакуйованих пацієнтів.

Ми вважаємо, що у такий нелегкий час, медичні працівники повинні більше проявляти людяності та емпатії до пацієнтів котрі є пораненими бійцями та до евакуйованих цивільних пацієнтів, які перебувають на лікуванні у різних відділеннях госпіталю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Робота ЗОЗ в умовах воєнного стану. URL: <https://medplatforma.com.ua/news/5152-robota-zoz-v-umovah-vonnogo-stanu> (дата звернення 29.04.2023)
2. Вебсайт: URL: <https://tsnap.ulead.org.ua/> (дата звернення 20.03.2023)
3. Brian J. Eastridge. Death on the battlefield (2001–2011): Implications for the future of combat casualty care / Brian J. Eastridge, Robert L. Mabry, Peter Seguin and other // J Trauma Acute Care Surg Volume 73, Number 6, Supplement 5, 2012. – P. 431–437.
4. Brian J. Eastridge. Died of Wounds on the Battlefield: Causation and Implications for Improving Combat Casualty Care / Eastridge J. Brian, Hardin Mark, Cantrell Joyce // The Journal of TRAUMA. Injury, Infection, and Critical Care Volume 71, Number 1, 2011. – P. 4–8.
5. Howard R. Champion. A Profile of Combat Injury / Champion Howard R., Bellamy Ronald F., Colonel P. Roberts, Ari Leppaniemi // J Trauma. Volume 54, Number 5, 2003. – P. 13–19.

ДЕНЕКА О.Б.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
СОПНЄВА Н.Б., к. пед. н.,
доцент,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського
ФЕДОРИК В.М., к. філос. н.,
доцент, Львівська медична
академія
ім. А. Крупинського

ПІДГОТОВКА МЕДИЧНИХ СЕСТЕР В США ТА УКРАЇНІ: CERTIFIED NURSING ASSISTANT (CNA) Vs МОЛОДША МЕДИЧНА СЕСТРА (БРАТ) З ДОГЛЯДУ ЗА ХВОРИМИ

Вступ. Дефіцит кадрів молодшого та середнього медичного персоналу в Україні, зокрема молодших медичних сестер (братів), систематичні нарікання на якість їх роботи робить актуальним порівняння їх підготовки з передовими країнами світу. За даними Національного інституту стратегічних досліджень "до 2030 р. укомплектованість медичних закладів України лікарями становитиме 75 %, а середнім та молодшим медичним персоналом – 73,6 % від потреби» [1]. Вивчення досвіду інших країн, зокрема США, може допомогти у розробці оптимальних освітніх програм та вдосконаленні підготовки медичних сестер у вітчизняних вищах. Порівняння освітніх програм сприяє висвітленню їх переваг та недоліків, вибору правильної стратегії для їх корекції з урахуванням потреб ринку праці та потреб населення в медичній допомозі.

Актуальність вивчення програм підготовки медичних кадрів в Європі та США відзначається багатьма авторами і знайшла висвітлення у численних публікаціях [3, 4, 5]. Більшість науковців порівнюють медсестринські програми або систему підготовки медичних кадрів загалом, чи з акцентом на певних конкретних аспектах. Метою нашого дослідження є порівняння освітніх програм підготовки молодших медичних сестер.

Основна частина. У США діє багато освітніх програм, які дозволяють здобути різні рівні кваліфікації для медичних сестер.

Крім того, у США існують інші варіанти освіти для медичних сестер [7]. Серед них освітні програми підготовки військових медичних сестер та багато перехідних програм, які дозволяють перейти з певного рівня на вищий, та інше. Наприклад, RN to BSN – ця програма призначена для зареєстрованих медичних сестер (Registered Nurse, RN), які вже мають ступінь асоційованого рівня або диплом медичної сестри і надає можливість зареєстрованим медичним сестрам підвищити свій освітній

рівень до бакалаврського та триває 1-2 роки. Програма Accelerated BSN призначена для здобувачів, які вже мають ступінь бакалавра в іншій галузі, але хочуть отримати кваліфікацію медичної сестри. Програма триває 1-2 роки.

Рівень	Назва	Опис
До бакалаврський рівень	Certified Nursing Assistant (CNA)	Освітня програма підготовки медичних асистентів. Ця програма триває від 4 до 12 тижнів, і надає студентам практичні навички в догляді за хворими. Після успішного завершення програми, студенти отримують ліцензію CNA.
	Licensed Practical Nurse (LPN)	Програма триває більше року і надає студентам теоретичні та практичні навички в догляді за хворими. Після успішного завершення програми, студенти отримують ліцензію LPN.
	Associate Degree in Nursing (ADN)	Програма триває приблизно двох років і надає студентам теоретичні знання та практичні навички в догляді за хворими. Студенти отримують ліцензію Registered Nurse (RN).
Бакалавр	Bachelor of Science in Nursing (BSN)	Програма триває більше чотирьох років і надає студентам широкий спектр теоретичних знань та практичних навичок в догляді за хворими. Студенти отримують ліцензію RN.
Магістр	Master of Science in Nursing (MSN)	Ця програма вимагає попередньої вищої освіти у сфері медицини та має за мету підготувати студентів до виконання ролей лідерів в галузі медицини. Студенти отримують широкий спектр знань про діагностику, лікування та догляд за хворими, а також про керівництво медичним персоналом та організацію процесів у медичних установах.
Доктор	Doctor of Nursing Practice (DNP)	Програма для підготовки медичних сестер з найвищим рівнем кваліфікації. Вимагає попередньої вищої медичної освіти та має за мету підготувати здобувачів до виконання ролей лідерів в галузі медицини, зосереджуючись на дослідженнях, вивченні нових технологій та удосконаленні практик в медицині

Оскільки об'єктом нашого дослідження є програми CNA, подальший розгляд стосуватиметься саме цього рівня. Українська система медичної освіти відрізняється від американської, тому складно точно визначити, якому рівню освіти в Україні відповідають американські освітні програми Certified Nursing Assistant (CNA). Щоб зробити висновок, які освітні програми підготовки сестер (братів) медичних, що діють в Україні є відповідниками програм (CNA), потрібно проаналізувати вимоги для вступників на цю програму, кваліфікаційні вимоги, стандарт, компетентності, обсяг кредитів, освітні компоненти, перспективи подальшої кар'єри і т.п.

Вимоги для вступників на освітню програму Certified Nursing Assistant (CNA) можуть відрізнятись в залежності від штату та конкретної освітньої установи [12], але загалом основні вимоги наступні:

- Вік. Більшість програм вимагають, щоб студенти були не менше 18 років, але у деяких штатах можуть допускатися студенти від 16.

- Освіта. Зазвичай для вступу на програму CNA не потрібна попередня медична освіта або досвід роботи, але студент повинен мати закінчену середню школу або еквівалентну освіту.
- Здоров'я. Студенти повинні мати добре здоров'я та фізичну форму, оскільки робота медичної сестри може бути важкою та вимагати піднімання важких предметів, довгих періодів стояння або ходіння.
- Надійність та професійність. Оскільки медична сестра працює з вразливими людьми, вимагається від студентів високої моральної та етичної поведінки, доброї комунікації та розуміння важливості дотримання правил та процедур.
- Документи. Для вступу на програму CNA необхідні деякі документи, такі як довідка про вакцинацію, сертифікат про проходження медичного огляду, свідоцтво про закінчення середньої школи та довідка про відсутність кримінального минулого.

У деяких штатах можуть бути додаткові вимоги, наприклад, пройти додаткову перевірку на знання англійської мови або мати довідку про відсутність наркотиків у крові. Після успішного завершення програми студенти можуть отримати сертифікат та здати державний іспит для отримання ліцензії на роботу медичною сестрою.

Випускники програми (CNA) можуть влаштовуватися на роботу в різних медичних закладах, таких як лікарні, будинки для людей похилого віку, реабілітаційні центри, амбулаторії та інші медичні установи. Вони зазвичай працюють під керівництвом медичних сестер, медичних асистентів чи лікарів, щоб надавати підтримку та доглядати за пацієнтами. Кваліфікаційна характеристика випускника програми CNA передбачає наступні завдання та обов'язки [14]:

- Надавати базовий огляд пацієнтам: контролювати їхні витрати рідини та їжі, допомагати при пересуванні, допомагати з особистою гігієною, з одяганням та зніманням одягу, допомагати з використанням туалету тощо.
- Співпрацювати з медичним персоналом: збирати та передавати інформацію про потреби пацієнтів, виконувати процедури, які були призначені медичним персоналом.
- Забезпечувати чистоту та порядок: підтримувати чистоту та порядок у палаті, доглядати за ліжком, збирати брудну білизну, витирати підлогу, стерилізувати інструменти тощо.
- Сприяти комфорту та психологічному благополуччю: спілкуватися з пацієнтами, відвідувати їх, допомагати зі зв'язком зі світом, надавати підтримку, якщо це необхідно.
- Дотримуватися правил та процедур безпеки: дотримуватися правил використання особистої захисної екіпіровки, уникати ризиків інфікування, дотримуватися правил зберігання та використання медичних інструментів, тощо.
- Дотримуватися етичних принципів.

У США існує національний стандарт підготовки Certified Nursing Assistant (CNA), який розробляється та встановлюється Національною радою з досвіду

медичних послуг (National Council of State Boards of Nursing – NCSBN) [10]. Однак цей стандарт не є обов'язковим для всіх штатів. Зазвичай кожен штат має власний стандарт для підготовки медичних сестер за програмою CNA, який може відрізнятися від стандарту NCSBN [8, 11, 14]. Як правило, стандарти містять такі розділи:

- Навчальний план і програма: ця частина визначає навчальні цілі та очікувані результати навчання для студентів програми CNA. Вона повинна включати навчальні дисципліни, години теоретичної та практичної підготовки, а також методи оцінювання знань та навичок студентів.
- Вимоги до викладачів: ця частина визначає кваліфікаційні вимоги до викладачів, які будуть проводити навчання студентів програми CNA. Викладачі повинні мати досвід роботи в медичній сфері та мати ліцензію на викладання відповідних дисциплін.
- Вимоги до студентів: ця частина визначає вимоги до кандидатів на вступ до програми CNA. Студенти повинні мати певний рівень освіти, наприклад, закінчену середню школу, та відповідні здібності та навички.
- Матеріали для навчання: ця частина визначає необхідні матеріали для проведення навчання, такі як підручники, плакати, моделі та інші навчальні матеріали.
- Методи оцінювання: ця частина визначає методи оцінювання знань та навичок студентів, які використовуються для визначення рівня їх підготовки та результативності навчання.

Стандарти регулюють:

1. Curriculum (Курікулум): описується зміст програми навчання, який має включати мінімальні вимоги до кількості годин на кожну тему. Наприклад, кількість годин, присвячених догляду за хворими з різними захворюваннями, психологічній підтримці пацієнтів та етиці роботи медичного персоналу.

2. Competencies (Компетенції): визначаються навички та знання, які повинні бути засвоєні студентами під час проходження програми. Ці компетенції включають такі елементи, як безпека пацієнтів, забезпечення комфорту пацієнтів, психологічна підтримка та співпраця з медичним персоналом.

3. Faculty (Факультет): встановлюються вимоги до кваліфікації викладачів, які будуть навчати програму. Наприклад, вимоги до наявності ліцензії медичного працівника та певного досвіду в медичній практиці.

4. Resources (Ресурси): визначаються вимоги до фінансових та матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення якісного навчання.

5. Assessment and Evaluation (Оцінка та оцінювання), який встановлює вимоги до оцінки та вимірювання успішності студентів під час навчання, а також вимоги до оцінювання якості самої програми.

Отже, стандарти для програм підготовки медичних сестер за програмою CNA встановлюють чіткі вимоги до змісту програм, компетенцій, вимог до кваліфікації викладачів, ресурсів та оцінювання здобувачів освіти. Вони дозволяють забезпечити якість навчання відповідно до мінімальних вимог, необхідних для отримання сертифікату Certified Nursing Assistant (CNA) і роботи в медичних закладах.

Програмні результати навчання в програмі CNA повинні відображати здатність випускника застосовувати отримані знання та навички для надання якісного догляду за пацієнтами. Зокрема, ці результати повинні містити опис таких елементів [14]:

- знання та розуміння фізіології та патології людського організму;
- навички проведення медичного догляду та процедур догляду за хворими;
- знання процедур стерилізації та дезінфекції;
- знання професійної етики та стандартів поведінки в медичній сфері;
- навички комунікації з пацієнтами та медичним персоналом;
- здатність працювати в команді та співпрацювати з медичним персоналом.

Ці програмні результати повинні бути детально описані в курікулі програми CNA і мають бути досягнуті кожним випускником програми. Студенти програми Certified Nursing Assistant вивчають різні навчальні дисципліни. Основні навчальні дисципліни, які вивчають здобувачі CNA, можуть включати наступне: основи догляду за пацієнтами, медична термінологія, основи анатомії та фізіології, гігієна та дезінфекція, основи фармакології, психологія, інфекційні хвороби, робота з медичним обладнанням та пристроями, етика та право в медицині, комунікаційні навички роботи з пацієнтами та їх родичами. Крім того, студенти мають практичні заняття, де вони навчаються проводити основні процедури догляду за пацієнтами, включаючи вимірювання температури, пульсу та артеріального тиску, допомогу у виконанні гігієнічних процедур, допомогу у виконанні певних медичних процедур та інше. Студенти можуть отримати практичний досвід у клінічних установах, лікарнях, будинках для людей похилого віку та інших медичних закладах. В програму CNA можуть включатися курси з основ комп'ютерної техніки, комунікації, підтримки пацієнтів з особливими потребами та інші. Залежно від конкретної програми та вимог роботодавців, можуть існувати додаткові курси та тренінги для покращення професійних знань та навичок здобувачів.

Курікули для програм Certified Nursing Assistant зазвичай розробляються і затверджується різними інституціями в США. В окремих штатах, таких як Каліфорнія, існують державні вимоги до кількості годин навчання та певних тем, що повинні бути включені в курікулу. У деяких штатах США, таких як Нью-Йорк [8], програма CNA повинна бути схвалена Державним відділом охорони здоров'я. У інших штатах можуть бути інші вимоги та процедури для затвердження курікули, але зазвичай кожна інституція встановлює свої власні стандарти. Отже, хоча існують загальні принципи та вимоги, які включаються до програми CNA, кожен навчальний заклад може мати власну курікулу, яка може бути затвердженою різними інституціями в США. Строкатість підходів детермінована потребами конкретного навчального закладу, нормативними документами штату та Національним стандартом. Однак існують загальні принципи та вимоги для CNA. Основні загальні вимоги включають:

- Кількість годин навчання. Зазвичай програма CNA складається з 75-120 годин навчання, яке розподілено на 4-12 тижнів.

- Теорія та практика. Програма повинна включати як теоретичні, так і практичні аспекти навчання. Це означає, що студенти повинні мати можливість отримати практичний досвід, працюючи з реальними пацієнтами.
- Медичні знання. Програма повинна надати студентам достатній рівень знань про медичні процедури, включаючи основні процедури догляду за хворими, профілактику інфекцій, елементарну анатомію і фізіологію.
- Комунікаційні навички. Студентам має бути надана можливість навчитися ефективно спілкуватися з пацієнтами, їх родичами та колегами.
- Підготовка до сертифікації. Програма повинна готувати студентів до складання іспиту на сертифікацію CNA.

Виникає питання: чи є достатніми 4-12 тижнів навчання для отримання сертифікату CNA? Для відповіді на це запитання варто зазначити, що програма CNA не включає в себе такий же обсяг матеріалу, як у повноцінній медичній освіті, і зосереджується на основних знаннях та практичних навичках, які потрібні для роботи в якості медичного асистента. Більшість програм CNA роблять акцент на практичних заняттях. Отже, програми CNA зосереджені на набутті основних знань та практичних навичок, необхідних для професійної роботи в якості медичного асистента, і дозволяють їх отримати протягом короткого періоду часу завдяки комбінації теоретичного та практичного навчання.

Підведемо підсумок. Вступник на програму CNA – це фізично міцна особа після середньої школи, віком від 18 років, без кримінального минулого. Упродовж 4 – 12 тижнів вона засвоює теоретичний і практичний курс, який відповідає національному стандарту, стандарту штату та місії закладу освіти. Отриманий в результаті навчання сертифікат дозволяє працювати помічником (асистентом) медсестри у закладах охорони здоров'я та соціальних установах. Функції помічниці медичної сестри передбачають догляд за пацієнтами, які можуть включати миття, годування та допомогу з особистою гігієною; вимірювання пульсу, тиску, температури та інших важливих показників здоров'я; допомога медичному персоналу з виконанням процедур та тестів; підтримка та допомога пацієнтам з руховими та іншими фізичними обмеженнями. Підкреслимо, що асистент медичної сестри CAN раз у два роки має проходити підвищення кваліфікації обсягом 48 годин, що приблизно відповідає двом кредитам.

Вивчивши вимоги до вступників на програми CNA, стандарт освітніх програм, кваліфікаційні вимоги, компетентності, освітні компоненти, обсяг програм у годинах та терміні навчання, визначимо їх аналог в медсестринській освіті України. Оскільки програми медсестринської освіти в Україні та США не співпадають, мова йтиме лише про відносну відповідність. На наш погляд, українським відповідником американської колеги, яка навчалася за програмою Certified Nursing Assistant є молодша медична сестра (код класифікатора професій – 5132). Класифікатор професій показує, що молодша медична сестра відноситься до працівників з надання послуг пацієнтам лікувальних закладів і що під цим кодом є молодші медичні сестри, які виконують різні функції [2].

Код КП	Випуск ДКХП	Професійна назва роботи
5132	78	Молодша медична сестра (молодший медичний брат) (санітарка, санітарка-прибиральниця, санітарка-буфетниця, санітар, санітар-прибиральник, санітар-буфетник та ін.)
5132	78	Молодша медична сестра (молодший медичний брат) з догляду за хворими

Довідник кваліфікаційних характеристик визначає завдання та обов'язки працівників. Відповідно, молодша медична сестра з догляду за хворими «працює під керівництвом медичної сестри з догляду за хворими. Забезпечує чистоту та охайність хворих і приміщення. Проводить догляд за шкірою хворих, обробляє пролежні. Годує тяжкохворих. Стежить за використанням і зберіганням предметів догляду за хворими. Проводить заміну постільної і натільної білизни. Бере участь у транспортуванні тяжкохворих. Стежить за додержанням хворими і відвідувачами правил внутрішнього розпорядку лікувального закладу. ...Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта, підготовка на курсах або робочому місці. Без вимог до стажу роботи» [2]. У той же час, молодша медична сестра (санітарка-прибиральниця, санітарка-буфетниця тощо) «Здійснює прибирання приміщень відповідно до санітарного режиму закладу (відділення). Супроводжує хворих в лікувально-діагностичні кабінети. Виконує функції кур'єра. Допомогає старшій медичній сестрі отримувати медикаменти, інструменти, обладнання і доставляти у відділення. Отримує у сестри-господарки і забезпечує зберігання і використання за призначенням білизну, мийні засоби і господарський реманент. В аптечних закладах проводить миття аптечного посуду. Повідомляє сестру-господарку про несправності в системі опалення, водопостачання, каналізації та в електроприладах» [2].

Порівняння кваліфікаційних характеристик свідчить про те, що відповідником до американської CNA є українська молодша медична сестра (молодший медичний брат) з догляду за хворими, на якій ми зосередимо подальшу увагу. Довідник кваліфікаційних характеристик показує, що підготовка до цієї професії ведеться на курсах, або на робочому місці. Щоб оцінити якість підготовки такого фахівця потрібно виходити із «Стандарту професійної (професійно-технічної) освіти 5132 Q86:00-2018, професія: Молодша медична сестра з догляду за хворими. Код: 5132. Кваліфікація: молодша медична сестра з догляду за хворими»[9]. Стандарт містить кваліфікаційну характеристику, вказує перелік видів робіт, які повинна вміти виконувати випусник освітньої програми, визначає загальнопрофесійні компетентності, ключові компетентності, професійні компетентності, навчальні модулі, типовий навчальний план, типову навчальну програму та інше.

Перелік навичок (у Стандарті приклади робіт) включає [6, с.9]: проведення повної і часткової санітарної обробки пацієнта, приготування дезінфікуючих

розчинів, дезінфекція предметів догляду, особистої гігієни пацієнта, посуду, обробку інструментарію перед стерилізацією, заміну натільної і постільної білизни важкохворому, транспортування і перекладання пацієнта, вмивання лежачих пацієнтів, обтирання, догляд за шкірою в разі наявності пролежнів, обробку пролежнів, підкладання судна та сечоприймача важкохворим пацієнтам, годування важкохворих з ложки і поїльника, зупинку кровотечі підручними засобами, проведення антропометричних вимірювань, вимірювання температури тіла, знезаражування та передстерилізаційну обробка інструментів, виготовлення перев'язувального матеріалу: кульок, серветок, турунд, накладання транспортної шини Крамера, здійснення непрямого масажу серця, підкладання судна та сечоприймача тяжкохворим та інше.

Загальний фонд навчального часу – 484 години [6, с.11], який за модулями розподілений наступним чином:

№ з/п	Напрямок підготовки	Всього годин
1	Загальнопрофесійна підготовка	60
2	Професійно-теоретична підготовка	132
3	Професійно-практична підготовка	265
4	Консультації	20
5	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7
6	Загальний обсяг навчального часу(без п.4)	464

Висновки. Таким чином, порівняння молодшої медичної сестри (брата) з догляду за хворими із її американською колегою, що отримала сертифікат Certified Nursing Assistant загалом на користь української візаві. Якщо виходити із українського стандарту, то наша медична сестра цього рівня навчається ґрунтовніше (484 години занять проти 75 – 120) і має ширший набір навичок. Виходячи з щотижневого навантаження у 30 годин, термін навчання на курсах підготовки мав би складати $(484:30)$ 16-17 тижнів, тобто один навчальний семестр. Такі вимоги Стандарту, затвердженого Наказом МОН України у 2019 році. Однак, практика свідчить про інше.

Рекрутингові центри пропонують працевлаштування молодших медичних «з підготовкою на робочому місці та без вимог до стажу роботи» [9]. Це пояснюється низькою зарплатнею та, відповідно, дефіцитом кадрів. З іншого боку існує великий попит на отримання диплому молодшої медичної сестри задля влаштування на роботу в косметологічні центри або масажистом, де вимагається такий диплом, але потрібні специфічні навички. Як видно, державне регулювання якості підготовки молодших медичних сестер по догляду за хворими в Україні не є всеосяжним, тому на етапі прийому на роботу порівнювати навички Certified Nursing Assistant з її українською колегою не коректно.

Крім того, є відхилення від самого Стандарту, коли підготовка молодших медсестер ведеться впродовж 30 днів із значно меншим фондом навчального часу [13].

Отже, вузький прошарок молодших медичних сестер (братів), які отримали освіту відповідно до Стандарту, можуть бути достойними конкурентами своїх американських колег, принаймні на початках своєї професійної діяльності. Але більшість з тих, хто пройшов навчання на короткотермінових курсах, або проходив навчання вже на робочому місці поступають медсестрам CAN за показниками набутих під час навчання компетентностей та універсальності в майбутній роботі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Власенко Р. В. Щодо кадрового забезпечення галузі охорони здоров'я. [Електронний ресурс] // Національний інститут стратегічних досліджень. 2023. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2021-09/ohorona-zdorovya.pdf> (дата звернення 28.04.2023)
2. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників Випуск 78 Охорона здоров'я. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va117282-02#Text> (дата звернення 28.04.2023)
3. Неділько Р. В. Оцінка вітчизняної системи державного управління освітою медичної сестри та подальшим працевлаштуванням // Інвестиції: практика та досвід. 2016. № 7. С. 133–136.
4. Пікон К.С. Американський досвід організації ступеневої медсестринської освіти // Молодий вчений. 2016. № 12. С.506-510
5. В. А. Славопас. Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду підготовки медичних сестер // Медична освіта. 2017. № 1. С. 118-120. DOI: <https://doi.org/10.11603/me.2414-5998.2017.1.7652>
6. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 5132 Q86:00-2018, професія: Молодша медична сестра з догляду за хворими. Код: 5132. Кваліфікація: молодша медична сестра з догляду за хворими. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2019/04/18/11molodsha-medichna-sestra.doc> (дата звернення 28.04.2023)
7. Education planet online : website. URL: <https://educationplanetonline.com/top-accelerated-nursing-programs-in-usa/> (Last accessed: 28.04.2023)
8. Guidelines for Approval and Operation of a Nurse Aide Training Program // University of the State of New York. State Education Department. January 10, 2023. URL: <https://www.nysed.gov/sites/default/files/programs/career-technical-education/natp-program-approval-guidelines.pdf> (Last accessed: 28.04.2023)
9. Jobs.ua: website. URL: <https://jobs.ua/vacancy/> (дата звернення 28.04.2023)
10. National Council of State Boards of Nursing: website. URL: <https://www.ncsbn.org/> (Last accessed: 28.04.2023)
11. Nursing assistant standards 2013 // Office of Career, Technical and Adult Education Nevada Department of Education. URL: https://doe.nv.gov/uploadedFiles/ndedoenvgov/content/CTE/Programs/HealthSci_PublicSafety/Standards/Nursing-Assistant-STDsADA.pdf (Last accessed: 28.04.2023)
12. Registered Nursing.org : website. URL: <https://www.registerednursing.org/certified-nursing-assistant/> (Last accessed: 28.04.2023)
13. Univerpro: website/ URL: <https://univerpro.online/course/nursery/> (дата звернення 28.04.2023)
14. Washington State Legislature: Standards of practice and competencies for nursing assistants: website. URL: <https://app.leg.wa.gov/wac/default.aspx?cite=246-841-400> (Last accessed: 28.04.2023)

ДРОФІЧ О.Т.,
студентка, Львівська медична
академія ім .А. Крупинського

Науковий керівник:
НЕДІЛЬКО Р.В. к.держ.упр.
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ – МИНУЛЕ ТА СЬОГОДЕННЯ

Цукровий діабет –це є світова пандемія, і стосується вона людей різного віку, із різних верств, що живуть на різних континентах. Унаслідок недостатнього лікування чи його відсутності хвороба може призводити до численних ускладнень, інвалідизації та летальності пацієнтів.

На нашу думку, потрібно знати витoki дослідження та вивчення захворювання, щоби можна було надавати ефективну допомогу пацієнтам. Оскільки, при лікування пацієнтів з цукровим діабетом важливу роль відіграють сестра/брат медичні, тому що вони безпосередньо займаються доглядом, опікою та навчанням пацієнтів.

Різнманітні наукові джерела вказують на те, що діабет — одне з перших відомих людству захворювань.

Вперше стан «надмірного виділення сечі», що є одним із симптомів діабету, було описано ще 1550 року до н. е. у давньоєгипетському папірусі Еберса. Індійські лікарі приблизно в той же час знали це захворювання і називали його «медова сеча», відзначаючи, що солодка на смак сеча приваблює мурах.[1, 2].

Термін «діабет» з іонійського діалекту давньогрецької означає «протікання», а з латинської – «сифон». За різними джерелами його вперше вжив Аполоній з Мемфіса (230 р. до н. е.),[1, 2], або Аретей з Каппадокії[3], або ж Деметрій з Апамеї [4]. В основу такої назви лягло уявлення про те, що під час захворювання вжиті рідини проходять через тіло у незмінному стані як через трубку. Лікарі Стародавньої Греції, Індії, Китаю та Японії, а пізніше – й арабські дослідники описали багато симптомів та ускладнень цукрового діабету та пропонували різні методи його лікування. Переважала думка про те, що діабет є хворобою нирок [4].

Вивчення цукрового діабету відновилось в Епоху Відродження завдяки працям Парацельса. До кінця XVII століття з'явилась нова концепція цього захворювання: воно більше не розглядалось як наслідок неправильної роботи нирок, а як системний розлад, пов'язаний із травленням. Такі зміни в розумінні діабету відбулися переважно завдяки дослідженням Томаса Вілліса, який 1670 року виявив солодкий смак не тільки у сечі, а й у крові діабетиків, та Метью Добсона, що 1776 року встановив наявність цукру в крові та сечі пацієнтів [3, 4].

Роль підшлункової залози у розвитку цукрового діабету остаточно довели Йозеф фон Мерінг та Оскар Мінковський. 1889 року вони зробили панкреатомію (видалення підшлункової залози) собаці, внаслідок чого в нього розвинувся діабет. Пізніше їм вдалось усунути симптоми захворювання шляхом трансплантації шматочків тканини підшлункової залози під шкіру тварини [2, 4]. Варто зазначити, що до періоду винайдення інсуліну, хворим на цукровий діабет доступними методами лікування були лише дієта і опіати. Саме ці способи терапії ще в 1900-х роках XX ст. описав «батько» внутрішньої медицини доктор Вільям Ослер у своєму підручнику «The principles and practice of medicine» (1918). Так, правильне харчування давало можливість відтермінувати прогресування захворювання, а застосування опіатів – полегшити страждання пацієнтів у термінальних стадіях хвороби.

Відкриття фон Мерінга та Мінковського зробило можливим вирішальний крок у боротьбі з діабетом: виділення гормону інсуліну. Це здійснили 1921 року Фредерік Бантинг та Чарльз Герберт Бест, що працювали в лабораторії Джона Маклеода. А вже 1922 року перші пацієнти – четверо дітей із діабетом першого типу. Успішною виявилася друга спроба ін'єкції інсуліну, очищеного за допомогою технології біохіміка Джорджа Колліпа. Треба зазначити, що Дж. Колліп винайшов метод екстрагування, який дав можливість отримувати більш очищений препарат інсуліну, ефективніший і придатніший до використання. Так, після ін'єкцій нового препарату було досягнуто зникнення глюкозурії через 10 днів. Після цього відкриття діабет став піддаватися лікуванню, тривалість життя таких хворих подовжилася, покращилась якість життя [1].

Сучасні препарати інсуліни суттєво відрізняються від своїх історичних попередників. Із часу свого винаходу лікарський засіб постійно вдосконалювався, ученими були винайдені принципово інші за походженням методи вироблення інсуліну, а також запропоновані препарати довготривалої дії та нові зручні форми їх застосування. Також вдосконалюється догляд та опіка за пацієнтами з цукровим діабетом.

Вивчаючи наукові джерела, ми можемо констатувати, що у нашій країні багато років створювалася система ендокринологічної медичної допомоги, і чимала заслуга в цьому належить інститутам Академії медичних наук ім. В.Данилевського (м.Харків) та ім. В.Комісаренка (м.Київ). Їхні фахівці розробляли методи діагностики і лікування, вели реєстри хворих, готували матеріали, на яких базувалися державні програми лікування цукрового діабету та інших ендокринних патологій.

Але, не зважаючи на сучасні методи лікування цукрового діабету, його поширеність у країнах світу стрімко зростає. Всього у світі, за даними Міжнародної діабетичної федерації, хворіють понад 366 млн. осіб, за їх прогнозом до 2030 року кількість людей з цукровим діабетом зросте до 600 млн. В Україні зареєстровано 1 млн. 400 тисяч осіб хворих на діабет, з них близько 190 тис. Пацієнтів – інсулінозалежні, з них понад 7,5 тис. – діти. Істинна поширеність захворювання у 2-2,5 рази вища. Діабет займає 3-тє місце за поширеністю після серцево-судин-

них захворювань та онкологічних хвороб. У більшості випадків цукровий діабет передує туберкульозу, в 15-20 % – вони розвиваються паралельно, в 20 % випадках цукровий діабет розвивається на тлі туберкульозу.

Щорічно, у нашій країні, проводяться дні, які присвячені Всесвітньому дню цукрового діабету. У листопаді 2022 року, доцент Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика Маріанна Наумова, у своїй доповіді, присвяченій до Всесвітнього дня діабету, повідомила, що в Україні на цукровий діабет хворіє кожен 30-ий громадянин та поширеність цукрового діабету в Україні щороку збільшується. Загалом, за її словами, зростання захворюваності на цукровий діабет є світовою проблемою. Згідно з даними Міжнародної діабетичної федерації, 537 млн дорослих у світі живуть з цукровим діабетом, на цю хворобу хворіє кожен 10-ий. За прогнозами, до 2030 року їх кількість може зрости до 643 млн або навіть 700 млн.

Вивчаючи статистичні дані захворювання цукровим діабетом, можна зробити висновок, що дана недуга становить серйозну проблему для людства і її поширеність щорічно зростає. Статистичні факти, які вказують на прогностичну поширеність захворювання в Україні, є також вкрай критичними.

Отже, підводячи підсумок вище викладеного матеріалу, можна стверджувати, що вдосконалення наявних та пошук нових ефективних методів лікування цукрового діабету, а також проводити ефективне навчання, якісний догляд та опіку пацієнтів, допоможуть зменшити тягар для національних систем охорони здоров'я і покращити якість життя людей, які вимушені жити з діагнозом – цукровий діабет.

ЛІТЕРАТУРА

1. Eknayan, G; Nagy, J. (2005). A history of diabetes mellitus or how a disease of the kidneys evolved into a kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis* 12. PMID 15822058. doi:10.1053/j.ackd.2005.01.002.
2. Diabetes Atlas. International Diabetes Federation. Архів оригіналу за 20 грудня 2012. Процитовано 12 березня 2012
3. Ali, H.; Anwar, M; Ahmad, T.; Chand, N. (2006). Diabetes Mellitus from Antiquity to Present Scenario and Contribution of Greco-Arab Physicians
4. Eknayan, G; Nagy, J. (2005). A history of diabetes mellitus or how a disease of the kidneys evolved into a kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis* 12. PMID 15822058. doi:10.1053/j.ackd.2005.01.002.

ДУБАС Ю.І.,

студентка,

Львівська медична академія

ім. А. Крупинського

Науковий керівник:

ЯРЕМЧУК О.В., к.держ.упр.,

Львівська медична академія

ім. А. Крупинського

АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ РЕФОРМИ ПЕРВИННОЇ ЛАНКИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Реформи системи охорони здоров'я України бере свій початок з 2017 року. У цьому році було створено нову рамку системи фінансування галузі. І цей момент можна вважати початком трансформації первинної ланки охорони здоров'я.

Як зазначає Всесвітня організація охорони здоров'я, жодне глобальне завдання у сфері охорони здоров'я не може бути вирішено без координованих і систематичних зусиль по максимальній реалізації потенціалу сестринського персоналу та підвищення його ролі в рамках міждисциплінарних медичних колективів. Для цього потрібне проведення політики щодо створення умов, в яких працівники сестринських служб будуть досягати максимальної ефективності та результативності, за допомогою оптимізації кола обов'язків сестринського персоналу, підвищення значущості їх функцій, а також збільшення обсягу ресурсів, що вкладаються в їх підготовку, професійний розвиток і створення відповідних робочих місць. Такі інвестиції будуть також сприяти виконанню завдань цілей сталого розвитку, що стосуються освіти, гендерних аспектів, гідної праці та інклюзивного економічного зростання [1].

Як визначається у першій Доповіді про стан сестринської справи у світі [2] медичні сестри та брати по всьому світу відіграють ключову роль у наданні ПМСД, координації та наданні медичних послуг; 90% усієї взаємодії між працівниками системи охорони здоров'я та пацієнтами припадає саме на роботу медичних сестер та братів [3]. Своєю чергою, щоб досягти цього, медичні сестри та брати повинні бути добре влаштовані, брати на себе відповідальність та ефективно працювати в умовах постійних змін сектору охорони здоров'я, надаючи безпечну та ефективну допомогу, поширюючи знання про підтримку здоров'я, діагностику, лікування та реабілітацію [2] та працювати в мультидисциплінарних командах згідно з рекомендаціями WISH та форуму ПМСД по швидкому та економічно-вигідному масштабуванню обсягів високоякісної ПМСД [3].

Розгортання реформи ПМСД створило основу для важливої можливості розширити повноваження та збільшити роль медичних сестер та братів, що працюють у сфері первинної медичної допомоги, та ввести поняття «сімейної медичної сестри / медичного брата», що надає послуги ПМСД. Сімейні медичні сестри та

брати працюють разом з сімейними лікарями (терапевтами та педіатрами), допомагаючи лікарям в їх роботі.

Будь яка реформа вимагає впровадження різних законодавчих актів, щоби процеси реформування проходили ефективно. Варто зазначити, що реформа охорони здоров'я впроваджувалась у два етапи. Перший етап впровадження реформи на законодавчому рівні – це реформа, власне первинної ланки. Другий етап стосувався проведення реформ у спеціалізованій допомозі (вторинній та третинній). Наша держава, також впровадила цілу низку нормативно-правових документів, які ми проаналізували. Вивчаючи нормативну- правову базу, ми розподілили її в хронологічному порядку і висвітили у таблиці, яку наводимо нище.

Табл.1

Пріоритетні законодавчі акти реформи ПМСД

Номер	Назва документу	Дата звернення	Рівень затвердження
1	2	3	4
1013-р	Розпорядження Кабінету Міністрів «Про схвалення Концепції реформи фінансування системи охорони здоров'я»	30 листопада 2016 року	Кабінет Міністрів України
180	«Доступні медичні програми»	16 березня 2017 року	Кабінет Міністрів України
2168-VIII	Закон України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення»	19 жовтня 2017 року	Верховна Рада України
2206-VIII	Закон України «Про підвищення доступності та якості медичного обслуговування у сільській місцевості»	14 листопада 2017 року	Верховна Рада України
1101-2017-п	Постанова «Про утворення Національної служби здоров'я України»	27 грудня 2017 року	Кабінет Міністрів України
2246-VIII	Закон України «Про Державний бюджет України на 2018 рік»	7 грудня 2017 року	Верховна Рада
503 Здоров'я України	Наказ Міністерства Охорони Здоров'я України «Про затвердження Порядку вибору лікаря, який надає первинну медичну допомогу, та форми декларації про вибір лікаря, який надає первинну медичну допомогу»	19 березня 2018 року	Міністерство Охорони Здоров'я України
504	Наказ Міністерства Охорони Здоров'я України «Про затвердження Порядку надання первинної медичної допомоги»	19 березня 2018 року	Міністерство Охорони Здоров'я України

1	2	3	4
407	Постанова «Про затвердження Порядку реалізації державних гарантій медичного обслуговування населення за програмою медичних гарантій для первинної медичної допомоги на 2018 рік»	25 квітня 2018 року	Кабінет Міністрів України
696-VIII	Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про Державний бюджет України на 2019 рік»	28 лютого 2019 року	Верховна Рада України
496	Наказ Міністерства Охорони Здоров'я «Деякі питання надання первинної медичної допомоги в умовах воєнного стану»	17 березня 2022 року	

24 лютого 2022 року, відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану», в Україні введено режим воєнного стану і Міністерство охорони здоров'я швидко реагує на ситуацію у державі, видає відповідний Наказ для забезпечення населення наданням первинної медичної допомоги. На нашу думку, це є правильне рішення, оскільки в часі війни є внутрішньо переміщені особи, котрим вкрай потрібна медична допомога де би вони не перебували. А даний закон регулює, властиво, такі потреби.

У медсестринській сфері також є певні законодавчі акти, що регламентують роботу сестер/братів медичних у наданні послуг в рамках первинної медичної допомоги. На нашу думку, першим нормативно-правовим документом можна вважати, Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.03.2018 №504 «Про затвердження Порядку надання первинної медичної допомоги» [4]. Пріоритетною метою цього законодавства є забезпечити значну кількість пацієнтів медсестринськими послугами сімейної медицини (сімейними медсестринськими послугами). Другий документ – Довідник кваліфікаційних вимог, який затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я від 22. 03. 2002 №117 «Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників випуск 78 Охорона здоров'я» [5]. Цей довідник регулює завдання та обов'язки, перелік знань та навичок, зокрема, для сестри/брата медичної дитячої поліклініки, сестри/брата медичної загальної практики – сімейної медицини, сестри/брата медичної-патронажної та сестри/брата медичної поліклініки. Третім, вкрай важливим, нормативно-правовим документом є Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.03.2018 №504 «Про затвердження Порядку надання первинної медичної допомоги» [6] визначає склад медичних послуг первинної допомоги. Даний наказ визначає, що сестра/брат медичні входить до команди з надання медичної допомоги, працюють спільно з лікарем або під його керівництвом. Первинну медичну допомогу надає безпосередньо лікар, а окремі послуги можуть надавати сестра/брат медичні, які входять до складу команди відповідно до рівня кваліфікації.

Отже, можна зробити висновок, що реформування системи охорони здоров'я забезпечені нормативно-правовими документами, які регулюють роботу системи охорони здоров'я України – первинної ланки. Проте, на сьогоднішній день, не прийнятий важливий, як на нашу думку, закон про приватну практику сестер/братів медичних. Цей закон є важливим, оскільки у медсестринських колах все частіше піднімається питання розширених компетентностей сестри/брата медичних.

ЛІТЕРАТУРА

1. Всесвітня організація охорони здоров'я, 2020 (4).
2. State of the world's nursing report: 2020. Geneva: World Health Organization; 2020, URL: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240003279>
3. Crisp N, Brownie S, Refsum C. Nursing and midwifery. the key to the rapid and cost-effective expansion of high-quality universal health coverage. Doha: World Innovation Summit for Health; 2018 URL: <http://surl.li/fdhfu>
4. Про систему безперервного професійного розвитку фахівців у сфері охорони здоров'я [On approval of the regulation on continuous professional development in the field of health care]. Kyiv: Cabinet of Ministers of Ukraine; 2018 (in Ukrainian; URL: <http://surl.li/fdhfp>
5. Довідник: кваліфікаційних характеристик професій працівників [Handbook of qualification characteristics of workers' professions Issue 78 Health Care]. Kyiv: Ministry of Health of Ukraine; 2018 URL: <http://surl.li/fdhfi>
6. Про затвердження Порядку надання первинної медичної допомоги [On approval of the procedure for providing primary care]. Kyiv: Ministry of Health of Ukraine; 2018 (in Ukrainian; URL: <http://surl.li/fdhfb>

**ЗДОРОВЕЦЬ А.О.,
ОЛІЙНИК Д.І.,**
студентки, Харківський
національний медичний
університет

Науковий керівник:
ДУНАЄВА О.В., к.біол.н.,
доцент, Харківський
національний медичний
університет

МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ІНФАРКТУ МІОКАРДА

Дослідження діагностики інфаркту міокарда є актуальними з багатьох причин. По-перше, інфаркт міокарда є досить поширеною та небезпечною хворобою серця, яка може мати серйозні наслідки для здоров'я та життя людини. По-друге, незважаючи на значний прогрес у лікуванні та профілактиці інфаркту міокарда протягом останніх десятиріч, у світі все одно спостерігається зростання кількості випадків цієї хвороби. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я кількість випадків інфаркту міокарда щорічно збільшується і може бути пов'язана з мінливістю економічних та соціальних чинників, таких як зміна стандартів життя та рівень соціального забезпечення. Щорічно в Україні реєструють близько 50 тис. випадків гострого інфаркту міокарда [1,с.4-5]. Для більшості країн прагнення до зниження кількості інфарктів міокарда пов'язана з посиленням громадського усвідомлення про здоровий спосіб життя та попередженням факторів ризику. По-третє, дослідження інфаркту міокарда може допомогти встановити попередній діагноз, розробити нові методи лікування та профілактики, зменшити втрати людського життя та відсутності на роботі за рахунок лікарняних. Нарешті, для розробки нових настанов, орієнтованих на запобігання поширенню та прогресуванню цього захворювання, бо несвоєчасне надання допомоги може призвести до передчасної смерті або серйозного ушкодження серцевої м'язової тканини.

Швидке діагностування інфаркту міокарда дозволяє здійснити лікування якнайшвидше, що зменшує ризик розвитку потенційно серйозних ускладнень, таких як серцева недостатність, кардіогенний шок та раптова серцева смерть. Крім того, надто довге затримання лікування може призвести до незворотних ушкоджень серця та збільшення ризику розвитку інших серцево-судинних захворювань у майбутньому.

Отже, швидке діагностування інфаркту міокарда у відповідного пацієнта та надання ефективної та своєчасної медичної допомоги є надзвичайно важливими для забезпечення успішного лікування.

Інфаркт міокарда – це стан, коли частина серцевої м'язової тканини відмирає через порушення кровообігу у відповідній артерії. Інфаркт міокарда часто називають

вають серцевим нападом або коронарним серцевим захворюванням. В основі інфаркту лежить блокування артерії, яка живить серцеву м'язову тканину, звичайно через утворення тромбу. Якщо кровопостачання цієї ділянки серця не відновиться відносно швидко, міокард зазнає незворотних ушкоджень, що можуть призвести до утворення гіпертрофованого серця та ускладнень, таких як серцева недостатність. Інфаркт міокарда може виникати у будь-якому віці, але найчастіше він спостерігається у людей старше 45 років, особливо у тих, хто знаходиться у групі ризику, а саме курці, ті хто має високий кров'яний тиск, діабет, надмірну вагу та знижений рівень фізичної активності.

Отже, діагностика інфаркту міокарда здійснюється на підставі клінічного огляду пацієнта, анамнезу та інформації про можливі фактори ризику, такі як попередні захворювання, куріння, вік, генетичний аналіз тощо. Варто зазначити, що діагноз інфаркт міокарда має бути поставлений лише кваліфікованим лікарем з урахуванням всієї клінічної інформації про пацієнта.

Після госпіталізації пацієнтам проводять декілька діагностичних процедур, такі як ЕКГ, клінічний та біохімічний аналіз крові, аналіз крові на рівень КФК, ЛДГ, тропоніну, ЕхоКГ (УЗД серця) та коронарографію. Ці методи допомагають підтвердити наявність інфаркту міокарда, визначити місцезнаходження ураження та надати інформацію для планування ефективного лікування.

ЕКГ є найпершим та одним із найефективніших методів діагностики інфаркту міокарда. Він дозволяє дуже швидко і просто оцінити роботу серця шляхом фіксації електричних імпульсів, що проходять через нього.

ЕКГ може діагностувати два типи інфаркту міокарда – великовогнищевий і дрібновогнищевий. Великовогнищевий інфаркт міокарда призводить до некрозу основної маси ішемізованого міокарда, а при дрібновогнищевому – більшість ішемізованих кардіоміоцитів залишаються життєздатними; вони також мають назву "ІМ із зубцем Q" і "ІМ без зубця Q" відповідно [2, с.140].

При гострому інфаркті міокарда лікарі визначають три зони ураження серцевої м'язової тканини: зону некрозу, зону пошкодження та зону ішемії. Три зони можна виявити за допомогою проведення ЕКГ. Зміни зубця Т на ЕКГ свідчать про наявність ішемії, зсув сегмента ST – про пошкодження, а патологічні зміни комплексу QRS – про наявність зони некрозу серцевої м'язової тканини.

Ішемія міокарда призводить до уповільнення процесів реполяризації в ураженій області та змінює її напрямок. Якщо субендокардіальна ішемія знаходиться під відведенням на ЕКГ, то високий "коронарний" зубець Т стає помітним через уповільнення процесу реполяризації. При субепікардіальній ішемії епікардіальний напрямок змінюється на ендокардіальний, і формується негативний поширений рівнобічний ("коронарний") зубець Т у відведеннях, що знаходяться над зоною ішемії на ЕКГ [3, с.28].

Отже, перейдемо до питань лабораторної діагностики. Лабораторна діагностика інфаркту міокарда має кілька переваг порівняно з іншими методами діагностики, такими як рентгенівська томографія, електрокардіографія. Перш за все, це висока точність: лабораторні тести – це дуже чутливий і специфічний метод сучасної

медицини. Вони дозволяють виявити навіть маленькі зміни, які зазвичай складно виявити іншими методами. По – друге, значною перевагою є швидкість результату: лабораторні тести можуть бути проведені дуже швидко і результати доступні за кілька годин. Це дозволяє лікарям швидко діагностувати інфаркт міокарда і розпочати лікування. По – третє, можливість порівняння динаміки: лабораторна діагностика дозволяє здійснювати контроль за ходом захворювання та ефективністю лікування. Слідкування за динамікою результатів лабораторних тестів є важливим елементом лікування. Також перевагою є висока повторюваність: результати лабораторних тестів можуть бути точно повторені, що дозволяє лікарям підтверджувати діагнози та корегувати процес лікування в певні моменти.

Для підтвердження діагнозу проводять аналіз крові, так як при інфаркті виробляються специфічні для цього стану білки.

Тропонін – дуже специфічний показник, який використовується для діагностики інфаркту міокарда. Його рівень у крові підвищується, коли клітини серцевого м'яза відмирають, що може статися внаслідок інфаркту. Це дозволяє лікарям точно встановити діагноз та контролювати стан хворого, оскільки рівень тропоніну підвищений протягом декількох днів після інфаркту. Інші показники можуть бути менш специфічними і підвищуватися при пошкодженні інших м'язів, тому тропонін вважається надійнішим відображенням стану серцевого м'яза. Зазвичай підвищення рівня тропоніну починається наприкінці першої години після початку інфаркту, але максимальний рівень може бути досягнутий більше ніж через 12 годин. Рівень тропоніну залишається підвищеним протягом кількох діб – зазвичай 5-14 діб.

Для аналізу на тропонін зазвичай збирають кров з вени, яку потім надсилають до лабораторії. Там зразки крові піддають імунохімічному тесту, під час якого моноклональні антитіла реагують з тропоніном у крові, що дозволяє виміряти його рівень.

Рівень тропоніну вимірюється у нанограмах на мілілітр крові, оскільки його концентрація дуже низька. Для діагностики інфаркту міокарда зазвичай збирають два зразки крові з інтервалом в декілька годин, щоб дізнатися, як змінюється рівень тропоніну з часом.

Наступним показником діагностики інфаркту міокарда є міоглобін. Концентрація міоглобіну у крові є маркером некрозу. Він стає підвищеним через 2-4 години після нападу і зберігається протягом 24-48 годин. Збільшення концентрації міоглобіну в крові може свідчити про інфаркт, але це також може бути зумовлено іншими причинами, такими як травми скелетних м'язів, велике фізичне навантаження, алкоголізм або ниркова недостатність. На ранній стадії збільшення концентрації міоглобіну може свідчити про ішемічне ушкодження серцевого м'яза, перед тим як виникне некроз. Нормальний рівень міоглобіну в крові зазвичай менше 110 мкг/л для жінок і менше 135 мкг/л для чоловіків. Підвищення рівня міоглобіну в крові може свідчити про ушкодження м'язів скелета або серця, а також про інші стани – наприклад, гемолітичну анемію. Міоглобін виявляється у крові швидше з усіх маркерів, чутливість складає 85%, норма – < 90 мг/мл. Недоліком визначення міоглобіну є відсутність специфічності щодо відношення до м'яза серця [4,с.22].

Для діагностики гострого інфаркту міокарда також використовують вимірювання рівнів декількох ферментів в крові, таких як креатинфосфокіназа (КФК), лактатдегідрогеназа (ЛДГ) та аспартатамінотрансфераза (АсАТ). Особливо важливо визначення МВ-фракції КФК, ЛДГ1 та АсАТ, які можуть показати ушкодження серцевого м'яза. Ці тести допомагають лікарям підтвердити діагноз та вибрати належне лікування для пацієнта.

Наступним показником є креатинфосфокіназа (КФК) та її фракція МВ КФК. Ця речовина в єдиному вигляді наявна лише в серцевому м'язі і бере участь у метаболізмі креатину і креатинфосфатів. Вона може слугувати маркером стану серцевого м'яза, оскільки її рівень може зростати при хворобах, пов'язаних зі зниженням функції серця, таких як міокардити, інфаркти та перикардити. Рівень цієї речовини може також слугувати маркером для діагностики гострої фази інфаркту міокарда.

Однією з ізоформ креатинкінази є МВ КФК. Якщо її вміст у крові перевищує 10 мг/мл, то це може бути показником гострого інфаркту міокарда, при нормі рівень становить від 0 до 9 мг/мл. Підвищення МВ КФК може з'явитися через 3,5-4 години після появи симптомів гострого інфаркту міокарда, і в цей час може досягнути діагностичної чутливості більше 50%, після 6 годин рівень досягає до 75%, а після 8 годин – до 90%. Специфічність тесту становить відповідно 50% і 93% [4,с.22].

Також маркером діагностики інфаркту міокарда є лактатдегідрогеназа. Перш за все, підвищення рівня ЛДГ 1 та 2 є ознакою ураження серця, нирок, селезінки, лейкоцитів та еритроцитів. Однак, ЛДГ 1-2 найчастіше використовується для діагностики захворювань серця, зокрема – інфаркту міокарда. Після інфаркту міокарда загальна активність ЛДГ та ЛДГ-1 збільшується протягом перших 24-48 годин, досягає піку на 2-3 день, тримається на високому рівні 5-10 днів, і може бути використана для пізньої діагностики інфаркту. Крім абсолютного значення рівня ЛДГ 1 та 2 також вивчають їх співвідношення. В нормі активність ЛДГ-2 вища, ніж активність ЛДГ-1, але при інфаркті міокарда відбувається зворотна картина: активність ЛДГ-1 різко зростає, тоді як активність ЛДГ-2 залишається стабільною або зростає трохи. Цей феномен, називається "перехрестом" ізоферментів ЛДГ і є характерною ознакою інфаркту міокарда.

Наступним показником є аспартатамінотрансфераза. Це маркер стану тканин печінки та серця, який може підвищуватись при різних захворюваннях, таких як вірусні гепатити та токсичні ураження тканин серця. Цей маркер може бути використаний для виявлення інфаркту та оцінки стану здоров'я клітин цих органів. Клітини серця, печінки, скелетних м'язів та еритроцити містять цей маркер, тому його знаходять у крові, коли клітини цих органів ушкоджені. Нормальний рівень цього маркера є допустимим, оскільки клітини органів час від часу руйнуються, але під час патологічних станів його рівень може зростати в декілька, іноді у десятки разів. При інфаркті міокарда нормальний рівень АСТ у плазмі крові може збільшуватись до 20 разів у порівнянні зі звичайними значеннями. Зазвичай ступінь збільшення АСТ починає зростати через декілька годин після початку інфаркту та досягає свого піку через 24-48 годин. Потім рівень АСТ поступово знижується протягом 5-10 діб.

Також важливо зазначити, що підвищений рівень АСТ може бути спричинений різними станами (не тільки серцево-судинними), тому, лише підвищений рівень АСТ є недостатнім для діагностики інфаркту, а лише як додатковий показник.

Отже, діагностика інфаркту міокарда є важливим завданням у медицині, оскільки від того наскільки швидко та точно він буде діагностований, залежить успішність лікування та виживання пацієнта. Кожен із зазначених нами у роботі методів має свої переваги та обмеження. Тому, дослідження використання різних методів діагностики міокардіального інфаркту є необхідним для точної постановки діагнозу та визначення необхідного варіанту лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рекомендації Асоціації кардіологів України щодо ведення пацієнтів з гострим коронарним синдромом з елевацією сегмента ST. Укр. кард. журнал, Додаток, 2013. с.64
2. Рудик Б.І. Вибрані лекції з кардіології. Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. с.369
3. Верезнікова Г. П, Куць В. О., Жарінов О. Й. Електрокардіографічна діагностика інфаркту міокарда. Київ : Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, 2016. с.28
4. Клінічна оцінка лабораторних досліджень в кардіології таревматології : навч. посіб. / Кривенко В.І. та ін. Запоріжжя, 2018. с.121

КАЛУЖНА Г.П.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ПРОЦЬ Т.А., PhD доктор
філософії,
Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

МЕДИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, ЯК ОСНОВА РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Вступ. У сучасному розумінні реабілітація – це етапна система лікувально-профілактичних заходів, які забезпечують цілісність функціонування організму і, як наслідок – максимальне відновлення здоров'я хворого до оптимального рівня працездатності... [1]. А медична реабілітація – це комплекс заходів, який спрямований на відновлення здоров'я, збереження фізіологічних функцій, попередження ускладнень, відновлення або часткова компенсація порушених функцій. Проводиться в основному в медичних закладах. Складовою частиною медичної реабілітації є фізична реабілітація. До засобів фізичної реабілітації відносять всі форми ЛФК [3].

Основною метою ЛФК є відновлення працездатності хворого.

Основні засоби ЛФК:

- Фізичні вправи
- Природні чинники (сонячне опромінення, аерація, водні процедури)
- Лікувальний масаж [2].

Максимальне завдання фізичної та реабілітаційної медицини сприяти виходу з хвороби із мінімальними втратами здоров'я та підтримка гомеокінезу організму і його адаптації на фізіологічному рівні. Під терміном «реабілітаційна медицина» у вітчизняній літературі мають на увазі відновлення (реабілітацію) фізичного і психологічного статусу людини шляхом корекції порушених механізмів адаптації та параметрів багаторівневого гомеокінезу, внаслідок захворювання або травми. В реабілітаційну медицину входять такі розділи: діагностичний (лікарський контроль, який завершується функціональним та реабілітаційним діагнозами), лікувальний (комплексні медичні програми/стандарти реабілітації) та профілактичний (заходи первинної та вторинної профілактики). Роботу проводить мультидисциплінарна команда під керівництвом лікаря фізичної та реабілітаційної медицини/ лікаря спортивної медицини та ЛФК/фізіотерапевта, які зобов'язані встановити реабілітаційний та функціональний діагнози, перевести їх в клінічний, що дозволить обрати не тільки напрямок/векторність терапії, скласти реабілітаційну програму і провести експертизу, але й обґрунтовано виконати хірургічне та консервативне лікування (адаптаційну терапію).

Медична реабілітація, окрім медикаментозного, оперативного, ортопедичного втручання, включає лікувальне харчування та масаж, клімато- і бальнеотерапію, лікувальну фізкультуру (кінезитерапію або фізичну реабілітацію), фізіотерапію, ерготерапію, механо- та трудотерапію, рефлексотерапію, фітотерапію, гомеопатію, танцювально-рухову терапію, активну арттерапію в стаціонарних і (чи) амбулаторних умовах. Медичні заходи неодмінно входять до комплексу реабілітаційних заходів, але є далеко не єдиними, щоб повною мірою вирішити завдання, які покладаються на реабілітацію [7].

Актуальність проблеми в Україні особливо зростає в період сучасного «фармакологічного буму», нервово-психічних напружень, значної гіподинамії. Загострює проблему наявність військових конфліктів: учасники військових дій, внутрішньо-переміщені особи, місцеві жителі потребують значної реабілітаційної допомоги.

Планомірний розвиток та подальше втілення реабілітації в систему охорони здоров'я допоможе повернути до повноцінного життя в суспільстві значну кількість осіб, що перенесли захворювання та травми, стане реальним заходом профілактики захворювань та зниження рівня інвалідності [4].

У 2001 році ВООЗ випустила Міжнародну класифікацію функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (далі – МКФ) для застосування у різних галузях. Документ розроблено та обговорено на міжнародному рівні упродовж п'яти років. Він є переглядом Міжнародної класифікації порушень, обмежень життєдіяльності та соціальної недостатності (МКН), яку вперше опублікувала Всесвітня організація охорони здоров'я у 1980 р. з дослідницькою метою. Класифікація містить рекомендації з оцінювання та кодування функціональних порушень, що є важливим для усіх видів реабілітації. Вона прийнята в ООН як одна з соціальних класифікацій, на котру посилаються та в котрій реалізовані «Стандартні правила зі створення рівних можливостей для осіб з обмеженнями життєдіяльності».

Міністерство охорони здоров'я України спільно з міністерством соціальної політики України та Міністерством освіти та науки України ініціювало впровадження Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) з метою розвитку реабілітаційної служби в Україні від 14.04.2017 № 441 «Про утворення робочої групи з питань міжвідомчої імплементації Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я».

МКФ дає змогу користувачеві практично відобразити профіль функціонування та обмежень життєдіяльності особи, відтворений у рамках різних доменів [6].

Після лікування в госпіталі військовослужбовці стикаються з проблемою відновлення своєї функціональності. Фізична реабілітація військовослужбовців після поранень потребує тривалого часу, який може тривати від 1-2 до 5-6 місяців і більше. Таке реабілітаційне лікування спрямоване на відновлення організму після завершення гострого періоду та часто дозволяє уникнути первинної інвалідності чи перешкодити подальшому погіршенню стану. Адже наслідки поранень та тривала прикутість до ліжка з обмеженням рухливості призводять до атрофії та ослаблення м'язів, формуються контрактури, які не дають можливості повноцінно рухатись. Це дуже важливе завдання, без якого неможливе повноцінне повернення військово-службовця до мирного життя.

Більшість сучасних реабілітаційних центрів для військових АТО створено на базі шпиталів та лікарень. Вони є у Львові, Луцьку, Києві, Черкасах, Миколаєві та інших містах України.

Центр психологічної реабілітації військовослужбовців та їх сімей «Тисовець» розташований у Сколівському районі Львівської області у гірській місцевості на базі навчально-спортивної бази зимових видів спорту відкрито у 2018 році. Засоби реабілітації: діагностика психологічних станів; групові вправи сімейної арт-терапії та розвитку групової згуртованості; надання психологічних консультацій; проведення ранкової фізичної зарядки; виконання фізичних вправ в ігровому та тренажерному залах; катання на гірських велосипедах, роликах, скейтах; здійснення піших прогулянок та на лижах, екскурсій туристичними маршрутами регіону; заняття спортивними та рухливими іграми, тощо.

Медичний центр «Меднеан» (м. Чернівці) є клінікою, в якій реабілітація опорно-рухового апарату є однією із основних складових лікування захворювань хребта та лікування суглобів. Для реабілітації застосовується: мануальна терапія, що дозволяє усувати блоки суглобів, зміщення хребців та проводити розробку опорно-рухового апарату; механотерапія; та ін. Також використовується цілий комплекс фізіотерапевтичних процедур на сучасному обладнанні. Він дає можливість: ефективно знімати біль та запальний процес; відновлювати інервацію тканин та посилювати регенерацію; усувати контрактури та ущільнення; відновлювати та посилювати кровопостачання.

Медичний центр «Меднеан» є приватною клінікою. Однак він готовий надавати відповідну допомогу пораненим військовослужбовцям, в тому числі безкоштовно.

Центр фізичної реабілітації «Крок за кроком» (м. Київ) з 2022 року надає послуги з фізичної та психічної терапії військовослужбовцям та членам їх родин на пільгових умовах:

1. При порушеннях в роботі опорно-рухового апарату (крім гострих травматичних випадків):

- корекція порушень в роботі плечового, ліктьового суглобів;
- корекція порушень в роботі кульшового, колінного, гомілково-стопного суглобів;
- корекція функціональних порушень хребта (нестабільність, порушення постави, сколіоз, протрузії);
- корекція міофасціального больового синдрому.

2. Післягоспітальна реабілітація (третій відновлювально-профілактичний період реабілітації):

- рефлексорна та міофасціальна корекція після операційних рубців, шрамів;
- відновлення об'єму та якості руху в травмованих кінцівках;
- корекція патологічних компенсацій опорно-рухового апарату (ампутації, складні переломи тощо).

3. Психологічна корекція:

- корекція гострих та хронічних психоемоційних перенавантажень після бойових дій;
- психологічна допомога при втраті рідних та близьких;

4. Терапевтична верхова їзда (за допомогою спеціально навчених коней).

Входом в систему медичної реабілітації є пацієнти, що потребують реабілітації, їхня кількість залежить від демографічних процесів, доступності медичної допомоги, прийнятих показів до реабілітації тощо.

Методи, засоби і методики медичної реабілітації, складаючи процес системи, інтегруються в багатьох варіантах у залежності від захворювання, віку, індивідуального сприйняття засобів реабілітації та багатьох чинників внутрішнього і зовнішнього середовища. Виходом системи є пацієнти, що одужали або покращили своє здоров'я, і зменшена потреба в амбулаторній і стаціонарній допомозі. Зовнішні зв'язки медичної реабілітації зумовлені взаємодією із соціальним, природним оточенням, а також іншими медичними системами, з якими вона співпрацює. Організація медичної реабілітації повинна започатковуватись із визначення зовнішніх факторів та умов, вплив на які сприяє її створенню.

Висновки. Таким чином, медична реабілітація – система медичних заходів, спрямованих на попередження зниження і втрати працездатності, швидше відновлення порушених функцій, профілактику ускладнень і рецидивів захворювань хворих та раннє повернення їх до професійної діяльності [5].

ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко О.Є., Матюха Л.Ф., Мусієнко А.В. та ін. Медична реабілітація в практиці лікарів первинної та вторинної ланок медичної допомоги: від теорії до практики Спеціалізований медичний портал Health-ua.com Номер: Тематичний номер «Неврологія, Психіатрія, Психотерапія» № 2 (37), червень 2016 р. URL: <https://health-ua.com/article/5202-medichna-reabltatsya-v-praktitc-lkarv-pervinno-ta-vtorinno-lanok--medichno-> (дата звернення: 19.04.2023)
2. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В.Б. Самойленко, Н.П. Яковенко, І.О. Петряшев та ін. – 2-е вид., переробл. і допов. – К. : ВСВ «Медицина», 2018. – 464 с.
3. Методичні рекомендації з дисципліни «Основи фізичної терапії» /Укладач: к. н. з фіз. вих. і с. Філак Я. Ф. – Ужгород, 2020. – 36 с. Рецензент: Л.П. Русин, к.мед.н., доцент кафедри основ здоров'я факультету здоров'я та фізичного виховання ДВНЗ «УжНУ» Розглянуто та схвалено до друку методичною комісією факультету здоров'я та фізичного виховання ДВНЗ «УжНУ», протокол № 5, від 28 січня 2020 року
4. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії : підручник / [Л. О. Вакуленко, В.В. Клапчук, Д.В. Вакуленко та ін.] ; за заг. ред.: Л. О. Вакуленко, В. В. Клапчука. – Тернопіль : ТДМУ, 2019. – 372 с.
5. Радиш Я.Ф., Соколова О.М. Медична реабілітація військово-службовців як наукова проблема: теоретико-методологічні засади (за матеріалами літературних джерел) Науково-практичний журнал Економіка та держава Номер: №3/2012 URL: http://www.economy.in.ua/pdf/3_2012/29.pdf (дата звернення: 19.04.2023)
6. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату : монографія / Андрій Герцик. – Львів : ЛДУФК, 2018. – 388 с.
7. Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина : Підручник для студентів і лікарів / За заг. ред. В. М. Сокрута. – Краматорськ: Каштан, 2019. – 480 с., 32 іл.

КРАП О.І.,

студентка,

ПАРФЕНЮК М.О.

асистентка кафедри хірургічних
дисциплін і невідкладних станів,

Львівська медична академія

ім. А. Крупинського

Науковий керівник:

ПОХМУРСЬКИЙ В.В. к.

мед.н., доцент, Львівська

медична академія

ім. А. Крупинського

СПОСОБИ УНІФІКАЦІЇ ЗАСВОЄННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК МЕДСЕСТРИ У ЦЕНТРІ МЕДИЧНОЇ СИМУЛЯЦІЇ НА ПРИКЛАДІ КАТЕТЕРИЗАЦІЇ ПЕРИФЕРИЧНОЇ ВЕНИ

Вступ. Уведення периферичного внутрішньовенного катетера (PIVC) є однією з найпоширеніших інвазійних процедур, які виконуються на госпітальному етапі лікування. Найкраще методикою постановки катетера зазвичай володіють медичні сестри відділень інтенсивного лікування з огляду на їх найбільший практичний досвід. Незважаючи на те, що це поширена, технічно не надто складна інвазійна процедура, більшість практикуючих медичних працівників не отримують достатніх практичних знань з периферичного судинного доступу або можливостей відпрацювати навички, поки не починають працювати в закладі охорони здоров'я. Дефіцит знань і навичок PIVC медичного працівника було визначено як один із основних факторів, що призводять до неможливості встановлення периферичного катетера з першої спроби, розвитку ускладнень та передчасного видалення з вени. Відпрацювання практичних навичок є дуже важливою складовою медичної освіти. Студенти повинні пройти глибоке системне навчання, перш ніж виконувати процедуру на пацієнтові. Хороші умови для відпрацювання цілої низки практичних навичок створені в симуляційному центрі, де є необхідні тренажери з використанням тренажерів. Сучасні дослідження показують, що такі якісно покращують майбутні результати лікування пацієнтів, а студенти набувають впевненості та отримують задоволення від процесу навчання. Метою даної роботи було вивчити і відпрацювати уніфіковані підходи до постановки периферичного катетера в центрі медичної симуляції як спосіб засвоєння практичної навички.

Основна частина. Дослідження виконано на кафедрі хірургічних дисциплін і невідкладних станів у центрі медичної симуляції. Здебільшого використовували тренажер руки з венозною сіткою Multi-Venous IV Training Arm Kit із заповненням судинної сітки імітованою кров'ю. Обов'язково облікувалися всі необхідні розхідні

матеріали, включаючи периферичні катетери різного розміру. Навичка, включала підготовчий та виконавчий етапи. Перший етап полягав у приготуванні усіх засобів для виконання навички з необхідним забезпеченням інфекційного контролю. Виконавчий етап включав низку послідовних дій: загальне оцінювання стану пацієнта, вибір місця і способу введення в залежності від визначеної медикації, безпосередньо введення катетера, його фіксація, промивання, необхідний час перебування в вені, виявлення можливих ускладнень, а також – безпечне видалення катетера з вени.

Обговорення і висновки. У даному дослідженні брали участь студенти II і III курсу першого (бакалаврського) рівня освіти. Дана тематика використана з освітньої компоненти “Медсестринство в хірургії з курсом анестезіології та реаніматології”. Постановка периферичного катетера актуальна для невідкладних станів та інших, що потребують інфузійної терапії. Попередньо студенти були ознайомлені з даною методологією постановки периферичного катетера на основі презентації та огляду відеоматеріалів, вивчення літературних джерел. Використовуючи тренажер із високою точністю, учасники виконували та відпрацьовували всі етапи процесу починаючи з інфекційного контролю, підготовки обладнання, розхідних матеріалів, внутрішньовенного введення, фіксації, промивання, а також видалення катетера з вени з мінімізацією наслідків ускладнень. Завдяки керованій практиці і чіткому алгоритму, всі студенти змогли катетеризувати периферичну вену. Виявлено типові помилки, а саме: на початкових етапах спостерігалися надмірна емоційність, труднощі з вибором місця встановлення катетера, майже усі студенти забували зняти джгут перед введенням розчину, виникали труднощі при встановленні у вену катетерів розміру 22 G, неестетичний вигляд руки після фіксації катетера паперовим лейкопластиром, забруднення кров’ю засобів фіксації катетера, подекуди виникали труднощі з введенням ліків через порт катетера.

Враховуючи те, що студенти робили критичні та некритичні помилки під час навчання встановлення периферичного катетера, було зрозуміло, що студентам потрібно більше практики. Здобувачі усвідомили, що катетеризацію слід виконувати з високим рівнем прецизійності. Викладач повинен втручатися, коли бачить, що студент робить помилки. Це повинно запобігати неправильному засвоєнню студентами вмінь, що опановуються. Необхідно зосередити увагу й на покращенні клінічних навичок і компетентності студентів, реалізації і розвитку критичного мислення, впевненості в собі. Оскільки помилки медсестер можуть призвести до небажаних наслідків, потрібно докладати необхідних зусиль і часу, необхідних для ефективного навчання професійним навичкам, а процес навчання слід постійно оцінювати. Медична симуляція в даному випадку є одним з найкращих засобів навчання студентів-медиків. Саме уніфікація постановки периферичного катетера дає можливість правильного відпрацювання алгоритму для різних груп усіх рівнів навчання студентів, керувати їх емоційним, значно покращити знання, врахувати помилки і почуватись впевненіше біля пацієнта. Цей висновок підтверджує докази того, що постійна практика в симуляційних центрах з відпрацюванням уніфікованого алгоритму постановки периферичного катетера в безпечному середовищі повинна бути обов’язковою для всіх студентів-медиків.

КЕЛЮХ Ю.О.,
студентка, Харківський
національний
медичний університет

Науковий керівник:
ГУБІНА-ВАКУЛІК Г. І.
д. мед. н, професор, Харківський
національний медичний
університет

ВПЛИВ ГІПОКІНЕЗІЇ НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МІОМЕТРІЮ

Вступ. Найчастішим ускладненням під час пологів є слабкість пологової діяльності. Не дивлячись на існуючі методи лікування, частота наявності у вагітної слабкості пологової діяльності збільшується з формуванням негативних наслідків як у жінки, так і у плода-немовляти. Відомо, що фактор фізичної активності може призводити до морфофункціональних змін у всіх органах та системах, тому можна припустити, що вони виникають і в міометрії жінки [1,с.29].

Мета. Дослідити вміст РНК у цитоплазмі гладеньких м'язових клітин міометрія в умовах зниженої рухової активності, та визначити можливість його корекції шляхом дозованих фізичних навантажень.

Матеріали та методи. Поставлено експеримент на лабораторних білих щурах-самицях протягом 1 місяця. Контрольна група (гр. К, 4 особини) були інтактними, утримувались в звичайних клітках віварію. Обмеження фізичної активності змодельовано утримуванням тварин в клітках із зменшеною в 3 рази площею підлоги із рахунку на 1 тварину (гіпокінетичні умови – гр. Гк, 5 особин). Також 5 особин утримувались в гіпокінетичних умовах, але щоденно протягом 15 хв. могли «тренуватись» в білячому колесі (гр. Гк+Т).

Методом дослідження було цитофотометричне визначення оптичної щільності цитоплазми гладких м'язових клітин матки, використовуючи гістохімічне фарбування на нуклеїнові кислоти галоціанін-хромовими галунами за Ейнарсеном, що відображує рівень вмісту РНК. Результати були оброблені методом варіаційної статистики. Розподіл величин був правильним, тому достовірність різниці двох груп були проведені методом Стьюдента.

Результати. Під час дослідження міометрію тварин з гр. Гк було виявлено достовірне зменшення оптичної щільності цитоплазми у порівнянні з гр. К. У тварин гр. Гк+Т спостерігали відновлення рівня оптичної щільності.

Результати дослідження усіх трьох груп наведені нижче (табл.)

**Оптична щільність цитоплазми міоцитів матки
при гістохімічному фарбуванні за Ейнарсоном.**

Група	Оптична щільність (ум.од)
К (контрольна)	$0,1411 \pm 0,005$
Гк (гіпокінезія)	$0,1113 \pm 0,005^*$
Гк+Т (гіпокінезія та тренування)	$0,1400 \pm 0,004$

* Достовірна різниця

Таким чином, при гістохімічному і морфометричному вивченні міометрію щурів, що були обмежені у фізичній активності, було виявлено негативні наслідки гіпокінезії: зменшення оптичної щільності свідчить про зменшення вмісту РНК у цитоплазмі міоцитів матки. Саме РНК відіграє важливу роль у синтезі білків, у тому числі скоротливих – актину та міозину. Очевидно, має місце зниження скоротливої здатності міоцитів, що особливо небезпечно при пологах і в післяпологовому періоді.

Зміни у міометрії тварин, які мали регулярне тренування на фоні малорухомого існування, дозволили підтвердити значний позитивний вплив коротких дозованих кінетичних фізичних навантажень, а саме кількість РНК у міоцитах, майже однакова в порівнянні з контрольною групою.

Висновки. Малорухливий спосіб життя у тварин призводить до зниження морфофункціональної активності міометрію, що може призвести до порушення перебігу пологів та післяпологового періоду [2,с.176]. Регулярна короткочасна кінетична фізична активність при гіпокінетичних умовах життя веде до збільшення кількості РНК у міоцитах до рівня контролю, що працює на нормалізацію функціональної здатності міометрію і дозволяє прогнозувати зниження вірогідність порушення перебігу пологів та післяпологового періоду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Слабкість пологової діяльності у жінок з гіпокінезією // Актуальні проблеми медицини та науково-технічний прогрес: Тез.доп. обласн. конф. молодих вчених. – Харків, 1988. – С.29-30.
2. Гіпокінезія як причина травм м'яких тканин пологових шляхів і маткових кровотеч у вагітних.// Актуальні питання акушерства і гінекології. Тези доповідей конференції молодих вчених. – Київ, 1995. – С.176.

КОСТЕРЕВА Н.В.,
магістрантка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ОЛІЙНИК Н.Ю., к. політ. н.,
доцент,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ МЕДСЕСТРИНСТВА»

В сучасних умовах розвитку держави, науково-технічного прогресу важливим аспектом надання медичної, а, зокрема, медсестринської допомоги є підготовка конкурентноспроможних медичних сестер та братів. Потреба в підготовці висококваліфікованих сестер/братів медичних зумовлена також військовою агресією росії проти нашої держави, оскільки кваліфікована медсестринська допомога забезпечує порятунок і збереження життя як військовим, так і мирним жителям, сприяє швидкому одужанню постраждалих. Інтеграція України в Європейський освітній простір базується на застосуванні світових стандартів підготовки кадрових ресурсів у сфері охорони здоров'я. Особливого значення в професійній підготовці майбутніх медичних сестер надається процесу формування комунікативної компетентності. [1, с.221; 2, с.78]

Медична сестра повинна використовувати знання, вміння і навички в організації оптимальної комунікаційної взаємодії з сім'єю пацієнтів та надавати необхідну консультативну допомогу всім її членам. Особливе місце в комунікативній діяльності посідають медичні сестри амбулаторій сімейної медицини, ФАПів, патронажні медичні сестри. [3, с.179-180] Саморозвиток, удосконалення професійних здібностей і, щонайперше, комунікативних навичок – є вирішальною умовою розвитку самого медичного закладу й забезпечення якісного його функціонування. Успішність застосування комунікаційної моделі консультування залежить від досвіду і кваліфікації фахівця, який надає таку допомогу. Отже, існує проблема підготовки майбутніх медичних сестер до комунікаційного консультування сім'ї. [4, с.5]

З метою моніторингу засвоєння комунікативної компетентності було проведено анкетування 120 здобувачів I курсу спеціальності 223 Медсестринство ОПП «Сестринська справа» освітнього рівня фахового молодшого бакалавра.

Результати анкетування оцінювали за опитувальником «Оцінка виявлення комунікативних навичок» (Н.І. Нікіфоров) [5, с.64], що передбачає наступні запитання:

1. Чи завжди ви плануєте результат майбутньої розмови з людиною, етапи та способи його досягнення?
2. Чи часто ви підбираєте для розмови з людиною факти, докази та аргументи, що відповідають особливостям її особистості і професії?

3. Чи здатні ви розговорити людину, створити у неї конструктивне, позитивне налаштування на майбутню розмову?

4. Чи вмієте ви з міміки, інтонації, пози людини визначити її бажання продовжувати розпочату розмову?

5. Якщо ваш співрозмовник знаходиться у збудженому або пригніченому стані, чи можете ви допомогти йому впоратися з ним, щоб це не заважало розмові?

6. Якщо ви самі перебуваєте у стані зайвого емоційного напруження, чи вмієте ви знизити його, не перериваючи розмови зі співрозмовником?

7. Чи можете ви з'ясувати щире ставлення людини до теми або проблеми, яка вас цікавить?

8. Чи знаєте ви, які саме аргументи і факти можуть переконати конкретну людину прийняти потрібне вам рішення?

9. Чи вмієте ви говорити так, щоб людина сприймала ваші слова і думки без внутрішнього опору і спотворення?

10. Чи можете ви отримати принципову згоду людини з питання, що вас цікавить?

11. Чи говорите ви співрозмовнику після закінчення діалогу про ваше враження від розмови та її результати?

12. Якщо вам подобається, як веде діалог ваш співрозмовник, чи говорите ви йому про це?

13. Якщо якісь аспекти поведінки співрозмовника вас сильно відволікають від мети або заважають вам зосередитися, чи можете ви скорегувати його поведінку, не викликаючи при цьому у нього агресії?

14. Чи вмієте ви керувати ходом діалогу і закінчити його в потрібний момент?

На кожне запитання здобувач повинен дати відповідь від 1 до 7 балів, де 7 – володіє даним навиком або умінням; 6 – не зовсім володіє; 5 – частково володіє; 4 – напевно володіє; 3 – якість і уміння виявляються рідко; 2 – якості і уміння практично не виявляються; 1 – дані якості і уміння відсутні.

Підсумовуючи анкетування, ми проводили підрахунок сумарних балів і оцінювали результати: менше або рівне 30 балів – варто звернути більше уваги на підвищення комунікативної компетентності; від 30 до 60 балів – результат задовільний, але слід звернути особливу увагу на окремі незадовільні аспекти комунікативної компетентності; більше 60 балів – студент впевнено володіє володіння комунікативними навичками.

Аналізуючи результати анкетування встановлено, що тільки 21 респондент (17,5%) набрав більше 60 балів, 40 респондентів (33,3%) набрали від 30 до 60 балів, 59 респондентів (49,2%) отримали менше 30 балів.

Дані результатів анкетування здобувачів освіти I курсу спеціальності 223 Медсестринство ОПП «Сестринська справа» освітнього рівня фахового молодшого бакалавра показали недостатній рівень комунікативних навичок. Не дивлячись на те, що опанування комунікативної компетентності доступне для більшості здобувачів при вивченні ряду дисциплін, зокрема основ медсестринства, медичної психології та міжособового спілкування, соціології та інших дисциплін, щоб цей процес

був успішним, сам здобувач має докласти чимало зусиль до формування комунікативних навичок під час подальшого навчання, зокрема при вивченні всіх клінічних дисциплін.

Висновки: У професійній діяльності фахівця з медсестринства особливу роль відіграє комунікація з пацієнтами та їхніми родичами. Проведене дослідження показало, що на даний час студенти спеціальності 223 Медсестринство ОПП «Сестринська справа» мають недостатній рівень комунікативної компетентності, що диктує необхідність внесення змін у навчальні програми і плани, тематику занять із усіх фахових дисциплін питання ефективної комунікації, а також щорічно проводити дане анкетування для виявлення динаміки засвоєння комунікативної компетентності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Здоров'я 2020. Основи європейської політики та стратегія для XXI століття. WHO. Regional Office for Europe. Copenhagen, 2013. – 224.
2. Reducing health inequalities in the EU. European Parliament Resolution, 9 March 2020. Brussels, European Parliament, 2020 (<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=REPORT&reference=A7-2020-0032&language=EN>).
3. Слабкий Г.О., Яценко Ю.Б., Яценко Л.В. Комунікації у процесі впровадження та супроводу реформування. Україна. Здоров'я нації. 2012; № 2–3:176–181.
4. Scope of Practice, American Nurses Association, 2020. Website. [Cited 05 Jan 2020]. Available from URL: <https://www.nursingworld.org/practice-policy/scope-of-practice/>.
5. Україна. Здоров'я нації. К. – 2022. №2. URL: www.library.univ.kiev.ua/ukr/elcat/new/detail.php3?doc_id=2036159 (дата звернення 30.03.2023)

КРАВЧУК Д.Ю.,
студентка Житомирський
медичний інститут

Науковий керівник:
СІХНЕВИЧ В.А.
Житомирський медичний
інститут

ДІАГНОСТИКА БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ

Вступ. Бронхіальна астма – хронічне запальне захворювання дихальних шляхів, спричинене значною кількістю клітинних елементів та медіаторів запалення, яке призводить до гіперреактивності бронхів, що проявляється рецидивуючими симптомами свистячого дихання, скутості у грудній клітці, кашлю, особливо вночі та рано-вранці.

Сьогодні, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), на бронхіальну астму хворіє близько 300 мільйонів людей у всьому світі, а до 2025 року кількість хворих становитиме вже 600 мільйонів, 14 % з яких є діти. Такі дані, зумовлені комплексними впливами негативних факторів екологічно несприятливого оточуючого довкілля: воєнними діями, наявними і майбутніми наслідками в Україні та світі (дія важких металів, радіонуклідів, сірководню, хімічної зброї, вуглеводнів, азотистих сполук тощо), швидкою урбанізацією та технізацією регіонів.

В Україні за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я зареєстровано 262 мільйони людей, які страждають на цю хворобу, близько 461 000 тисяч осіб померло. В світі показники мають такі числа: Японії (3,2 – 6,5 %), Північна Америка (20,0 %), Західна Європа (9,1 %).%. [1,2 ст. 1-15, 5 ст. 1-5]

Актуальність. Бронхіальна астма (БА) – одне з найбільш розповсюджених хронічних захворювань, яким хворіють люди всіх вікових груп і яке розглядається в сучасному суспільстві не лише, як медична, але і як соціально вагома проблема сучасного суспільства та галузі охорони здоров'я, адже це захворювання характеризується прогресивним, а нерідко й інвалідизуючим перебігом. [3, 4 ст. 6, 6 ст. 2-4]

Мета. Інформування суспільства про важливість хвороби, її майбутні наслідки та прогнози лікування. Удосконалення системи вчасного виявлення і якнайшвидшого лікування. Організація системи діагностики та лікування хворих на БА на всіх рівнях надання медичної допомоги. Удосконалення і надання висококваліфікованої медичної допомоги.

Аналіз статистичних даних щодо захворюваності на бронхіальну астму в Україні

Мета роботи – представити ретроспективне вивчення захворюваності та поширеності БА серед населення, за даними офіційної державної статистичної інформації МОЗ України.

Показники захворюваності на бронхіальну астму досягають 18% від усіх захворювань дихальної системи.

При вивченні епідеміології бронхіальної астми користувалася загальноприйнятими термінами: захворюваність і поширеність. Захворюваність та поширеність хвороб є одними з основних показників стану здоров'я населення.

Захворюваність це сукупність нових, вперше виявлених у даному році хворих на певне захворювання, які раніше не перебували на обліку.

Поширеність – сукупність усіх вперше виявлених у даному році та зареєстрованих раніше хворих на певне захворювання, які перебували на обліку.[2 ст. 27-43, 4 ст. 6-7, 6 ст.1-7]

Проведено ретроспективний аналіз захворюваності та поширеності БА різних вікових груп по регіонах України за період 2016–2022 роки.

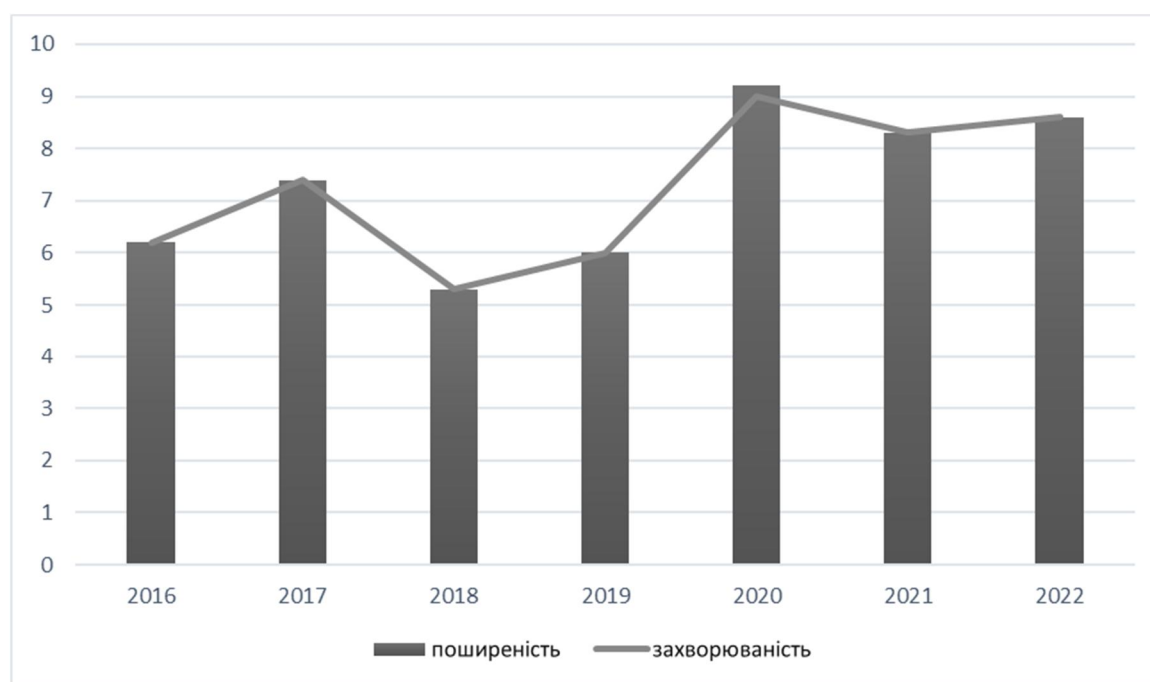


Рис. 1 Динаміка захворюваності та поширеності бронхіальної астми серед населення України за період 2016-2022 роки.

При аналізі динаміки статистичних показників встановлено, що у 2016–2017 рр. показник поширеності БА серед населення в Україні підвищився на 1,2%; 2017-2018 орр. (2,9%); 2018-2019 рр. (0,7%); 2019-2020 рр.(3,0%); 2020-2021 рр. знизився на 0,7%; 2021-2022 рр. підвищився на 0,3 %. З 2016-2020 роки спостерігалася чітка тенденція до підвищення показника. А з 2020-2022 років поширеність зменшилась на 1,4%. Підвищенню показників з 2016-2020,а особливо 2020 рік могла сприяти пандемія коронавірусу як ускладнення після перенесеного захворювання. А зниження показників з 2020-2022 показник вакцинації населення від цього вірусу та очищення повітря внаслідок карантинних заходів щодо України.[3, 5 ст. 1-15] зареєстровано серед населення житомирської області (на 100 тис. населення)

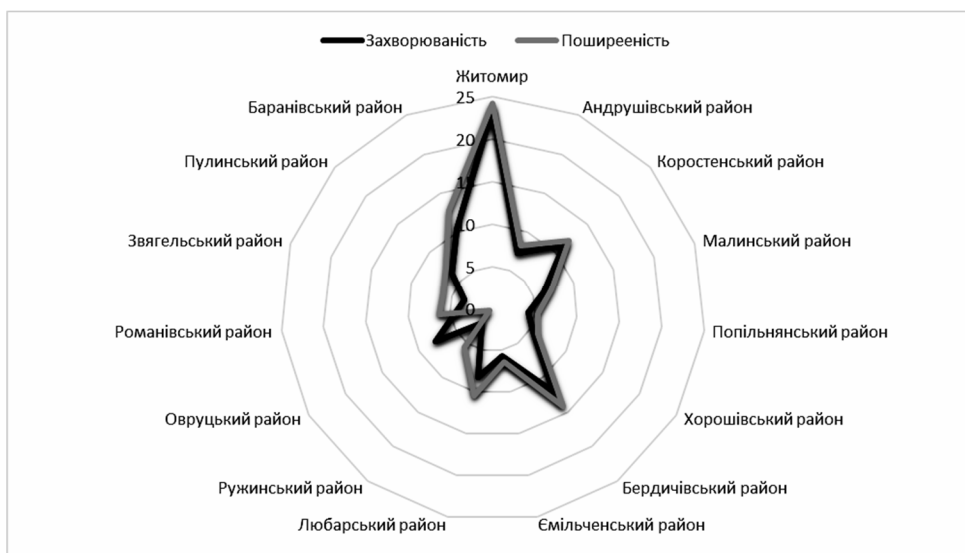


Рис. 2 Поширення та захворювання БА серед дорослого населення у місті та районах Житомирської області.

Найвищий показник поширеності БА виявлено в місті Житомирі, Малинському, Бердичівському та Пулинському районі. Це характеризується значно високим показником забрудненості атмосферного повітря.

Такі різкі відмінності між поширеністю БА та якісним складом атмосферного повітря не можна пояснити, у зв'язку з відсутністю даних щодо специфічних техногенних забруднювачів атмосферного повітря м.Житомир.

Разом з тим, слід констатувати, що у більшості сільських районів Житомирської області у період з 2016 по 2022 рр. також прослідковується тенденція до зростання поширеності БА. Значний приріст спостерігали в Андрушівському, Попільнянському, Любарському, Овруцькому та Звягільському районах, де загальна кількість хворих на БА в середньому збільшилася у 2,3 раза.

Динаміка захворюваності та поширеності БА серед дорослого населення по областях України за період 2020-2022 роки (на 100 тисяч населення)

За даними Міністерства екології та природних ресурсів, Україна входить до переліку країн з перевищенням середньорічної концентрації цілого ряду речовин, які забруднюють атмосферне повітря. Лідером у цьому ряду є викиди формальдегіду, які перевищували гранично допустимі концентрації (ГДК) в 3,2 раза у 2017 році та в 4 рази у 2021 році. За дослідженнями 2021 року, у 73 (6 %) з 750 відібраних проб атмосферного повітря в майже усіх містах та областях країни, було зафіксовано перевищення ГДК шкідливих речовин, причому в кожному п'ятому випадку це був формальдегід. Динаміка викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря тісно пов'язана з динамікою захворюваності на БА (див. [таблицю](#)). Так, у 2022 році порівняно з 2020 роком спостерігалася збільшення техногенного навантаження на атмосферне повітря в Запорізькому регіоні, що збігається з відповідним підвищенням захворюваності на БА. Також зростанням показників з 2020 по 2022 слугували спалахи захворюваності на коронавірусну інфекцію. Збільшення відсоткових показників у 2022 році, а саме в Миколаївський(на 0.83%), Харківський(на

0,97%), Одеський(на0,81%), Запорізький(на2,115), Луганський(на 1,02%) та Донецький(на0,79%) областях стало наслідком повномасштабного вторгнення сусіда ворога та проведення там воєнних дій. [1, 3, 4]. Простежується чіткий взаємозв'язок між динамікою захворюваності на БА та рівнем техногенного навантаження атмосферного повітря основними промисловими забруднювачами, оскільки піки викидів забруднювальних речовин та зростання захворюваності збігаються у часі. [4 ст.3-4]

Область	2020 рік		2021 рік		2022 рік	
	П	З	П	З	П	З
Вінницька	9.76	0,98	10,34	1,5	11,31	1,7
Волинська	5.23	0,68	6.12	0,72	6,26	0,83
Дніпропетровська	11.39	0,75	11,57	0,80	12,10	0,89
Донецька	13.62	0,87	14,36	0,89	15,15	1,13
Луганська	11.43	0.58	12,10	0,62	13,12	0,86
Закарпатська	6.12	0,53	7,32	0,57	7,53	0,61
Чернігівська	4.20	0,41	5,34	0,56	5,68	0,85
Чернівецька	5.42	0,53	5,67	0,76	5,70	0.80
Черкаська	4,84	0,67	5,23	0,76	5,27	0,84
Хмельницька	5.09	0,52	5,45	0,57	5,50	0,58
Харківська	8.35	0,97	9,17	1,17	10,14	1,32
Херсонська	3,73	0,54	4,40	0,62	4,46	0,69
Тернопільська	4.79	0,67	5,30	0,77	6,21	0.84
Полтавська	5.64	0,45	5,78	0,60	5,80	0,73
Сумська	6.26	0,64	6,56	0,74	7,34	0,84
Рівненська	3.15	0,42	3,78	0,57	3,79	0,68
Житомирська	5,68	0,56	5,79	0,73	6,10	0,76
Київська	10,35	0,82	12,31	1,75	12,46	1,80
Одеська	5.32	0,54	6,40	0,63	7,21	0,79
Миколаївська	4.67	0,36	5,14	0,52	6,24	0,63
Львівська	6,66	0,43	7,12	0,53	7,56	0,68
Кіровоградська	4,27	0,35	5,34	0,46	5,58	0,49
Івано-Франківська	7,34	0,75	8,36	1,14	8,68	0,98
Запорізька	9,18	0,89	10,35	1,23	12,46	0,86
Кіровоградська	4,31	0,40	5,31	0,78	5,89	0,82

Примітки: п-поширеність; з-захворюваність.

Висновки: Отже, на даний час масштаби поширеності Бронхіальної астми і захворюваності на БА, можна віднести до сучасних хвороб сьогодення з найбільшою поширеністю серед міст які швидко розвиваються. Високий приріст захворюваності на БА і недостатня ефективність контролю цього захворювання, що розвиваються пов'язані з наступними проблемами:

Перевищено допустимі норми забрудненості повітря.

Недостатність фінансових ресурсів що виділяється на охорону здоров'я

Забезпечення ранньої діагностики та ефективного лікування і профілактики бронхіальної астми.[6]

ЛІТЕРАТУРА

1. День хворих на бронхіальну астму. Що варто знати кожному. URL: <https://suspilne.media/188425-den-hvorih-na-bronhialnu-astmu-so-varto-znati-kozhnomu/> (дата звернення 16.03.23)
2. Феценко Ю. І. IX Астма-конгрес: новітні методи діагностики, сучасні підходи до терапії, перспективи розвитку / Ю. І. Феценко // Пульмонологія, алергологія, риноларингологія // Здоров'я України. – 2015. – № 4. – С. 1–60
3. Бронхіальна астма: що потрібно знати про захворювання. URL: <https://www.phc.org.ua/news/bronkhialna-astma-scho-treba-znati-pro-zakhvoryuvannya> (дата звернення 23.03.23)
4. Резолюція III з'їзду фтизіатрів і пульмонологів України (26-28 травня 2003 року, м. Київ) // Укр. пульмонологічний журнал. – 2003. – №3. – С. 5 – 7.
5. Феценко Ю.І. Бронхіальна астма – одна із головних проблем сучасної медицини // Укр. пульмонологічний журнал. – 2000. – № 2, доповнення – С. 1 – 15.
6. Науковий вісник Ужгородського університету, серія „Медицина”, вип. 33, 2008. С 1-7.

ЛИЛЬО В.Л.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

ПАРФЕНЮК М.О.,
асистентка кафедри хірургічних
дисциплін і невідкладних станів
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ПОХМУРСЬКИЙ В.В.,
к. мед. н., доцент,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ВІДПРАЦЮВАННЯ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІММОБІЛІЗАЦІЇ КІНЦІВОК У ЦЕНТРІ МЕДИЧНОЇ СИМУЛЯЦІЇ

Вступ. Необхідність іммобілізації кінцівок виникає в першу чергу при переломах і вивихах. Кожна з цих травм диктує певну техніку іммобілізації та стабілізації. У гострій фазі травми застосування зовнішньої фіксації може полегшити транспортування постраждалого та має протишокову дію. Ушкодження можуть спричинити відкриті або закриті переломи, іммобілізація яких, у більшості випадків, відбувається за однаковими принципами. Пізніше, в ході лікування, можна обрати інші варіанти стабілізації. Рівень практичних навичок медсестер із надання екстреної медичної допомоги в контексті скелетної травми залишається недостатнім і потребує постійного навчання. Сьогодні центр медичної симуляції надає таку можливість. Доступною є можливість використання манекенів для реалістичного моделювання клінічного сценарію, відпрацювання практичних навичок за чітким алгоритмом дій з використанням сучасного обладнання та без заподіяння шкоди здоров'ю людини, налагодження командної роботи. Метою дослідження був аналіз ефективності симуляційного навчання в засвоєнні медсестрами різних способів іммобілізації кінцівок.

Основна частина. У дослідженні взяли участь студенти II курсу першого (бакалаврського) рівня освіти на кафедрі хірургічних дисциплін і невідкладних станів та центрі медичної симуляції в рамках освітньої компоненти «Медсестринство в хірургії». У роботі використовувались повнозростові манекени дорослої людини, шини SAM (*Structural aluminum malleable splint*), гіпсові бинти та інші розхідні матеріали, за необхідності використовували стандартизованого пацієнта. Навчання студентів відбувалося в два етапи. Перший етап полягав у виконанні самостійної роботи з іммобілізації кінцівок підручними засобами вдома або за межами академії. Другий етап проводили в центрі медичної симуляції з використанням зазначеного матеріального забезпечення. Дослідження виконувалось в симуляцій-

ному центрі з загальною кількістю студентів 30 осіб малими групами по 6-8 студентів. Попередньо здобувачі вивчали теоретичний матеріал з рекомендованої літератури, тематичної презентації, відеоматеріалів, обговорювали тему на практичному занятті. Для виконання самостійної роботи вдома використовували наявні підручні засоби, більшість студентів успішно справилися з поставленими завданнями. Виконання другого етапу дало можливість чітко відпрацювати алгоритми накладення спеціальних шин різного розміру і форми, гіпсових пов'язок у вигляді лонгети, а також повторити усі практичні навички виконані вдома з врахуванням помилок. Виявлено типові помилки першого етапу: 5% студентів забували про обов'язкову фіксацію двох або трьох суглобів в залежності від характеру і місця переломів кінцівок, 5% студентів не використовували вату або марлю для обгортання імпровізованих шин (дощечок), 10% студентів не зуміли на початку забезпечити стабільне положення кінцівки. На другому етапі типовими помилками вважали надмірну емоційність студентів при виконанні завдань, неекономне використання розхідних матеріалів, виникали проблеми зі стійким стабільним положенням кінцівки. Згадані помилки було виправлено шляхом необхідної кількості повторень. Якість набуття практичних навичок оцінювали з допомогою уніфікованих чек-лістів.

Висновок. Симуляційне навчання в засвоєнні медсестрами різних способів іммобілізації кінцівок показало свою значну ефективність.

Достатня кількість повторень без шкоди уявному пацієнту дали можливість виконавцю опанувати хвилювання і належним чином засвоїти практичні навички.

МАРЧЕНКО Н.О.,

студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:

БЕЗКОРОВАЙНА У.Ю.

к. держ. упр., Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

МЕДСЕСТРИНСТВО СЬОГОДНІ. КАДРОВА ПОЛІТИКА

Європейська конференція із сестринської справи (Відень, 1988) наголосила, що без сестер медичних немає майбутнього [1]. На сьогодні залишається актуальним важливість професії сестри/брата медичних як складової частини системи охорони здоров'я. Аналізуючи літературні джерела щодо ролі сестри/брата медичних в суспільстві, можна достовірно сказати, що вагомість цієї професії зростає не тільки в Україні, а й в цілому світі.

Актуальність цієї теми полягає в тому, що відбувається активне формування законодавчої бази в галузі медсестринства та необхідність прискорення адаптації вітчизняної нормативно-правової бази до європейських норм, зокрема це стосується кадрового забезпечення та наближення вітчизняного рівня заробітної плати медичних сестер України до світового.

Наказом МОЗ України від 10.04.2019 р. № 805 внесено зміни до Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, де терміни «медична сестра» змінено на «сестра медична» «брат медичний». Тож надалі в тексті будемо вживати саме такі терміни. [2]

Якщо розглядати професію сестри/брата медичних, то можна сказати, що вона є найбільш гуманною та унікальною професією у світі. Медичні працівники є багатогранні особистості, оскільки пацієнти з якими працюють сестри та брати медичні повинні володіти не тільки фаховими компетентностями, а й великим співчуттям, душевним теплом, які так необхідні людині під час недуги. До компетенцій сестри/брата медичних повинні входити вміння забезпечувати індивідуальний підхід до пацієнта, навички співпраці з родинами пацієнтів, якості менеджера та психолога у галузі ділових і людських відносин. Сучасний пацієнт очікує якісних медичних послуг, що вимагає від сестер медичних розширених професійних знань та навичок, вміння встановити сестринський діагноз, користуватись сучасною медичною апаратурою, мати доступ до інформації щодо останніх досягнень у медицині. У ряді розвинених країн саме медичні сестри є першим, останнім та найбільш постійним ланцюгом контакту пацієнта з системою медичної допомоги та охорони здоров'я.

Проблеми кадрового забезпечення сфери охорони здоров'я мають глобальний характер. Міжнародні експерти вказують, що будь-які, найпередовіші технології й

досягнення в сфері медицини, не зможуть позитивно вплинути на здоров'я населення за відсутності належно підготовлених працівників системи охорони здоров'я.

Ще у 2006 році в Доповіді про стан охорони здоров'я в світі[3], ВООЗ зазначала, що для збільшення ефективності кадрів сфери охорони здоров'я потрібні новітні стратегії, та закликає з метою подолання кадрової кризи збільшити інвестиції в розвиток людських ресурсів, підвищити продуктивність і сприяти справедливому розподілу та використанню робочої сили.

Незважаючи на низку проведених заходів і прийнятих документів щодо покращення кадрового забезпечення сфери охорони здоров'я, суттєвих позитивних змін так і не досягнуто. Сьогодні відбувається глобальна криза в сфері трудових ресурсів сфери охорони здоров'я[4].

Проблеми, пов'язані з кадровими ресурсами охорони здоров'я, експерти ВООЗ визначають одними з основних перешкод досягнення Цілей тисячоліття в сфері розвитку [5]. До типових вад кадрового забезпечення системи охорони здоров'я відносять наступні:

- Зміни демографічних та епідеміологічних характеристик (старіння населення, вплив нових методів діагностики і лікування, зростання процесів мобільності та міграції населення та ін.)
- Зберігаються традиційні підходи до підготовки, розподілу та управління кадровими ресурсами, що не задовольняють сучасним вимогам системи охорони здоров'я.
- Виражена неоднорідність в географічному розподілі і професійній структурі працівників охорони здоров'я (загальна чисельність медичних кадрів; співвідношення лікарів і медсестер; дисбаланс фахівців – загальної практики і вузьких спеціалістів; кадрове забезпечення медичної галузі в місті і селі та ін.)
- Відсутність адекватної системи планування та прогнозування потреб в кадрових ресурсах охорони здоров'я.
- Недосконала і ненадійна інформаційна та дослідна база з кадрових ресурсів охорони здоров'я (КРОЗ).
- Загальні проблеми КРОЗ (дефіцит медичних кадрів, дисбаланс практичних навичок в залежності від інтенсивності навантаження лікарською практикою, нерівномірний розподіл медичних кадрів, незадовільні умови робочого середовища, трудова міграція медичних кадрів)[5].

Таким чином, одними із основних питань, які мають бути вирішені для забезпечення реформи галузі охорони здоров'я, повинні бути питання кадрового забезпечення сфери охорони здоров'я. Про це вказують і міжнародні експерти: «мета кадрової політики в рішенні проблем охорони здоров'я – підготувати потрібних працівників потрібної кваліфікації, поставити їх у потрібне місце і дати потрібне завдання! – І при цьому зберегти гнучкість з метою реагування на кризові ситуації, вирішувати існуючі проблеми і передбачати майбутні події. Шаблонний підхід у цьому випадку працювати не буде, оскільки ефективні стратегії в сфері кадрових

ресурсів повинні відповідати унікальним умовам і особливостям ситуації кожної конкретної країни.» [6].

ЛІТЕРАТУРА

1. Резолюція Асамблеї ВООЗ 42.27 42 сесії ВООЗ (1989) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.who.dk/document/e71523R.pdf>.
2. Про зміни до Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників : наказ МОЗ України від 10.04.2019 р. № 805.
3. Доповідь про стан охорони здоров'я у світі. Фінансування систем охорони здоров'я шлях до загального охоплення населення медико-санітарною допомогою Всесвітня організація охорони здоров'я, 2016 г. – Режим доступу: <http://www.un.org/ru/development/surveys/docs/whr2010.pdf>
4. WHO Global Code of Practice on the International Recruitment of Health Personnel [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.who.int/hrh/en/>
5. Концепція розвитку кадрових ресурсів охорони здоров'я на 2012-2016 роки. – Режим доступу: www.mz.gov.kz/files/resurs_14.10.2011.doc
6. Спільна робота на благо здоров'я /Доповідь про стан охорони здоров'я у світі, 2016 г. – Режим доступу : http://www.who.int/publications/list/whr2006_overview/ru/index.html

МАЦЬКО Д.Р.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
НЕДІЛЬКО Р.В. к. держ. упр.
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ЕВОЛЮЦІЯ СТАНОВЛЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ МЕДИЦИНИ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ

Нині у світі широко застосовуються найкращі міжнародні стандарти тактичної медичної допомоги, розроблені НАТО. В основі міжнародних медичних технік найбільш відома ТССС (Tactical Combat Casualty Care) – «Тактична допомога пораненим у бою». ТССС включає загальний протокол надання першої медичної допомоги на полі бою, алгоритм найважливіших дій не лише з надання допомоги пораненим, а передусім тактичної складової у вигляді розуміння загальної картини поля бою та розмежування різних дій на різних етапах бою або в різних його частинах [1]. Проте, сучасна незалежна Україна, не одразу прийшла до застосування протоколів ТССС у вітчизняній тактичній медицині.

Вивчаючи наукові джерела, нами досліджено, що розвиток сучасної української військової медицини мав три періоди, які умовно можна розділити на три етапи.

Перший етап– умовно можна назвати етап підготовки і початку практичного становлення української військової медицини в незалежній Україні і він припадає на листопад 1991–листопад 1993 рр. Медичну службу Збройних Сил незалежної України, очолював генерал-майор Г.В.Циганок. Варто зазначити, що це перший генерал медичної служби у нашій державі. Заступником начальника ВМУ став полковник медичної служби Л.М.Павловський.

Пріоритетною складовою цього етапу розвитку військової медицини стало усвідомлення потреби створення в збройних силах нової організаційної структури медичної служби та створення і затвердження концепції реформування медичних військових формувань колишнього СРСР, що були дислоковані та території України, та опрацювання шляхів практичної реалізації цієї концепції.

Варто зазначити, що у першому етапі становлення української військової медицини, розпочато створення в Україні національної системи військово-медичної освіти і науки: створення організаційного ядра Військово-медичного відділення при Українському державному медичному університеті імені О. О. Богомольця (ВМВ при УДМУ), опрацювання штату ВМВ, методик і технологій навчально-педагогічного процесу, навчальних планів і програм підготовки слухачів, затвердження і введення в дію штату ВМВ, перший набір до ВМВ слухачів (липень–серпень 1993 р.). В організації цієї роботи основну роль відіграли викладачі військових кафедр Київського медичного інституту імені О. О. Богомольця, Київського інституту удоско-

налення лікарів, а також військові медики – вихідці з України, які проходили службу в різних регіонах колишнього Радянського Союзу і повернулися на Батьківщину. Це генерал-лейтенант медичної служби В. В. Пасько, полковники медичної служби А. О. Буханевич, І. П. Дмитренко, М. Г. Лагус, Б. Є. Лісничий, Б. А. Клішевич, В. І. Осадчук, Ф. І. Панов, В. П. Печиборщ, Я. Ф. Радиш, А. І. Романенко, Ю. Г. Сіренко, Ю. М. Скалецький, В. П. Токарчук, В. М. Гулько, В. В. Солярик, О. І. Заяц, В. В. Трохимчук, О. І. Щербак, О. Г. Шекера, В. М. Денисенко, В. Д. Пінчук, В. М. Величко, полковники П. Л. Бауман, І. Т. Нечаєнко, О. П. Шелех, О. Г. Корнієнко та ін. Роботу по створенню в Україні національної системи освіти і науки очолив кандидат медичних наук, доцент, тоді ще полковник медичної служби В. В. Пасько [2].

З листопада 1993 р. по жовтень 1994 р. можна вважати початком другого періоду становлення та розвитку військової медицини в Україні.

Медичну службу ЗС України в цей час очолював полковник, а з 9 червня 1994 р. – генерал-майор медичної служби А. Г. Лурін. Заступником начальника управління був полковник медичної служби Л. М. Павловський. У цей період продовжувався процес утвердження української військової медицини. Головною проблемою, яка вирішувалася у цей час, було перманентне удосконалення організаційної структури військово-медичної служби. З цією метою у травні 1994 р. Військово-медичне управління штабу Тилу ЗС України було реформовано у Центральне військово-медичне управління (ЦВМУ) Тилу ЗС України. У липні 1994 р. українські військові медики отримали свою емблему – посох Асклепія, обвитий змією і вмонтований у загальновійськову основу емблеми ЗС України – вінок із калинового листя. Авторами даної емблеми були В. В. Пасько, В. П. Печиборщ та Я. Ф. Радиш [2].

В цей період розпочинаються міроприємства щодо підготовки ВМВ до переходу їх у вищу освіту – зароджується Військово-медичний інститут. На нашу думку, це дуже позитивний крок, що стосується військово-медичної освіти та науки, оскільки військові медики отримали можливість здобувати вищу освіту і провадити науку. А також, Науково-дослідний центр професійного здоров'я льотного складу МО України був переформований з розширенням його функцій на весь особовий склад ЗС України.

Третій етап становлення та розвитку української військової медицини припадає на жовтень 1994 р., оскільки 17 жовтня 1994 р. начальником ЦВМУ Тилу ЗС України призначається доктор медичних наук, професор, відомий військовий хірург, заслужений лікар України, полковник, а з 1 грудня 1994 р. генерал-майора медичної служби В. Я. Білого.

Під його безпосереднім керівництвом розроблена концепція реформування медичної служби Збройних Сил України, в основу якої покладено територіальний принцип організації медичного забезпечення. Значний внесок у становлення медичної служби Збройних Сил України зробили генерал-лейтенант медичної служби В. В. Пасько, генерал-майори медичної служби М. М. Вовкодав, В. В. Вороненко, П. С. Мельник, М. А. Савчук, П. С. Сирота, полковники медичної служби В. А. Баркевич, Я. Г. Бубес, Г. В. Гордієвський, В. О. Жаховський, О. С. Кухленко, А. В. Люцкевич,

Л.А.Матвійчук, Л.К. Давидюк, О.С.Мукогоренко, А.В.Нетребко, І.О.Третяк, Л.М.Павловський, І.І.Юрченко та ін. Відповідно до наказу МО України № 250 від 20.10.94 р. “Про проведення організаційних заходів” ЦВМУ Тилу ЗС України перетворено у Головне військово-медичне управління (ГВМУ) Генерального штабу ЗС України. В апараті Міністра оборони України було сформоване Управління охорони здоров'я військовослужбовців, начальником якого було призначено доктора медичних наук, професора Г.Л.Апанасенка [2]. Даний факт можна вважати, як позитивні зміни щодо розвитку та впровадження військово-медичної служби України. У цей період військова медицина зазнала суттєвих трансформацій.

Слід зазначити, що військова медицина прогресивних країн, активно розвивалась, проводились різноманітні наукові дослідження щодо вдосконалення надання догоспітальної допомоги на полі бою пораненим військовослужбовцям. Одним із фаворитів у розробці стандартів надання догоспітальної допомоги на полі бою, можна вважати військову медицину Сполучених Штатів Америки та Великої Британії.

У першій половині 1990-х рр. у США та Великій Британії було проведено дослідження з розробки стандартів догоспітальної допомоги в умовах бойових дій. Зокрема, Командування спеціальних операцій США у 1993 році фінансувало дворічне дослідження щодо покращення допомоги пораненим на полі бою. Результатом дослідження була перша редакція рекомендацій ТССС. Паралельне та незалежне дослідження проводилось і у Великій Британії, де на основі стандарту розширеної підтримки життя під час травми (ATLS) було розроблено курс для Спеціальної повітряної служби [3]. У 1996 р. було опубліковано статтю з докладним описом американських настанов щодо догоспітальної допомоги «Тактична допомога пораненим в умовах бойових дій». Наставови переглядаються щорічно комітетом з військових лікарів та парамедиків із залученням військових різних спеціальностей та різних родів військ, якими користуються більшість армій країн – членів НАТО. В Україні зазначені стандарти стали актуальними в зв'язку з подіями на Сході країни, внаслідок яких загинуло чимало військових. Виявилось, що під час бойових дій загинуло до 30 % поранених (більше, ніж під час Другої світової війни), яких можна було врятувати шляхом вчасного надання невідкладної допомоги на догоспітальному етапі та своєчасної евакуації з поля бою для запобігання повторному ураженню або загибелі [3].

Триває перехід української армії на стандарти НАТО, в тому числі – і в тактичній медицині відбуваються значні зміни. Українська військова медицина також використовує сучасні протоколи тактичної медицини за стандартами НАТО.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мислива О. О. Основи надання патрульною поліцією невідкладної (домедичної та медичної) допомоги постраждалим особам: навч. посіб. Дніпро: ДДУВС, 2018. 144 с.
2. Становлення та розвиток військової медицини в Україні // StudFiles:сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5585838/page:5/> (дата звернення 30.04.2023)
3. Тактична_медицина. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 30.04.2023)

МОНАРШУК Я.С.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ЯРЕМЧУК О.В. к. держ. упр.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

БЕЗПЕРЕРВНИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК СЕСТЕР/БРАТІВ МЕДИЧНИХ, ЯК СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК МЕДСЕСТРИНСТВА

Варто зазначити, що безперервна освіта для медиків регулюється Постановою Кабінету міністрів України №302 від 28.03.2018 «Про затвердження положення про безперервний професійний розвиток». Сестер/ братів медичних в дане положення не були включено.

В продовж багатьох років, у медсестринських колах, велися дискусії щодо безперервного професійного розвитку в Україні. Безперервна медична освіта та професійний розвиток обмежувались лише курсами підвищення кваліфікації, які медсестри та медичні брати повинні обов'язково мали проходити кожні три, п'ять чи сім років в залежності від років професійного стажу. Безперервна медична освіта та професійний розвиток здебільшого надаються в обласних центрах, що обираються та фінансуються державою. Наявна система освіти, програма, підходи та стандарти дуже відрізняються від інституції до інституції. Наявна система вкрай не популярна, вона стримує розвиток і ніяк не стимулює освітні центри надавати сучасну та прогресивну практичну освіту. Ще одним викликом є акредитація таких курсів. Безперервна медична освіта та професійний розвиток акредитуються сертифікаційною комісією, що своєю чергою робить таку освіту відкритою до корупційних ризиків. Також безперервна медична освіта та професійний розвиток для медсестер та медичних братів – не стандартизовані, що своєю чергою викликає багато питань до рівня якості такої освіти та актуальності її для первинної медичної допомоги. Існує перелік заборон, що стосуються фінансування та офіційного визнання отриманої освіти у системі безперервної медичної освіти та професійного розвитку. Більш за це, обмежено навіть кількість інституцій, що фінансуються державою і можуть надавати обов'язкове підвищення кваліфікації працівників у рамках безперервної медичної освіти та професійного розвитку. Досліджуючи питання безперервного професійного розвитку сестер/братів медичних нами проаналізовано ряд нормативно-правових документів, які були чинні до недавнього часу. До прикладу, у наказах Міністерства охорони здоров'я від сьомого вересня 1993 року №198 та від 23 листопада 2007 року № 742, йшлося про те, що не передбачались стипендії для медичних сестер та медичних братів, які бажали отримувати безперервну медичну освіту та професійний розвиток в інституції, що не містилися у переліку, визначеному державою, а це означало, що така освіта може також стати дуже дорогою. На

нашу думку такий процес отримання кваліфікації та здійснення атестації медсестринського персоналу мав великі ризики корупційної складової, оскільки цей процес забезпечували спеціалісти.

Освітні інституції, які наразі призначені обласними департаментами охорони здоров'я надавати безперервну медичну освіту та професійний розвиток, не завжди мають відношення до первинної медичної допомоги та не завжди є доступними географічно чи фінансово. Тому дуже важливо передивитися якість, відповідність та доступність безперервної медичної освіти та професійного розвитку для медичних сестер та братів та розробити механізм, який забезпечить відповідність освітніх інституцій мінімальним стандартам, а також сучасність та відповідність потребам в освіті медичних сестер та братів. Саме тому міністерству треба розробити план з підвищення інвестицій у сферу безперервної медичної освіти та професійного розвитку для того, щоб зміцнити роль медсестринства в первинній медичній допомозі [1].

Панельні дискусії, щодо БПР медсестринського персоналу точилися довгий час та принесли певні практичні результати. І так 10 січня 2023 року виданий наказ МОЗ України за № 2016 Про подальше удосконалення системи післядипломної освіти та безперервного професійного розвитку фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства. Метою даного наказу є подальше вдосконалення і впорядкування системи післядипломної освіти та безперервного професійного розвитку фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства [2].

В даному наказі додаються ряд абсолютно нових положень, які будуть регулювати процес отримання рівня кваліфікації та БПРу сестрами та братами медичними. А саме:

- Положення про деякі заходи післядипломної освіти та безперервного професійного розвитку фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства;
- Перелік циклів спеціалізації за фахом та за профілем роботи фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства;
- Перелік циклів тематичного удосконалення фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства.

У Положенні про деякі заходи післядипломної освіти та безперервного професійного розвитку фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства йдеться про проходження циклів спеціалізації, циклів тематичного удосконалення та планування циклів спеціалізації та тематичного

удосконалення, правила направлення та зарахування фахівців з медичною та фармацевтичною освітою на вищевказані цикли а також заповнення й видача документів фахівцям з медичною та фармацевтичною освітою, які закінчили цикли спеціалізації і цикли тематичного удосконалення.

Варто зазначити у розділі 2 зазначено, що теоретичні заняття передбачають обов'язкову особисту участь фахівців з медичною та фармацевтичною освітою у місці їх проведення та/або дистанційну участь в режимі реального часу (дистанційне навчання становить не більше 50 % всього циклу навчання), а практичні і лабораторні заняття –передбачають лише особисту присутність фахівців з медичною та фармацевтичною освітою в симуляційно-тренінгових (тренінгових) центрах закладів фахової передвищої/вищої (післядипломної) освіти, а також в закладах охорони здоров'я.

До прикладу в переліку циклів спеціалізації за фахом та за профілем роботи фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства розроблений спеціальний перелік циклів спеціалізації за фахом та за профілем роботи фахівців. У даному переліку чітко прописано назву циклу, контингент слухачів, спеціальність (кваліфікація) після циклу спеціалізації, а також максимальна кількість годин на кожний цикл спеціалізації за фахом та профілем роботи. В даному додатку міститься 17 спеціалізацій за фахом, а також 23 цикли спеціалізації за профілем роботи.

Перелік циклів тематичного удосконалення фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства містить чітко визначену назву циклу, контингент слухачів та кількість годин на проходження того чи іншого циклу. В даному додатку пропонується 55 циклів тематичного удосконалення фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної і фармацевтичної освіти та магістрів з медсестринства.

Враховуючи зміни у законодавстві, що відкрили нові можливості для медичних фахівців щодо БПР, а також запит на якісні освітні продукти, які враховують міжнародні алгоритми надання первинної медичної допомоги й ґрунтуються на засадах доказовості, україно-швейцарський проєкт “Розвиток медичної освіти” працює над створенням і запровадженням доступних і сучасних форм безперервного професійного розвитку для медичних фахівців, а також сприяє розбудові потенціалу професійних асоціацій.

У 2020 році розпочалось запровадження ініціативи групи рівних (peer groups) для лікарів, медичних сестер, а також управлінців охорони здоров'я. Групи рівних – це сучасний метод БПР, який є доступним для медичних фахівців у більшості країн Європи, й полягає у регулярних зустрічах медичних фахівців одного рівня для обговорення складних випадків, оновлених підходів до лікування, інших професійних питань і ситуацій з метою забезпечення безперервного поліпшення якості медичної допомоги, вдосконалення практики фахівців охорони здоров'я для надання медич-

них послуг найвищої якості. Проєкт навчає фасилітаторів груп рівних – медичних фахівців, які сприятимуть заснуванню, організації і проведенню груп рівних на місцевому рівні, а також надає підтримку фасилітаторам у процесі реалізації ініціативи (див. детальніше у розділі Групи рівних).

Спільно з партнерами, зокрема Центром Громадського здоров'я України, Академією сімейної медицини України, Українською Асоціацією Педіатричних Спеціальностей, медичною мережею «Добробут» та іншими, Проєкт працює над роботою відкритих онлайн-курсів (МООС) з найактуальніших тем для фахівців первинки: вже проведено два сезони курсу з надання медичної допомоги в умовах пандемії COVID-19, курс з імунопрофілактики. У подальшому Проєкт розширюватиме перелік можливостей для онлайн-навчання фахівців первинної ланки медичної допомоги (ПМД), звертаючи також особливу увагу на потреби медичних сестер і медичних братів у навчанні й розвитку ключових компетенцій для надання своєчасної і якісної медичної допомоги.

Проєкт також співпрацює з професійними лікарськими й медсестринськими асоціаціями, підтримуючи їхні ініціативи щодо організації і проведення освітніх заходів, створення навчальних курсів, поширення інформаційних матеріалів, які б сприяли розвитку професійних асоціацій, як ключових провайдерів безперервного професійного розвитку для медичних фахівців. На цей момент Проєкт має успішну кооперацію з Академією сімейної медицини України, спільно планує й організовує освітні заходи й створює онлайн-курси.

Проєкт «Розвиток медичної освіти» розширює можливості міжнародної співпраці щодо посилення системи БПР в Україні. Міжнародні консультанти, зокрема зі Швейцарії, надають експертну підтримку МОЗ щодо розвитку системи БПР для медичних фахівців, створення акредитаційної агенції, а також беруть участь у безпосередньому створенні освітніх продуктів БПР. Групи рівних є сучасним методом безперервного професійного розвитку медичних фахівців: лікарів/лікарок, медичних сестер/медичних братів, менеджерів/менеджерок охорони здоров'я, який забезпечує відповідність здобутих знань професійним потребам, своєчасність і доступність навчання кожному зацікавленому фахівцеві [3].

Групи рівних – це регулярні зустрічі групи фахівців одного рівня, іншими словами фахівців з однаковою посадою – наприклад, сімейних лікарів/лікарок, які, використовуючи структуровані підходи до обговорення, аналізують професійні ситуації, розбирають складні клінічні або управлінські випадки, діляться знаннями або обмінюються досвідом, будують професійні зв'язки з колегами. Метою діяльності Груп рівних є безперервне поліпшення якості медичної допомоги, вдосконалення практики фахівців охорони здоров'я для надання медичних послуг найвищої якості [4].

Групи рівних функціонують в таких країнах Європи, як Австрія, Бельгія, Данія, Німеччина, Ірландія, Нідерланди, Норвегія, Швеція, Швейцарія, Велика Британія. Зокрема, в Швейцарії участь у Групах рівних є обов'язковою вимогою до БПР лікарів.

Як метод БПР, Групи рівних мають низку переваг, зокрема:

- Є проблемоорієнтованими і практичними: обговорюються реальні проблеми, практичні випадки, з якими медичні фахівці стикаються в щоденній практиці.
- Усі учасники є рівноправними: це сприяє відкритості й конструктивному обговоренню.
- Групи рівних дають можливість обмінюватись ідеями, ділитись досвідом.
- Заохочують самостійне навчання: учасники готуються до зустрічі.
- Групи рівних сприяють створенню професійних спільнот через постійне спілкування і співпрацю.
- Групою можна досягти більшого, ніж самостійно

Україно-швейцарський проєкт «Розвиток медичної освіти» підтримує запровадження і розвиток Груп рівних для лікарів/лікарок, медичних сестер/медичних братів, менеджерів/менеджерок охорони здоров'я, як складову оновленої системи БПР в Україні. Зокрема, проєкт навчає фасилітаторів Груп рівних – медичних фахівців, які сприяють організації і проведенню груп рівних на місцевому рівні. Для проведення навчання залучаються швейцарські й українські фахівці. Також проєкт надає супервізійну й інформаційну підтримку учасникам ініціативи, забезпечує постійний обмін досвідом і можливість груп реалізовувати власні ініціативи.

На нашу думку безперервний професійний розвиток слід поєднати з реальними потребами фахівців: він має зважати на затребувані компетенції, а не лише стандартну кількість навчальних годин. Як наслідок, кількість навчальних годин слід розраховувати таким чином, щоб при потребі їх можна було легко адаптувати під нові вимоги.

ЛІТЕРАТУРА

1. Розвиток медсестринства на рівні первинної медичної допомоги. World Health Organization 2021.
2. Наказ МОЗ України від 10.11.2022 № 2016 "Про подальше удосконалення системи післядипломної освіти та безперервного професійного розвитку фахівців з фаховою передвищою, початковим рівнем (короткий цикл) та першим (бакалаврським) рівнем вищої медичної.." Електронне посилання-<https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini>
3. Система безперервного професійного розвитку. URL: <https://mededu.org.ua/bpr/> (дата звернення 30.04.2023)
4. Групи рівних для сімейних лікарів, медсестер та медичних освітян. URL: <https://mededu.org.ua/groups/> (дата звернення 30.04.2023)

НАЗАРЕНКО А.С., ШЕВНЯ М.Б.,
студентки, Вінницький національний
медичний університет ім. М.І.
Пирогова

Наукові керівники:
ЮРЧЕНКО П.О., к. мед. н., доцент,
ПЕЧЕВИСТИЙ О.М.,
Вінницький національний медичний
університет
ім. М.І. Пирогова

МЕХАНІЗМИ ЧУТЛИВОСТІ ДО ЦИСПЛАТИНУ ПРИ ТЕРАПІЇ ТРИЧІ НЕГАТИВНОГО РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

Актуальність: Відомо, що найбільш частим онкологічним захворюванням серед жінок є рак молочної залози (РМЗ). РМЗ (більш ніж 1 млн. нових випадків в рік) серед онкологічних захворювань після раку легень (1,6 млн. нових випадків в рік) займає по частоті друге місце рахуючи і чоловіче населення. Тричі негативний РМЗ (TNBC) характеризується відсутністю експресії рецепторів естрогенів, прогестерону та рецептора епідермального фактора росту 2 (HER2) і складає від 15% до 20% в структурі РМЗ та характеризується агресивним перебігом, раннім метастазуванням і великим відсотком рецидивів. Тому проблема чутливості (РМЗ) до хіміотерапії залишається важливою проблемою онкології.

Мета: Проаналізувати дані наукової літератури щодо вивчення механізмів чутливості до цисплатину при терапії TNBC.

Матеріали та методи: Проведений ретроспективний аналіз літератури наукових баз Scopus, Web of Science, PubMed, MedLines за 2018 – 2023 роки.

Результати: Відомо, що розвиток TNBC починається на етапі перетворення поліпотентної клітини в попередників міоепітеліальних та люмінальних клітин. Значну роль відіграє в тому генотоксичний вплив метаболітів естрогенів.[1] Тому клітини пухлини не експресують рецептори до жіночих статевих гормонів та HER2. Цисплатин відноситься до фармакологічної групи алкілюючих цитостатиків. Механізм протипухлинної дії його полягає в тому що при потраплянні в клітину цисплатина молекули води заміщують один або обидва атома хлора і утворюються катіони $[Pt(H_2O)Cl(NH_3)_2]^+$ та $[Pt(H_2O)(NH_3)_2]^{2+}$ необхідні для формування зв'язків з ДНК у вигляді комплексів з гуаніновими (G) та аденіновими (A) основами в положенні N-7 (цисплатин- ДНК- адукти GG- Pt та GA- Pt). Ці біфункціональні продукти блокують процеси експресії генів що веде до апоптозу. [2]Чутливі до дії цисплатину клітинні лінії TNBC відрізняються зниженою здатністю ліквідувати основні адукти GG- Pt та GA- Pt за рахунок низької активності та/ або наявності дефектів генів білків системи репарації таких як BRCA1. Ген BRCA1 (офіційна

назва гена – «BRCA1, early onset» – «Рак грудей 1, ранній початок»), розташований на довгому плечі 17-ї хромосоми (локус 17q21), належить до класу пухлинних супресорів. Це означає, що білок, який кодується даним геном, пригнічує швидке неконтрольоване ділення і зростання клітин, які як раз і лежать в основі пухлинного росту. Цей білок бере участь у відновленні ушкоджень ДНК, які відбуваються досить часто (за різними оцінками, від 60 до 200 на клітинний розподіл). Таким чином, продукт гена BRCA1 забезпечує стабільність генетичної інформації. До теперішнього часу описано більше тисячі різних мутацій в гені BRCA1, багато (але не всі) з яких пов'язані з підвищеним ризиком розвитку раку грудей, маткових труб, молочної залози у чоловіків і раку підшлункової залози. Дефект гена BRCA1 знижує ДНК репаративний потенціал клітин пухлини, що різко підвищує ефективність цисплатину.[3]

Висновки: Проблема прогнозу чутливості до хіміотерапії завжди актуальна в онкології. Тому пошук маркерів чутливості таких як мутаційний статус гену BRCA1 та вивчення повного спектра механізмів їхнього впливу на клітини TNBC має величезне значення враховуючи його високий вміст в структурі РМЗ, частоту ускладнень та рецидивів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Luyu Qi et al. Advances in Toxicological Research of the Anticancer Drug Cisplatin. Chem Res Toxicol. 2019 Aug 19;32(8):1469-1486. doi: 10.1021/acs.chemrestox.9b00204. Epub 2019 Aug 5. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31353895/> (дата звернення: 24.03.2023)
2. Sumit Ghosh Cisplatin: The first metal based anticancer drug Bioorg Chem 2019 Jul;88:102925. doi: 10.1016/j.bioorg.2019.102925. Epub 2019 Apr 11. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31003078/> (дата звернення: 27.03.2023)
3. Shaloam Dasari et al. Pharmacological Effects of Cisplatin Combination with Natural Products in Cancer Chemotherapy. Int J Mol Sci 2022 Jan 28;23(3): 1532.doi: 10.3390/ijms23031532. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35163459/> (дата звернення: 24.03.2023)

ПАЛЮХ Л.З.,

студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

ПАРФЕНЮК М.О.

асистентка кафедри хірургічних
дисциплін і невідкладних станів,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

Науковий керівник:

ПОХМУРСЬКИЙ В.В.,

к. мед. н., доцент
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ЗАСВОЄННЯ КОМПЛЕКСНИХ НАВИЧОК ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ В ЦЕНТРІ МЕДИЧНОЇ СИМУЛЯЦІЇ

Вступ. Питання інфекційного контролю проходить червоною ниткою через усю практичну діяльність медичної сестри. Медичний персонал в часі своєї роботи, в більшій або меншій мірі, постійно піддається ризику інфікування. Медсестра повинна опанувати і юридично зобов'язана вживати розумних і практичних запобіжних заходів щоб захистити себе, інших співробітників і всіх, хто може бути піддаються ризику на своєму робочому місці. Сучасні засоби інфекційного захисту, починаючи від миття рук і до різноманітних захисних комбінезонів, дають можливість захистити персонал від усіх основних способів передачі інфекції лише за умови чіткого виконання умов їх використання. Тому в освітньому медсестринському процесі особлива увага зосереджена власне на запобіганню і контролю поширення інфекції, зокрема в умовах хірургічної клініки.

Основна частина. У дослідженні брали участь студенти II і III курсів першого (бакалаврського) рівня освіти. Дана тематика вивчається в рамках освітньої компоненти “ Медсестринство в хірургії”.

Попередньо студенти були ознайомлені з тематикою виконання алгоритмів на практичних заняттях. Практична частина стосувалась виконання 15 практичних навичок, а саме: одягання одноразової медичної шапочки, одноразової маски, виконання гігієнічного миття рук, одягання стерильних рукавичок, виконання хірургічного миття рук, витирання рук стерильним рушником, одягання стерильного хірургічного халата, одягання стерильних рукавиць (технікою закритих рук), зав'язування стерильного халата, передавання стерильного рушника нестерильній особі команди, одягання нестерильну особу команди, одягання стерильних рукавиць на іншу особу команди, знімання хірургічного халата двома способами, накривання хірургічного столика, знімання використаних рукавичок. По кожній навичці розроблені уніфіковані протоколи виконання, а також чек-лісти, які дають можливість максимально

об'єктивно оцінити успіх здобувача в засвоєнні тих чи інших практичних вмінь. Незважаючи на відносну простоту деяких навичок, виявлено, що студентам з першого разу доволі важко запам'ятати алгоритми виконання. Лише 10% студентів змогли покроково виконати алгоритми, попередньо вивчені на попередньому практичному занятті. Іншим 90% студентам потрібно було пояснювати алгоритми виконання заново. У середньому, на засвоєння кожної навички, знадобилося 3-4 «підходи».

Висновки. Виконання навичок інфекційного контролю потребує постійної практики і повторюваності виконання. Медична симуляція дає можливість виконати всю практичну частину з відпрацюванням усіх помилок, а також набути студентами-медиками компетентностей з подальшою реалізацією в практичну роботу..

ПЕТРИШИН М.М.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ЛІЩУК Р.М., к. м. н.
Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

ТРИВОГА, ЯК ВИД СОМАТОФОРМНИХ РОЗЛАДІВ

Стреси, конфліктні ситуації, неприємні життєві події – всі ці складові сучасного життя стали вже звичними для нас. Однак людина до сьогоднішнього дня не навчилася правильно реагувати на зовнішні подразники, і армія соматичних хворих постійно поповнюється загадковими на перший погляд пацієнтами, котрі висувають різноманітні скарги на яскраво виражені симптоми, які різко погіршують якість життя, але не можуть бути пояснені наявністю якої-небудь значущої соматичної патології.

Ще великий лікар та філософ Гіппократ розглядав хворобу як порушення відношень між суб'єктом і світом, він був переконаний, що лікувати слід не хворобу, а самого хворого. Так за канонами класичної медицини, хвороба перш за все розглядається з позицій єдності душі («психо-») і тіла («сома-»), а лікування проводиться враховуючи індивідуальні особливості пацієнта, беручи до уваги характер захворювання та середовище.

Сучасний рівень медицини дозволяє впевнено сказати, що будь-яке захворювання, навіть якщо і не супроводжується руйнівними змінами мозкової діяльності, впливає на психіку хворого. Внаслідок появи різних форм реагування на хворобу: страхів, хвилювання, неспокою, побоювань за наслідок хвороби, змінюється особистість. Зворотній зв'язок має суто індивідуальні прояви, але однозначно вносить нові якості в особистісну рівновагу і специфіку психіки.[1]

Соматоформні розлади – одна з найбільш актуальних проблем сучасної медицини.

Соматоформні розлади – група психогенних захворювань, які характеризуються фізичними патологічними симптомами, що нагадують соматичне захворювання, але при цьому не виявляється ніяких органічних проявів, які можна було б віднести до відомої медицині хвороби, хоча часто є неспецифічні функціональні порушення.

Особливістю соматоформних розладів є те, що при обстеженні не виявляється об'єктивних причин поганого самопочуття хворого, тобто немає жодних змін у структурі та роботі органів чи систем, або ж ці зміни незначні, характерні для багатьох людей даної статевої категорії і не повинні викликати скарг, які озвучує хворий.

Також характерним є повторне пред'явлення соматичної симптоматики одночасно з наполегливими вимогами медичних обстежень, незважаючи на повторні

негативні їх результати та запевнення лікарів, що симптоми не мають соматичної природи. Якщо у хворого є якісь соматичні захворювання, вони не пояснюють природи та ступеня вираженості симптомів або страждання чи скарг пацієнта.

Не варто думати, що такі люди є симулянтами, самі вигадують проблеми, щоб привернути до себе увагу, насправді вони дійсно хворі та потребують кваліфікованої допомоги.

Поширеність цього розладу дуже велика – 280 випадків на 1000 населення. Також із усіх пацієнтів, які звернулися за медичною допомогою, близько 25% складають соматоформні хворі. До захворювання більше схильні жінки, вік – після 25, але бувають і ранні дебюти в молодшому шкільному віці.

Основна причина виникнення соматоформних розладів – реакція психіки на складності, неприємні життєві події, стреси, конфліктні ситуації. [2]

Французький філософ Мішель де Монтень якось сказав: «Моє життя було сповнене жахливих невдач, більшість із яких ніколи не траплялися». Тривожність змінює життя людей, вселяючи в них постійне турбування, яке може бути абсолютно безпідставним. Незважаючи на те, що тривога – це доволі унікальне та персоналізоване відчуття, шлях до боротьби з ним досить банальний: ви повинні почати з її пізнання.

Спочатку видається, що це добре. Як і будь-яка інша емоція, тривога – це природна людська реакція, що покликана допомогти нам давати раду життєвим викликам, що так часто сповнені неприємних переживань.

Венді Сузукі (2021), автор книги *“Good Anxiety: Harnessing the Power of the Most Misunderstood Emotion”*, каже: «Емоція тривоги та основна фізіологічна реакція на стрес розвинулися, щоб захистити нас». Але стверджувати, що тривога має бути невід’ємною частиною нашого життя – не найкращий підхід до такого питання. Бо відчуття тривоги може бути шкідливим, якщо об’єктивна причина відсутня або ж перестала існувати.

Тривога, яка часто супроводжується невизначеністю, занепокоєнням і страхом щодо навіть найпростіших ситуацій, може вийти з-під контролю, дозволяючи страху взяти верх над нашою свідомістю. Те, що було створене для нашого захисту починає працювати проти нас. Відчуття страху, пов’язане з конкретною ситуацією, явищем, предметом тощо, робить нас занадто обережними. У результаті ми починаємо автоматично уникати ті речі, які викликають у нас тривогу.

Вчені називають цей процес когнітивним униканням, що є нічим іншим, як приховуванням своїх проблем замість прямого зіткнення з ними. Така поведінка здатна змінювати наш мозок. В рамках свого дослідження Гюнтер та ін. (2022) стверджують, що: «Когнітивне уникання передуює значному зменшенню об’єму сірої речовини обох біч таламуса». А, «заглядання своїй тривозі у вічі» позитивно впливає на розумові здібності людини. Тим часом ті, хто дають тривозі контроль над своїм життям, страждають від зниження розумових здібностей. Хоча логічно уникати небезпеку при перших зустрічах, але в довгостроковій перспективі така поведінка, безперечно, матиме згубний ефект.

Людина, яка «звикла до тривоги», починає її терпіти, але все ж намагається зменшити її всіма можливими способами. Ми починаємо жити, знаючи, що тривога існує, але відкидаємо необхідність розв'язання цієї проблеми. Замість цього ми починаємо румінувати, «пережовувати» свої думки по колу. Зрештою, румінація спонукає людину до надмірної реакції на загрозу та страх невдачі і (цілком можливо) веде до довгого списку тривожних розладів.

Впоратися з тривогою – це важке, але, зрештою, можливе завдання. Як би очевидно це не звучало, але перше, що потрібно зробити – визнати її присутність у вашому житті. Це ускладняється тим, що тривога може не давати одразу знати про себе, ховаючись за іншими хворобами.

Найбільш яскраво виражені фізіологічні симптоми тривожності включають м'язову напругу, пітливість та проблеми зі шлунком. Сенс цих симптомів полягає в реагуванні на уявну загрозу, до якої наш організм ставиться надто реально, наприклад, готуючись тікати від небезпеки (Raupole, 2021). Однак постійно напружені м'язи можуть спричинити тілесний біль, біль голови чи навіть мігрень, явно сигналізуючи про психологічну природу вашого фізіологічного дискомфорту.

У більшості випадків тривога зводиться до того, що у людини розвивається патологічний цикл занепокоєння. Розірвати це порочне коло можна, дізнавшись і зрозумівши, як змінюється ваш емоційний стан в поточний момент. Той, хто намагається впоратися з тривогою, потребує рефлексивного зворотного зв'язку. Самостійно оцінити свій стан можна за рахунок аналізу даних про свій стан, такий підхід до самовдосконалення називають концепцією кількісного Я. Ви коли-небудь замислювалися, чому спортсмени та тренери роблять детальні нотатки щодо харчування, тренувань, сну та інших змінних, які можуть підвищити або перешкодити їхній продуктивності?

Нова інформація дозволяє їм оцінити, як конкретна подія, вчинок, чи навіть думка з минулого впливає на їх теперішню продуктивність. Проблема в тому, що звичайні люди, на відміну від спортсменів, схильні пропускати тригери, що трапляються їм в повсякденному житті. Критичною точкою у цій подорожі самоусвідомлення є саме початок процесу рефлексії, адже він веде вас до змоги провести первинний аналіз травматичного досвіду.

Людам з емоційними розладами часто важко впоратися з ситуаціями, що перебувають на грані конфлікту вищезгаданих систем наближення та уникнення. Наприклад, дезадаптивна поведінка уникнення, пов'язана з депресією та тривожними розладами, може змусити людей пожертвувати участю в певній події чи проєкті, які можуть бути важливими людині. Через це вміння підтримувати баланс між цими двома системами контролю уваги є важливою адаптивною ознакою.

Емоційні розлади, тривога, травми та депресія можуть порушити цей баланс і погіршити здатність перемикатися між завданнями.

Отже, хронічна висока тривога – це проблема, для якої існує ефективне рішення. Однак, сам процес усунення цієї проблеми починається з вашої готовності помічати і не толерувати її проявів.

Подолання тривоги – складний процес.

Пам'ятайте, ваша тривожність тут не для того, щоб захистити вас; вона хоче заволодіти вашим мозком, прикинувшись спочатку вашим другом. Станьте ближчим до перемоги – виявляйте ворогів вчасно [3].

ЛІТЕРАТУРА

1. Психосоматика – не все так просто. URL: <https://www.psyhelp.com.ua/2020/04/10/psyhosomatyka-ne-vse-tak-prosto/>. (дата звернення – 20.04.2023)
2. Соматоформні розлади: хвороби тіла чи психіки? URL: <https://aksimed.ua/somatoformni-rozlady-hvoroby-tila-chy-psyhiky/> (дата звернення – 20.04.2023)
3. Усвідомте свою тривожність. Вебсайт: Anima. URL: <http://surl.li/ghlog>. (дата звернення – 20.04.2023)

ПІДДУБНА І.А.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
БЕЗКОРОВАЙНА У. Ю.
к. держ. упр., Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

КАРДІОЛОГІЧНА ДОПОМОГА В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Розбудова незалежної, демократичної правової української держави супроводжується інтенсивними перетвореннями в соціально-економічній, політичній сферах, трансформацією соціальних відносин, внаслідок чого істотно змінюється роль інститутів держави та їх функції. Унаслідок цього, спрямованість теорії та практики державного управління на структурно-функціональну перебудову галузі охорони здоров'я в Україні зумовлює оновлення форм і методів державного управління даною галуззю, що вимагає наукового обґрунтування та практичного впровадження нових методів управління, які б концентрували зусилля органів державної влади на розв'язанні протиріч і усуненні невідповідностей між фактичними потребами населення в медичній допомозі та реальними можливостями системи охорони здоров'я щодо якісного задоволення цих потреб в умовах трансформаційних перетворень [1].

Нормативні документи, що вступили в дію на початку листопада 2017 року, врегульовують питання функціонування кардіологічної служби та організацію взаємодії між її структурними елементами.

Основний документ, відповідно до якого має функціонувати кардіологічна служба є Наказ МОЗ «Про удосконалення системи кардіологічної допомоги у закладах охорони здоров'я України» від 29.08.2017 № 975[2]. Цим документом затверджені 6 Положень[3]:

- про кардіологічний кабінет поліклінічного відділення;
- про обласний, міський кардіологічний центр;
- про спеціалізоване відділення інтенсивної терапії та реанімації кардіологічного профілю;
- про відділення інтервенційної кардіології та реперфузійної терапії;
- про спеціалізоване відділення аритмій серця з електрофізіологічною лабораторією;
- про відділення реабілітації кардіологічних хворих.

В окремий розділ документа винесене питання співпраці з іншими медичними закладами та їхніми підрозділами, що спеціалізуються на наданні кардіологічної та кардіохірургічної допомоги населенню.

Важливим пунктом Положень стала координація між службою екстреної медичної допомоги та структурами, які надають висококваліфіковану стаціонарну допомогу кардіологічним пацієнтам. Налагодження цих аспектів дасть змогу скоротити догоспітальний етап надання медичної допомоги та скеровувати пацієнтів в найкоротші терміни до спеціалізованих центрів та відділень.

Нормативними документами затверджені штатні розписи кожної структурної одиниці. Графіки чергування персоналу складатимуться так, щоб забезпечити цілодобове надання медичної допомоги 7 днів на тиждень.

Кардіологічний кабінет поліклінічного відділення

Кардіологічний кабінет діє в складі поліклінічного відділення медичного закладу. Підпорядковується кабінет керівнику поліклінічного відділення та функціонує на підставі Положення, затвердженого наказом № 975. В кабінеті проводять прийом пацієнтів:

- з сумнівним та не встановленим діагнозом;
- які пройшли стаціонарне лікування з приводу гострих форм ішемічної хвороби серця, серцевої недостатності, ускладнених гіпертонічних кризів, порушень серцевого ритму;
- з патологіями, резистентними до призначеного раніше лікування;
- з невстановленим точним діагнозом під час консультативного прийому;
- з серцевою патологією, працездатність яких порушується на тривалий проміжок часу (понад 2-3 тижні);
- які потребують стаціонарного лікування;
- працівники шкідливих виробництв на щорічному профілактичному огляді.
- Налагоджена робота кардіологічного кабінету допоможе скоординувати співпрацю між різними структурними підрозділами медичного закладу, щоб:
- виявити та взяти на облік пацієнтів з серцевою патологією
- проаналізувати ступінь поширення захворювань серцево-судинної системи серед різних контингентів населення
- впровадити заходи, що допоможуть знизити рівень захворюваності та смертності.

Обласний, міський кардіологічний центр

Обласний, міський кардіологічний центр функціонує як самостійна адміністративна одиниця, яку очолює директор. Центр належить до третинного рівня надання медичної допомоги, що надає високоспеціалізовану медичну допомогу пацієнтам з патологією серцево-судинної системи.

В кардіологічному центрі функціонують структурні підрозділи:

- відділення для хворих з інфарктом міокарда в складі якого працює блок інтенсивної терапії, реанімації кардіологічного профілю;
- відділення інтервенційної кардіології та реперфузійної терапії;
- кардіохірургічні відділення (окремо для дорослих та пацієнтів дитячого віку) з операційними блоками та блоками реанімації та анестезіології;

- відділення реабілітації;
- відділення аритмії серця з можливістю проведення інвазивного електрофізіологічного дослідження;
- відділення загального кардіологічного профілю;
- відділення функціональної діагностики та ультразвукового дослідження;
- загальна клінічна, біохімічна, радіоізотопна лабораторії;
- рентгенологічне відділення;
- відділення телемедицини;
- диспансерно-поліклінічне відділення;
- патологоанатомічного відділення;
- організаційно-методичний відділ.

Для якісного виконання основних функцій, покладених на кардіологічний центр наказом № 975, він взаємодіє зі службою екстреної медичної допомоги, іншими медичними закладами кардіологічного та кардіохірургічного профілю.

Спеціалізоване відділення інтенсивної терапії та реанімації

Спеціалізоване відділення інтенсивної терапії та реанімації організовують на базі медичного закладу державної чи комунальної форми власності в якості структурного підрозділу. У відділенні надають ургентну допомогу хворим з гострою кардіологічною патологією:

- пацієнтам з гострим коронарним синдромом (ГКС) з елевацією сегмента ST в перші 24 год з моменту виникнення перших симптомів;
- хворим з ГКС без елевації сегмента ST;
- пацієнтам з гострим інфарктом міокарда (ГІМ) в першу добу виникнення симптомів;
- пацієнтам з ГІМ та ГКС за загрозливих для життя симптомів (кардіогенного шоку, гострої серцевої недостатності, загрозливих для життя аритмій серця);
- пацієнтам з загрозливими для життя аритміями, порушеннями внутрішньо-серцевої провідності, що потребують проведення електрокардіостимуляції;
- пацієнтам, яким проводились реанімаційні заходи після зупинки кровообігу.

Спеціалісти відділення інтенсивної терапії та реанімації кардіологічного профілю організовують просвітницькі заходи. За їхнього сприяння проходять науково-практичні конференції з висвітленням аспектів надання медичної допомоги хворим з гострою серцевою патологією, навчальні тренінги з медперсоналом з питань проведення інтенсивної терапії та реанімації пацієнтів кардіологічного профілю.

Відповідно до Положення, затвердженого Наказом № 975, в складі відділення функціонує:

- блок для проведення реанімаційних заходів;
- блок для проведення інвазивних втручань;
- кабінети для проведення неінвазивних методів обстеження (ехокардіографії, холтеровського моніторингу, електрокардіографії);
- лабораторії, оснащені для проведення ургентних досліджень.

Відділення інтенсивної терапії та реанімації кардіологічного профілю взаємодіє у своїй роботі зі службою екстреної медичної допомоги. Крім того, відділення має тісні зв'язки також з іншими медичними закладами кардіологічного, кардіохірургічного профілю та громадськими організаціями.

Відділення інтервенційної кардіології та реперфузійної терапії

Відділення інтервенційної кардіології та реперфузійної терапії функціонує при медичних закладах державної та комунальної форм власності в якості структурного підрозділу. На його базі надають висококваліфіковану допомогу пацієнтам з гострим коронарним синдромом з елевацією сегмента ST.

Діагностично-лікувальна робота

- Виконання первинних коронарних втручань відповідно до затверджених стандартів лікування.
- Проведення планового інтервенційного лікування хворих з хронічними формами ІХС.
- Проведення діагностичних досліджень хворим на ГКС, хронічні форми серцевої патології, резистентних форм артеріальної гіпертензії.
- Надання консультацій.
- Наукова робота
- Організація семінарів, конференцій, нарад з висвітлення питань кардіології.
- Координація між різними структурами, залученими під час надання допомоги хворим з гострою кардіологічною патологією.

Графік роботи персоналу укладають так, щоб відділення інтервенційної кардіології та реперфузійної терапії функціонувало цілодобово. Крім того, безперервне його функціонування можливе лише за умови наявності необхідної кількості медичних виробів та лікарських препаратів. Задля цього складають табель оснащення Відділення, в якому передбачають, крім іншого, й достатню кількість комп'ютерної техніки, засобів зв'язку, автотранспорту.

Спеціалізоване відділення аритмій серця з електрофізіологічною лабораторією

Відділення аритмій серця працює на базі медичних закладів державної та комунальної форми власності. Його спеціалісти надають висококваліфіковану допомогу хворим із порушенням ритму серця, в тому числі:

- після проведеної вдалої реанімації;
- при порушеннях провідності серця, що виникли раптово;
- при порушеннях серцевого ритму, які супроводжуються знепритомненням;
- при синкопальних станах, причину яких встановити не вдається;
- при порушеннях серцевого ритму, що спричинені ятрогенним впливом;
- при порушеннях серцевого ритму, які потребують імплантації кардіопристроїв.

Відділення проводить наукові конференції та семінари, організовує тренінги для лікарів-практиків та фахівців-початківців з питань аритмології. У відділенні формують єдиний реєстр пацієнтів, які підлягають імплантації кардіоприладів та

абляції. Графіки чергування персоналу відділення аритмій серця формуються так, щоб забезпечити його безперебійне функціонування в цілодобовому режимі. З цією ж метою відділення забезпечують медичним обладнанням, засобами зв'язку, комп'ютерною технікою та автотранспортом. Тут же створюють незнижуваний запас лікарських засобів та медичних виробів, що дозволяє забезпечити надання інтенсивної терапії та проведення реанімаційних заходів в повному обсязі відповідно до затверджених стандартів.

Відділення реабілітації кардіологічних хворих

Відділення реабілітації кардіологічних хворих функціонує в складі медичних закладів комунальної та державної форм власності та є їх структурним підрозділом. Очолює його завідувач відділення, який призначається з числа висококваліфікованих лікарів наказом директора медичного закладу. Відділення працює за напрямками:

- висококваліфікована реабілітаційна допомога пацієнтам з серцевою патологією;
- організація і впровадження заходів вторинної профілактики серцевих захворювань;
- розробка планів та проведення навчань та тренінгів з питань покращення рівня знань медичного персоналу в напрямку реабілітації;
- вивчення передового досвіду світової медицини в галузі реабілітації та впровадження в своїй діяльності.

Для якісного виконання покладених на відділення реабілітації функцій, табель оснащення передбачає комплектацію його достатньою кількістю медичних виробів, лікарських засобів, засобів зв'язку, комп'ютерною технікою та автотранспортом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Скрипник О.А. Трансформація державного управління у сфері охорони здоров'я в Україні: структурно-функціональний підхід: Автореф. дис. канд наук з держ. упр.: 25.00.01. – К., 2011. – 20 с.
2. Zakon.rada:website/URL: <https://.gov.ua/laws/show/z1209-17#Text> (дата звернення 01.04.2023)
3. Medplatforma:website/ URL: <https://medplatforma.com.ua/article/1217-nov-zakladi-ta-vddlennya-z-kardologchno-dopomogi> (дата звернення 01.04.2023)

РИМАРОВИЧ Н.В.,
студентка, Національний
медичний університет ім. О.О.
Богомольця

Науковий керівник:
ТУРОВА Л.О. к.мед.н., PhD,
Національний медичний
університет
ім. О.О. Богомольця

ІМУНОГЕНЕТИЧНІ ПРЕДИКТОРИ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ ВРОДЖЕНИХ ВАД РОЗВИТКУ

Вступ. На сьогодні, завдяки поширенню використання молекулярно-генетичних досліджень, виявлено достатньо генетичних варіацій, що викликають синдромальні форми та вдалося провести асоціативні зв'язки із несиндромальними випадками вроджених дефектів. Досліджуються гени-кандидати, що асоціюються і з процесами: запалення, загоєння, та впливають на реабілітаційний потенціал пацієнтів після хірургічних і ортодонтологічних втручань. Ця тема набуває особливої актуальності в Україні на фоні війни, так як імуногенетичний портрет пацієнта перед інвазивним втручанням будь-якого виду, допоможе визначити правильну тактику лікування та стане предиктором ефективності реабілітації.

Мета: на основі сучасних наукових досліджень та власних клінічних спостережень показати особливості фенотипового прояву та діагностичного пошуку, терапевтичного і реабілітаційного потенціалу, можливості та ефективності проведення оперативних втручань у пацієнтів з урахуванням імуногенетичних предикторів, що обумовлюють реабілітаційні можливості та ймовірність ускладненого перебігу після виконання хірургічних втручань. Надати варіанти вирішення на основі персоналізованого генетичного портрету і сучасних інноваційних рішень клітинної терапії.

Матеріали та методи: В роботі були використані клініко-генеалогічний, синдромологічний, молекулярно-генетичний методи. З метою виконання поставленого завдання було проведено пошук та аналіз статей, що відповідали заданій темі. Відповідні дослідницькі статті були виявлені за допомогою систематичного пошуку наукових баз даних, зокрема PubMed, Scopus, Science Direct і Scirus та проаналізовані з точки зору результатів, методології та обмежень дослідження. Також було виконано аналіз клінічних даних, проведено медико-генетичне консультування.

Основна частина. Вроджені вади розвитку – складна соціально-економічна проблема людства. Всесвітня організація здоров'я повідомляє, що 240 000 новонароджених помирають щороку у світі протягом 28 днів після народження через вроджені вади

Поширеність вроджених вад розвитку варіюється від одного регіону до іншого, однак глобальна поширеність становить близько 3%–5%, 30–50% з них обумовлюють смертність у постнатальному періоді [1].

Частка смертей дітей віком до 5 років через вроджені вади зростає у структурі причин смертності дітей до 5 років у міру зниження ризику летальності. (Рис 1).

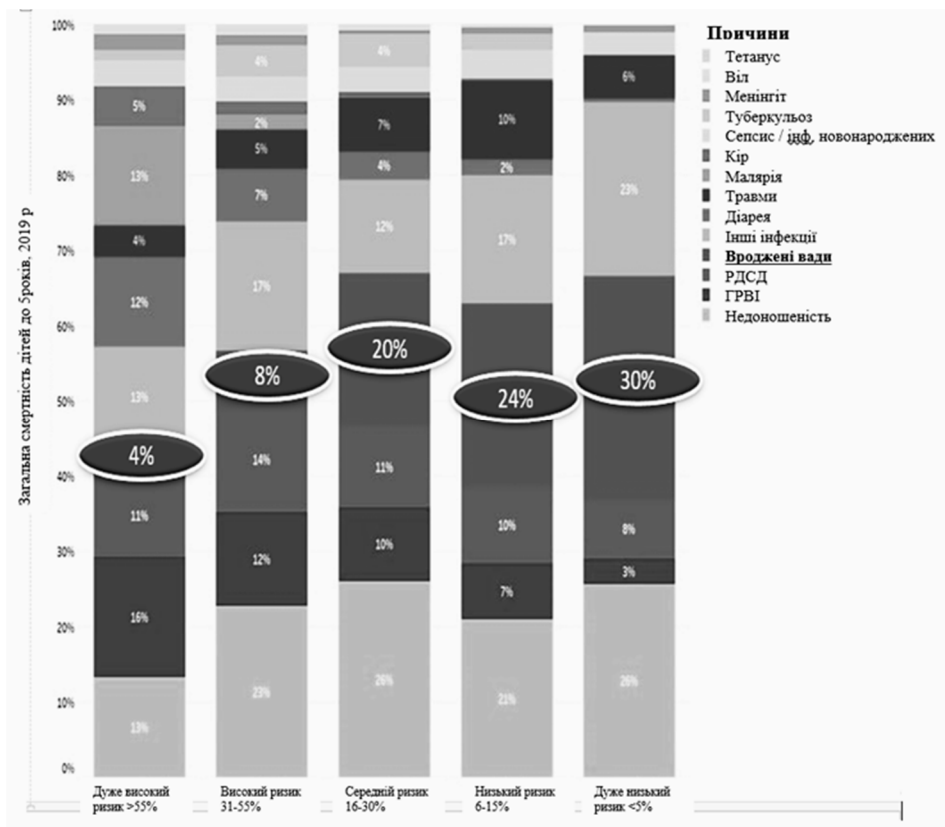


Рис.1 Частка смертей дітей віком до 5 років через вроджені вади [1]

В Україні частота вроджених вад – 2,84% (95% ДІ 2,04 -3,64) у 2019 р., що свідчить про суттєве підвищення (р менше 0,01) рівня вроджених дефектів розвитку за останні 5 років. Вроджені вади займають перше місце серед причин невідкладних станів у неонатальному періоді. За останні 25 років спостерігається зростання захворюваності дітей України на вроджені аномалії розвитку на 59,5 %. (2)

Нефатальні аномалії можуть призвести до обширної, тривалої захворюваності. Серед дітей з вродженими вадами 85% (95%-ДІ: 79–90%) госпіталізуються в перший рік і 56% (95%-ДІ: 51–61%) у віці 1–4 роки. Середня тривалість перебування була в 2–3 рази довшою для дітей з даною патологією [3].

Дані фактори визначають, що вроджені вади розвитку –актуальна та комплексна проблема сучасного суспільства, як в Україна, так і у всьому світі.

Опис випадку:

На консультацію звернулася пацієнтка А., 15 років, 2008 року народження. Спадковість, зі слів матері та супровідної медичної документації, не обтяжена. Проте, під час розмови було вказано, що: батько – проходив службу на підводному

човні, де мав справу з радіоактивними речовинами, має шкідливі звички, а мати під час вагітності мала контакт з фарбами. Бабуся по лінії тата має виражену неврологічну симптоматику та однакові фенотипові прояви з пацієнткою.

Діагноз при виписці з пологового: вроджене повне двобічне незрощення верхньої губи, носу, альвеолярного відростка, твердого та м'якого піднебіння. Відкрите овальне вікно. Дитина була консультована і неодноразово прооперована у відділенні пластичної і реконструктивної мікрохірургії НДСЛ «Охматдит» з приводу: вроджене незрощення верхньої губи, альвеолярного відростка твердого і м'якого піднебіння. Асиметрія обличчя. Значна протрузія міжщелепної кістки. Синдром Вандермеєра.

Було виконано у 2008 лівостороння хейлоринопластика. Через 2 місяці у 2008 правостороння хейлоринопластика. У 2009 р. – ураностафілопластика. У 2013р. визначалося: малий верхній пристінок рота, дефект твердого піднебіння переднього відділу. Двостороннє незрощення альвеолярного відростка. На шкірі нижньої губи 2 свищевих ходи. Перехресний прикус. Синдром Вандермеєра. У тому ж 2013 р. видалення свищів нижньої губи та пластику верхнього пристінку порожнини рота.

Скарги: на момент консультації скарги на порушення функцій жування, вживання їжі, мовлення, біль у ділянці ясен, зубів, піднебіння нижньої щелепи. Часті серцебиття, головокружіння, панічні атаки.

Об'єктивно: Обличчя асиметричне, ніс асиметричний. в області верхньої губи післяопераційний рубець. Виявлено малий верхній пристінок рота, дефект твердого піднебіння переднього відділу, двостороннє незрощення альвеолярного відростка, перехресний прикус. Крім основного діагнозу, пацієнтка має коморбідні стани, які необхідно враховувати при наданні медичної допомоги. Зараз проходить обстеження.

Був підтверджений Діагноз: дефект твердого піднебіння переднього відділу. Двостороннє незрощення альвеолярного відростка. Перехресний прикус.

Супутній діагноз: Синдром Вандермеєра. Синдром дисплазії сполучної тканини. Сколіоз. Прولاпс мітрального клапана.

Електрокардіографія: переважання біопотенціалів ЛШ. Міграція водія ритму по передсердям.

Ехокардіографія: пролапс мітрального клапана І ст. Дистонія хорди мітрального клапану.

Пацієнтці були запропоновані методи інноваційні методи діагностики на основі яких розроблені персоналізовані рекомендації щодо подальшої тактики лікування та реабілітації.

На основі аналізу імуногенетичних предикторів можна визначити та передбачити особливості, що будуть детермінувати реабілітаційні можливості та ймовірність ускладненого перебігу після виконання цих втручань у даному випадку.

Існують відмінності в доступі до комплексної медичної та хірургічної терапії вроджених вад розвитку, що обумовлено в свою чергу імуногенетичним портретом вроджених вад розвитку.

Розглянемо варіанти поліморфізмів генів, що детермінують імунні та репаративні процеси у дітей з вродженими дефектами.

У даної пацієнтки визначається вада розвитку – орофаціальна щілина, що є найпоширенішим черепно-лицьовим вродженим дефектом людини, яка стрічається приблизно у 1 з 700 живонароджених у всьому світі [4].

HLA – головний комплекс гістосумісності людини, найбільш поліморфна генетична система людини, що розташована на короткому плечі хромосоми 6. Система *HLA* є клінічно важливою як трансплантаційні антигени. Проспективне перехресне зіставлення лімфоцитів має вирішальне значення при трансплантації солідних органів, щоб запобігти відторгненню алотрансплантата, що може впливати на перебіг хірургічних втручань у пацієнтів з вродженими вадами розвитку [5].

Механізм, задіяний у комплексі *HLA*, який, можливо, впливає на патогенез виникнення орофаціальних щілин ще не встановлено, навіть незважаючи на те, що значна кількість досліджень постійно повідомляють про кореляцію високої частоти *HLA-A*, *HLA-B* і *HLA-DR* серед пацієнтів з розщепленнями, ніж у здорової популяції. Частота *HLA-A* також зросла серед кавказьких і мексикансько-американських популяцій, хоча дані щодо азійського населення ще не зібрані. Дослідження *HLA* на японських популяціях виявили, що частота *HLA-C* була значно вищою порівняно з частотою нерозщепленого фенотипу. Світові дослідження вказують, що рівні *HLA-C* і *HLA-DR* були значно підвищені у пацієнтів з орофаціальними щілинами [6].

Визначено, що *HLA-A2*, *HLA-Aw24*, *HLA-Cw 7*, *HLA-A11*, *DRw6*, гаплотип *HLA -A11*, *HLA – B35*, *HLA- B*1501* і *HLA- B*5101* зустрічаються частіше у пацієнтів з орофаціальними щілинами [7-9].

Локуси *HLA C1_4_1*, *C1_2_5* – мають підвищену частоту експресії в групі хворих, що може свідчити про асоціацію даних алелів з виникненням розщеплення [10].

Визначення даних локусів може бути корисним для ранньої діагностики, планування стратегії втручання, терапії, догляду за даними пацієнтами, інформації про ймовірність виникнення повторних випадків даної патології у сім'ї.

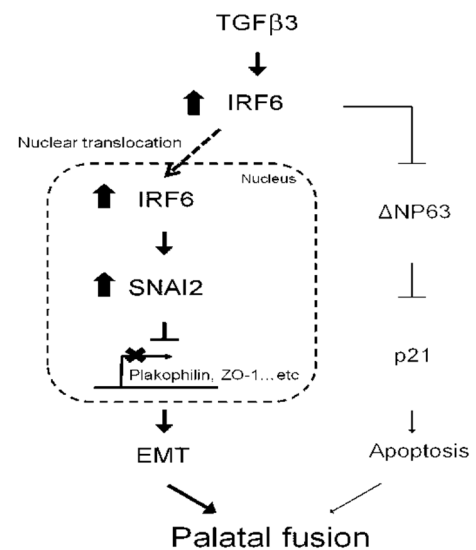
Трансформуючий фактор росту альфа – ген, що кодує фактор росту, який є лігандом для рецептора епідермального фактора росту, який активує сигнальний шлях для клітинної проліферації, диференціювання та розвитку. Визначається значний зв'язок між двома змінами у локусі трансформуючого фактора росту альфа (TGFA): *TaqI* 2.7-kbp алель C2, TGFA *BamHI* 4.0-kbp алель A2, з появою розщеплення. Гаплотипи C2A2B2/C1A2B1 асоціюються з виникненням орофаціальних розщелин [11-14]. Поліморфізм гену TGFA rs11466297 асоціюється з виникненням патології розвитку верхньої щелепи та діє як фактор ризику [15]

IRF6 – ген, що кодує член родини регуляторного транскрипційного фактора інтерферону (IRF). *IRF6* є посередником TGFβ3 під час регуляції епітеліального мезенхімального переходу та піднебінного злиття (Рис.2).

Схематична модель описує шляхи TGFβ3-IRF6- EMT (епітеліального мезенхімального переходу)/-апоптозу під час піднебінного злиття. TGFβ3 посилює експресію *IRF6* і посилює його ядерну транслокацію, яка потім, здається, змінює експресію *SNAI2* -регулятора епітеліального мезенхімального переходу. Ця зміна в експресії *SNAI2* пригнічує експресію плакофіліну та ZO-1 та індукує епітеліальний

мезенхімальний перехід, який є важливим для процесу піднебінного злиття. Крім того, повідомляється, що IRF6 регулює деградацію білка $\Delta Np63$, що призведе до індукції експресії p21 і апоптозу; це також має вирішальне значення для процесу піднебінного зрощення [16].

Рис. 2 IRF6 є посередником TGF β 3 у регуляції EMT та апоптозу під час піднебінного злиття [16].



Поліморфізми IRF6: rs10863790, rs12405750, rs2064163, rs2235371 (найбільше гаплотип GG), rs642961 (найбільше гаплотип CC), rs6540559, rs72741048, rs7545542, rs75477785, rs642961, rs2013162, rs590223, rs67652997 (A), rs72751420 (C), rs12403599 (C) – виявляються з більшою частотою у контрольних груп з орофациальними щілинами [15, 17-29]

TGFB1 – ген кодує секретований ліганд надродини білків TGF-бета (трансформуючий фактор росту-бета). Цей кодований білок регулює проліферацію, диференціацію та ріст клітин, і може модулювати експресію та активацію інших факторів росту, включаючи інтерферон гамма та фактор некрозу пухлини альфа, що в свою чергу впливатиме на вибір тактики лікування та перебіг реабілітаційного процесу пацієнтів в родженими патологіями розвитку [30].

TGFB3 – цей ген кодує секретований ліганд надродини білків TGF-бета (трансформуючий фактор росту-бета). Цей білок бере участь в ембріогенезі та диференціації клітин і може відігравати певну роль у загоєнні ран [31].

Мутації генів TGFB3 14q24 TGFB1 19q13.1 індукують виникнення орофациальних щілин та потенційно можуть впливати на перебіг післяопераційного періоду [32-34].

BMP4 – ген, який кодує секретований ліганд надродини білків TGF-бета (трансформуючий фактор росту-бета). Мутації в цьому гені пов'язані з орофациальною щілиною та мікрофтальмією у пацієнтів.

Поліморфізм BMP4 (rs175563) асоціюється з ризиком розвитку орофациальних розщелин [15]. Вивчення даних поліморфізмів також можуть стати важливими для проведення ранньої діагностики, розробки стратегій лікування, планування обслуговування пацієнтів та надання інформації про можливу хворобливість до виникнення подібної патології у родині.

FGFR2 – ген, що кодує білок, що є членом сімейства рецепторів фактора росту фібробластів. Представницький білок повної довжини складається з позаклітинної області, що складається з трьох імуноглобуліноподібних доменів, одного гідрофобного мембранного сегмента та цитоплазматичного тирозинкіназного домену. Позаклітинна частина білка взаємодіє з факторами росту фібробластів, приводячи в рух каскад низхідних сигналів, що зрештою впливає на мітогенез і диференціювання [36]. Мутації *FGFR2* спричиняють порушення краніофациального остеогенезу та гомеостазу [32].

CASP8 – ген кодує член сімейства протеаз (каспаз) цистеїну-аспарагінової кислоти. Послідовна активація каспаз відіграє центральну роль у фазі виконання клітинного апоптозу. Каспази (цистеїніл аспартат протеази) беруть участь у сигнальних шляхах апоптозу, некрозу та запалення. Ці ферменти можна розділити на ініціатори та ефектори [37]. Мутації *CASP8* 2q33.1 можуть вказувати на ризик виникнення орופациального скелету [32].

MMP2 – ген є членом сімейства генів матриксної металопротеїнази (ММР), які є цинкзалежними ферментами, здатними розщеплювати компоненти позаклітинного матриксу та молекули, що беруть участь у передачі сигналу. Білок, який кодується цим геном, є желатиназою А, колагеназою типу IV, яка містить три повтори фібрoneктину типу II у своєму каталітичному сайті, що забезпечує зв'язування денатурованого колагену IV і V типу та еластину. Захворювання, пов'язані з *MMP2*, включають мультицентричний остеоліз [37]. Мутація в *MMP2* 16q12.2 порушують ремоделювання позаклітинного матриксу та злиття піднебінних дуг [32].

MMP 3 – ген, що кодує білки матриксних металопротеїназ, що беруть участь у розпаді позаклітинного матриксу в нормальних фізіологічних процесах, таких як ембріональний розвиток, розмноження та ремоделювання тканин, а також у хворобливих процесах, таких як артрит і метастази. Цей ген кодує фермент, який руйнує фібрoneктин, ламінін, колагени III, IV, IX і X, а також протеоглікани хряща. Вважається, що фермент бере участь у загоєнні ран, прогресуванні атеросклерозу та ініціації пухлини [39]. *MMP3* ген алелі 5A/6A в положенні -1171 фактично може сприяти статусу ураженої щілини, цей поліморфізм може виступати в якості генетичних факторів для їх ролі в активному ремоделюванні [40].

PVRL1 (білок, пов'язаний з рецептором поліовірусу) – ген кодує білок адгезії, який відіграє роль в організації спайкових з'єднань і щільних з'єднань в епітеліальних і ендотеліальних клітинах. Білок є кальцій²⁺-незалежною молекулою міжклітинної адгезії, яка належить до надродини імуноглобулінів [41]. Визначено, що варіації гену *PVRL1* визначають ризик дисплазії верхньої губи, піднебіння [42]. *NOG* – ген, що кодує поліпептид, який зв'язує та інактивує представників сигнальних білків надродини бета-трансформуючого фактора росту (TGF-бета), таких як кістковий морфогенетичний білок-4 (BMP4). Поліморфізм rs227731 на хромосомі 17q22 є фактором ризику несиндромної заячої губи, вовчої пащі [43].

MAFB – ген, який кодує білок – основний фактор транскрипції лейцинової застібки (bZIP), який відіграє важливу роль у регуляції специфічного для лінії кровотворення. Кодований ядерний білок пригнічує ETS1-опосередковану транскрипцію

еритроїд-специфічних генів у мієлоїдних клітинах. Необхідний для диференціації моноцитів, макрофагів, остеокластів, подоцитів і бета-клітин острівців підшлункової залози [44].

Поліморфізм rs13041247 MAFB асоціюється з орофакціальними щілинами [45].

FAM49A – ген, що індукує невелику активність зв'язування GTPase. Передбачається участь у регуляції полімеризації актинових ниток, в мембрані. Може регулювати хемотаксис, клітинну міграцію та епітеліальну поляризацію, контролюючи полярність, пластичність, тривалість і ступінь випинань [46]. Поліморфізм rs7552 (G) пов'язаний з виникненням ризику несиндромної заячої губи, вовчої пащі [29].

15q24.2-q24.1 *ARID3B* – цей ген кодує член сімейства ДНК-зв'язуючих білків ARID (AT-багатий домен взаємодії). Члени сімейства ARID відіграють роль у формуванні ембріонального розвитку, регуляції генів клітинної лінії, контролі клітинного циклу, регуляції транскрипції та, можливо, у модифікації структури хроматину. rs58691516 *ARID3B* визначають ризик дисплазії верхньої губи, піднебіння [29].

MYH9 – ген, що кодує звичайний нем'язовий міозин; бере участь у кількох важливих функціях, включаючи цитокінез, рухливість клітин і підтримку форми клітини. Візуалізація живих клітин надала докази того, що *Myh9* був локалізований у розгалужених ламеліподіях і в уроподах, де він може забезпечити швидку міграцію нейтрофілів. Серйозні дефекти міграції нейтрофілів вказують на важливу та фундаментальну роль *Myh9* у вродженому імунитеті [47]. Визначено зв'язок *MYH9* rs1002246 в інтроні 10 та підвищеною ймовірністю виникнення орофакціальних щілин [48].

DLG1 – ген кодує багатодоменний каркасний білок, який може відігравати роль у формуванні перегородкового з'єднання, передачі сигналу, проліферації клітин, синаптогенезі та активації лімфоцитів [49]. Поліморфізм *DLG1* rs139789027 вказує на ризик дисплазії верхньої губи, піднебіння. [50].

ARHGAP29 – ген, що кодує ГТФазу, яка через ефектори регулює передачу сигналів Rho ГТ Фази, частіше визначається у моноцитах, спричиняє посилення імунної відповіді. [51]. Поліморфізми гену *ARHGAP29* rs867470445 [50], rs66515264, rs3789432 [52] асоціюються з орофакціальними розщілинами, заячою губою, вовчою пащею.

Дані дослідження є актуальними та важливим, адже діти з вродженими вадами, зокрема з орофакціальними щілинами, потребують широкого спектру терапевтичних заходів, стоматологічних, хірургічних втручань, і адекватний доступ до цих послуг має вирішальне значення для їхнього здоров'я та благополуччя. Визначення імуногенетичних предикторів вроджених вад допоможе у ранній діагностиці, визначенні тактики лікування, прогнозуванні реабілітаційного потенціалу, догляду за пацієнтами, визначення інформації про ймовірність виникнення повторних випадків даної патології у сім'ї.

Висновки: Кожна патологія має свій генетичний та метаболічний портрет. У пацієнтів з вродженими вадами розвитку зростає тяжкість основного захворювання та погіршується прогноз, що необхідно враховувати при діагностиці та лікуванні. Такі патологічні стани потребують значного збільшення медичних ресурсів, їх лікування вимагає мультидисциплінарного підходу з урахуванням імуно – та фар-

макогенетичного, метаболічного портрету, що корелюють з можливістю та ефективністю реабілітаційного потенціалу даної кагорти пацієнтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects>
2. Volosovets OP, Kryuchko TO, Veselskyi VL, Kryvopustov SP, Volosovets TM, Shatilo VY, Dudnik VM. CONGENITAL ANOMALIES IN CHILDREN OF UKRAINE: 25-YEAR MONITORING OF MORBIDITY AND PREVALENCE. *Wiad Lek.* 2020;73(10):2193-2197. PMID: 33310946
3. Urhoj SK, Tan J, Morris JK, Given J, Astolfi G, Baldacci S, Barisic I, Brigden J, Caverro-Carbonell C, Evans H, Gissler M, Heino A, Jordan S, Lutke R, Odak L, Puccini A, Santoro M, Scanlon I, de Walle HEK, Wellesley D, Zurriaga Ó, Loane M, Garne E. Hospital length of stay among children with and without congenital anomalies across 11 European regions-A population-based data linkage study. *PLoS One.* 2022 Jul 22;17(7):e0269874. doi: 10.1371/journal.pone.0269874. PMID: 35867669; PMCID: PMC9307180
4. Mossey PA, Little J (2002) Epidemiology of oral clefts: An international perspective. In: Wyszynski DF, editor. *Cleft lip and palate. From origin to treatment.* New York: Oxford Press, pp. 127–158.
5. Choo SY. The HLA system: genetics, immunology, clinical testing, and clinical implications. *Yonsei Med J.* 2007 Feb 28;48(1):11-23. doi: 10.3349/ymj.2007.48.1.11. PMID: 17326240; PMCID: PMC2628004.
6. Iskandar RPD, Alida, Triwardhani A, Narmada IB, Hanum F, Kusumo AH, Nidom CA, Sudjarwo SA. Soluble human leukocyte antigen molecules detected in orofacial cleft patients: a case-control study. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2020; 20:e5096. <https://doi.org/10.1590/pboci.2020.012>
7. Bonner JJ, Terasaki PI, Thompson P, Holve LM, Wilson L, Ebbin AJ, Slavkin HC. HLA phenotype frequencies in individuals with cleft lip and/or cleft palate. *Tissue Antigens.* 1978 Sep;12(3):228-32. doi: 10.1111/j.1399-0039.1978.tb01328.x. PMID: 83021.
8. Watanabe T, Ohishi M, Tashiro H. Population and family studies of HLA in Japanese with cleft lip and cleft palate. *Cleft Palate J.* 1984 Oct;21(4):293-300. PMID: 6595085.
9. Sakata Y, Tokunaga K, Yonehara Y, Bannai M, Tsuchiya N, Susami T, Takato T. Significant association of HLA-B and HLA-DRB1 alleles with cleft lip with or without cleft palate. *Tissue Antigens.* 1999 Feb;53(2):147-52. doi: 10.1034/j.1399-0039.1999.530204.x. PMID: 10090614.
10. Rajendran R, Shaikh SF, Anil S. Tracing disease gene(s) in non-syndromic clefts of orofacial region: HLA haplotypic linkage by analyzing the microsatellite markers: MIB, C1_2_5, C1_4_1, and C1_2_A. *Indian J Hum Genet.* 2011 Sep;17(3):188-93. doi: 10.4103/0971-6866.92101. PMID: 22345991; PMCID: PMC3276988.
11. Luciano Abreu Brito, Joanna Goes Castro Meira, Gerson Shigeru Kobayashi, Maria Rita Passos-Bueno, "Genetics and Management of the Patient with Orofacial Cleft", *Plastic Surgery International*, vol. 2012, Article ID 782821, 11 pages, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/782821>
12. Lu XC, Yu W, Tao Y, Zhao PL, Li K, Tang LJ, Zheng JY, Li LX. Contribution of transforming growth factor α polymorphisms to nonsyndromic orofacial clefts: a HuGE review and meta-analysis. *Am J Epidemiol.* 2014 Feb 1;179(3):267-81. doi: 10.1093/aje/kwt262. Epub 2013 Nov 15. PMID: 24243742.
13. Yan C, Deng-Qi H, Li-Ya C, Mang Y, Ke-Hu Y. Transforming Growth Factor Alpha Taq I Polymorphisms and Nonsyndromic Cleft Lip and/or Palate Risk: A Meta-Analysis. *Cleft Palate Craniofac J.* 2018 Jul;55(6):814-820. doi: 10.1597/16-008. Epub 2018 Feb 22. PMID: 28001102.
14. Vieira AR. Association between the transforming growth factor alpha gene and nonsyndromic oral clefts: a HuGE review. *Am J Epidemiol.* 2006 May 1;163(9):790-810. doi: 10.1093/aje/kwj103. Epub 2006 Feb 22. PMID: 16495466.

15. Avasthi KK, Agarwal A, Agarwal S. Association of MTHFR, BMP4, TGFA and IRF6 Polymorphisms with Non-Syndromic Cleft lip and Palate in North Indian Patients. *Avicenna J Med Biotechnol.* 2022 Apr-Jun;14(2):175-180. doi:10.18502/ajmb.v14i2.8879. PMID: 35633991; PMCID: PMC9077655.
16. Ke, CY., Xiao, WL., Chen, CM. *et al.* IRF6 is the mediator of TGFβ3 during regulation of the epithelial mesenchymal transition and palatal fusion. *Sci Rep* 5, 12791 (2015). <https://doi.org/10.1038/srep12791>
17. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=IRF6#summaries>
18. T. M. Zuccherro, M. E. Cooper, B. S. Maher et al., "Interferon regulatory factor 6 (IRF6) gene variants and the risk of isolated cleft lip or palate," *New England Journal of Medicine*, vol. 351, no. 8, pp. 769–780, 2004.
19. F. Rahimov, M. L. Marazita, A. Visel et al., "Disruption of an AP-2α binding site in an IRF6 enhancer is associated with cleft lip," *Nature Genetics*, vol. 40, no. 11, pp. 1341–1347, 2008.
20. S. Birnbaum, K. U. Ludwig, H. Reutter et al., "IRF6 gene variants in Central European patients with non-syndromic cleft lip with or without cleft palate," *European Journal of Oral Sciences*, vol. 117, no. 6, pp. 766–769, 2009.
- A. Mostowska, K. K. Hozyasz, P. Wojcicki, B. Biedziak, P. Paradowska, and P. P. Jagodzinski, "Association between genetic variants of reported candidate genes or regions and risk of cleft lip with or without cleft palate in the polish population," *Birth Defects Research A*, vol. 88, no. 7, pp. 538–545, 2010.
- A. Rojas-Martinez, H. Reutter, O. Chacon-Camacho et al., "Genetic risk factors for nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate in a mesoamerican population: evidence for IRF6 and variants at 8q24 and 10q25," *Birth Defects Research A*, vol. 88, no. 7, pp. 535–537, 2010.
21. L. A. Brito, C. Bassi, C. Masotti et al., "IRF6 is a risk factor for nonsyndromic cleft lip in the Brazilian population," *American Journal of Medical Genetics A*, vol. 158, no. 9, pp. 2170–2175, 2012.
22. Y. Pan, J. Ma, W. Zhang et al., "IRF6 polymorphisms are associated with nonsyndromic orofacial clefts in a Chinese Han population," *American Journal of Medical Genetics A*, vol. 152, no. 10, pp. 2505–2511, 2010.
23. J. Shi, T. Song, X. Jiao, C. Qin, and J. Zhou, "Single-nucleotide polymorphisms (SNPs) of the IRF6 and TFAP2A in non-syndromic cleft lip with or without cleft palate (NSCLP) in a northern Chinese population," *Biochemical and Biophysical Research Communications*, vol. 410, no. 4, pp. 732–736, 2011.
24. The Evolution of Human Genetic Studies of Cleft Lip and Cleft Palate. Mary L. Marazita .Annual Review of Genomics and Human Genetics 2012 13:1, 263-283
25. Gurramkonda VB, Syed AH, Murthy J, Lakkakula BV. *IRF6* rs2235375 single nucleotide polymorphism is associated with isolated non-syndromic cleft palate but not with cleft lip with or without palate in South Indian population. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2018;84:473-7.
26. Slavec L, Karas Kuželički N, Locatelli I, Geršak K. Genetic markers for non-syndromic orofacial clefts in populations of European ancestry: a meta-analysis. *Sci Rep.* 2022 Jan 24;12(1):1214. doi: 10.1038/s41598-021-02159-5. PMID: 35075162; PMCID: PMC8786890.
27. Mukhopadhyay N, Feingold E, Moreno-Urbe L, Wehby G, Valencia-Ramirez LC, Restrepo Muñeton CP, Padilla C, Deleyiannis F, Christensen K, Poletta FA, Orioli IM, Hecht JT, Buxó CJ, Butali A, Adeyemo WL, Vieira AR, Shaffer JR, Murray JC, Weinberg SM, Leslie EJ, Marazita ML. Genome-wide association study of multiethnic nonsyndromic orofacial cleft families identifies novel loci specific to family and phenotypic subtypes. *Genet Epidemiol.* 2022 Apr;46(3-4):182-198. doi: 10.1002/gepi.22447. Epub 2022 Feb 22. PMID: 35191549; PMCID: PMC9086172.
28. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=TGFB1&keywords=TGFB1>
29. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=TGFB3>

30. Şahin Uysal N, Şahin Fİ, Terzi YK. The impact of developmental genes in non-syndromic cleft lip and/or palate. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2023 Mar 15;24(1):57-64. doi: 10.4274/jtgga.galenos.2022.2021-10-7. PMID: 36919534; PMCID: PMC10019015.
31. The Evolution of Human Genetic Studies of Cleft Lip and Cleft Palate. Mary L. Marazita .*Annual Review of Genomics and Human Genetics* 2012 13:1, 263-283
32. Maneerattanasuporn, Tiwaporn, "Maternal Diabetes, Related Biomarkers and Genes, and Risk of Orofacial Clefts" (2017). All Graduate Theses and Dissertations. 6215. <https://digitalcommons.usu.edu/etd/6215>
33. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=BMP4>
34. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=FGFR2>
35. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=CASP8>
36. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=MMP2>
37. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=MMP3>
38. Letra A, Silva RA, Menezes R, Astolfi CM, Shinohara A, de Souza AP, Granjeiro JM. MMP gene polymorphisms as contributors for cleft lip/palate: association with MMP3 but not MMP1. *Arch Oral Biol.* 2007 Oct;52(10):954-60. doi: 10.1016/j.archoralbio.2007.04.005. Epub 2007 May 29. PMID: 17537400.
39. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=NECTIN1>
40. Suzuki K, Hu D, Bustos T, Zlotogora J, Richieri-Costa A, Helms JA, Spritz RA. Mutations of PVRL1, encoding a cell-cell adhesion molecule/herpesvirus receptor, in cleft lip/palate-ectodermal dysplasia. *Nat Genet.* 2000 Aug;25(4):427-30. doi: 10.1038/78119. PMID: 10932188.
41. Wang F, Jiang Y, Yang S, Liu Q, Lin J, Zhang H. Associations between the NOGGIN rs227731 polymorphism and NSCL/P risk may be associated with ethnicities: A meta-analysis. *Birth Defects Res.* 2017 Apr 3;109(6):445-451. doi: 10.1002/bdra.23612. Epub 2017 Feb 21. PMID: 28398705.
42. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=MAFB>
43. Beaty, T., Murray, J., Marazita, M. *et al.* A genome-wide association study of cleft lip with and without cleft palate identifies risk variants near *MAFB* and *ABCA4*. *Nat Genet* **42**, 525–529 (2010). <https://doi.org/10.1038/ng.580>
44. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=CYRIA>
45. Zehrer A, Pick R, Salvermoser M, Boda A, Miller M, Stark K, Weckbach LT, Walzog B, Begandt D. A Fundamental Role of Myh9 for Neutrophil Migration in Innate Immunity. *J Immunol.* 2018 Sep 15;201(6):1748-1764. doi: 10.4049/jimmunol.1701400. Epub 2018 Aug 1. PMID: 30068598.
46. Chiquet BT, Hashmi SS, Henry R, Burt A, Mulliken JB, Stal S, Bray M, Blanton SH, Hecht JT. Genomic screening identifies novel linkages and provides further evidence for a role of MYH9 in nonsyndromic cleft lip and palate. *Eur J Hum Genet.* 2009 Feb;17(2):195-204. doi: 10.1038/ejhg.2008.149. Epub 2008 Aug 20. PMID: 18716610; PMCID: PMC2874967.
47. <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=MYH9>
48. Dąbrowska J, Biedziak B, Bogdanowicz A, Mostowska A. Identification of Novel Risk Variants of Non-Syndromic Cleft Palate by Targeted Gene Panel Sequencing. *J Clin Med.* 2023 Mar 4;12(5):2051. doi: 10.3390/jcm12052051. PMID: 36902838; PMCID: PMC10004578.
49. <https://www.proteinatlas.org/ENSG00000137962-ARHGAP29/immune+cell>
50. Leslie EJ, Carlson JC, Shaffer JR, Butali A, Buxó CJ, Castilla EE, Christensen K, Deleyiannis FW, Leigh Field L, Hecht JT, Moreno L, Orioli IM, Padilla C, Vieira AR, Wehby GL, Feingold E, Weinberg SM, Murray JC, Beaty TH, Marazita ML. Genome-wide meta-analyses of nonsyndromic orofacial clefts identify novel associations between FOXE1 and all orofacial clefts, and TP63 and cleft lip with or without cleft palate. *Hum Genet.* 2017 Mar;136(3):275-286. doi: 10.1007/s00439-016-1754-7. Epub 2017 Jan 4. PMID: 28054174; PMCID: PMC5317097.

СМАЛЬКО Є.О.,
студентка, Харківський
національний медичний
університет

Науковий керівник:
НЕКРАСОВА Н.О., д.м.н.,
професор,
Харківський національний
медичний університет

НЕЙРОЦИСТИЦЕРКОЗ ЯК ПРИЧИНА СИМПТОМАТИЧНОЇ ЕПІЛЕПСІЇ: КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК

Вступ. Цистицеркоз – одне з найчастіших гельмінтозних захворювань людини, що вражає нервову систему, становить інвазію личинкової стадії свинячого ціп'яка.[1, с. 159]. У 2015 році Довідкова група ВООЗ з епідеміології тягаря хвороб харчового походження визнала *Taenia solium* однією з основних причин смерті від хвороб харчового походження [2, с. 134]. В 50% випадків відбувається ураження мозку – нейроцистицеркоз. *Taenia solium* є найпоширенішою інфекційною причиною судом у деяких районах США. В свою чергу нейроцистицеркоз є найпоширенішою причиною епілепсії у світі і, за оцінками, є причиною 30% всіх випадків епілепсії в ендемічних країнах, до яких належать: Мексика, Центральна та Південна Америка, Китай, Африка, Індія та Нова Гвінея [3, с. 809]. У розвинених країнах більшість випадків захворювання спостерігається серед іммігрантів чи осіб, які часто подорожують до різних регіонів світу, список яких не обмежується лише вищеперерахованими країнами. Описані одиничні випадки захворювання у корінних жителів США, Франції та Італії, які не виїжджали до ендемічних зон [5, с.507]. Реальна поширеність нейроцистицеркозу невідома, проте за даними аутопсії у Мексиці захворювання виявляють у 3,6 % випадків [6, с.260]. Прояви неврологічних симптомів (таких як судомні напади, порушення свідомості, зміни психіки) методи діагностики, способи профілактики та лікування при нейроцистеркозі описані у клінічному випадку.

Клінічний випадок. Студент ХНМУ, чоловік 22-х років, вихідець із сільської місцевості Індії, був госпіталізований в неврологічне відділення Харківської міської студентської лікарні в листопаді 2019 року зі скаргами на судомні напади з порушенням свідомості, в супроводі сильного головного болю, який вперше виник в його гуртожитку в Харкові та в університеті.

Вперше напад стався за день до госпіталізації, тривав близько 1 хв, аура не супроводжувала. Після нападу протягом 5-7 хвилин хворий був без свідомості, після того, як опритомнів відмітив сильний головний біль. Наступного дня напад повторився ще раз. Хворий був оглянутий невропатологом.

При огляді: гарячка відсутня, (температура 37°C), ЧСС 85/хв., частота дихання 19/хв, насичення киснем 97%, артеріальний тиск 130/89 мм. Шкіра волога, еластична. Серцева, дихальна, шлунково-кишкова та сечова системи в нормі. У неврологічному статусі: свідомість ясна, орієнтація в просторі та часі відсутня. Зіниці та очні щілини однакові з обох боків, ліворуч і праворуч. Конвергенція збережена. Горизонтальний ністагм зліва. Обличчя симетричне, язик по середній лінії. Глибокі сухожильні рефлекси прискорені, але симетричні, зліва і справа. Чутливість обличчя та кінцівок збережена. Патологічні рефлекси та менінгеальні ознаки не були визначені. У позі Ромберга стан хворого стабільний. Проте мав деякі проблеми з виконанням тестів на координацію.

Діагноз при надходженні: Фокальні моторні напади, ідіопатична епілепсія. При детальному зборі анамнезу було з'ясовано, що протягом останнього року пацієнт відчував епізоди головного болю легкого та середнього ступеня. Висловлював скарги на періодичне відчуття поколювання в правій нижній кінцівці з тенденцією до збільшення тривалості часу нападів (тривали від 5 до 15 хвилин) протягом останніх 6 місяців. Відмітив зміни в поведінці протягом останніх 2-х років: з'явилися невласливі труднощі в спілкуванні та проблеми з керуванням гнівом. Раніше психічні розлади діагностовані не були. Обоє батьків страждають на гіпертонію, мати страждає на мігрень. Зі слів сім'ї не вживають м'ясо через вегетаріанство. Вживання алкоголю та паління пацієнт заперечує.

Для постановки діагнозу було проведено біохімічне лабораторне дослідження крові, МРТ [11, с.1102]. Неврологічний статус хворого виявив ністагм і порушення координаційних проб. Загальний аналіз крові показав підвищення еозинофілів до 8%. МРТ показало кілька невеликих конгломеруючих периферичних товстостінних інфекційних гранульом у лівій лобовій частці з великим навколишнім набряком у лівій лобно-тім'яній частці. На МРТ (26.11.2019) виявлено корково-підкіркову неоднорідну структуру в латеральних відділах лівої лобової частки об'ємного утворення, неправильної форми, без чітких контурів розміром 24x26x25 мм. За підставою епідеміологічного анамнезу, клінічного обстеження та результатів МРТ, у пацієнта було встановлено діагноз нейроцистицеркоз з первинним пошкодженням лівої лобової долі, що проявляється симптоматичною епілепсією та цефалгіко-астенічним синдромом [11, с.1099]. Призначено лікування: карбамазепін по 200 мг 2 рази на добу протягом 6 місяців та альбендазол по 400 мг 2 рази на добу протягом 3 тижнів (згідно з місцевими рекомендаціями України).

28.11.2019 пацієнт самовиписався з лікарні, бажаючи продовжити лікування вдома. В Індії було проведено тест на антитіла до цистицерка, який виявився позитивним; було проведено ще одну МРТ головного мозку з контрастуванням, яка показала кілька невеликих конгломератів по периферії посилення товстостінної інфекційної гранульоми в лівій лобовій частці з обширним оточуючим набряком у лівій лобно-тім'яній частці.

04.12.2019 був проведений огляд нейрохірургом (Індія), в результаті чого медикаментозне лікування було доповнено згідно Індійських рекомендацій: левітілом (по 500 мг 2 рази на день протягом 2-3 років), метилпреднізолоном (4 мг 3 рази

на добу з поступовим зниженням дози протягом 15 днів), пантапрозолом (40 мг 2 рази на добу 15 днів).

Станом на 31.01.2020 стан хворого покращився, динаміка скарг (відсутність судом, зменшення інтенсивності та частоти головних болів) та МРТ картина позитивні, неврологічний статус без особливих ознак. В якості медикаментозного лікування збережено левітіл та карбамазепін.

Через 4 місяці лікування пацієнт повідомив про зменшення частоти головних болів і тривалості поколювання в кінцівках, клінічно виглядав краще.

Висновки. Нейроцистицеркоз – є найпоширенішою причиною епілепсії у світі. Поширеність і доступність авіаційних польотів, туризму в цілому, призводить до поширення нейроцистицеркозу не тільки в ендемічних країнах, а й в решті країн земної кулі, в тому числі України, що ставить завдання в збільшенні обізнаності про це захворювання серед студентів та лікарів, дослідженні зв'язків між глистовою інвазією, епілепсією та психічними захворюваннями з метою попередження проявів неврологічних симптомів у хворих, забезпечуючи таким чином своєчасну діагностику і лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Del Brutto O.H. Neurocysticercosis: a review. *Sci World J.* 2012. с. 159.
2. White, A. C. Neurocysticercosis: A major cause of neurological disease worldwide. *Clinical Infectious Diseases.* 1997. 24(2), 101-131.
3. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Medical Microbiology. 7th ed. Philadelphia, PA, USA: Elsevier Saunders. 2013. с. 809.
4. Ahmad, F. U., & Sharma, B. S. Treatment of intramedullary spinal cysticercosis: report of 2 cases and review of literature. *Surgical Neurology.* 2007. 67(1), 74-77.
5. Meza, N. W., Rossi, N. E., & Galeazzi, T. N.. Cysticercosis in chronic psychiatric inpatients from a Venezuelan community. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.* 2005. 73(3), 504-509.
6. Del Brutto, O. H. Neurocysticercosis. *Seminars in Neurology.* 2005. 25(3), 243-251.
7. World Health Organization. 10 facts about neurocysticercosis. 2021 – URL: <https://www.who.int/features/factfiles/neurocysticercosis/en/>
8. DeGiorgio, C. M., Medina, M. T., Durón, R., Zee, C., & Escueta, S. P. Neurocysticercosis. *Epilepsy Currents.* 2004. (3), 107-111.
9. Burneo, J. G., Plener, I., & Garcia, H. H. Neurocysticercosis in a patient in Canada. *Canadian Medical Association Journal.* 2009. 180(6), 639-642.
10. Ahmad, R., Khan, T., Ahmad, B., Misra, A., & Balapure, A. Neurocysticercosis: A review on status in India, management, and current therapeutic interventions. *Parasitology Research.* 2017. 116(1), 21-33.
11. Nash, T. E., Pretell, E. J., & Lescano, A. G. Perilesional brain edema and seizure activity in patients with calcified neurocysticercosis: A prospective cohort and nested case-control study. *The Lancet Neurology.* 2008. 7(12), 1099-1105.
12. Khurana, S., Aggarwal, A., & Malla, N. Prevalence of anti-cysticercus antibodies in slum, rural and urban populations in and around Union territory, Chandigarh. *Indian Journal of Pathology and Microbiology.* 2006. 49(1), 51-53.

ЧОРНА Н.Б.,
студентка, КЗ ДОР
«Кам'янський фаховий
медичний коледж»

Науковий керівник:
ВОЙТЕНКО Т.О., к.мед.н.,
КЗ ДОР «Кам'янський фаховий
медичний коледж»

ВПЛИВ ДИХАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ЙОГИ НА АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН

Актуальність. Протягом життя кожна людина зіштовхується зі стресовими та неприємними ситуаціями, які неможливо уникнути. Наша психіка адаптується та застосовує захисні реакції, щоб знизити ризик негативних та травматичних переживань. Почуття небезпеки, очікування звісток від рідних та друзів з фронту, невизначеність, невтішні спроби зануритися в побут, або повернутися до того, щоб почати віднаходити нові сенси в житті.

Фахівці вважають, що при стресах, підвищеній нервозності та високому рівні психологічного напруження корисно використовувати дихальні вправи. Це природний спосіб впливати на організм із метою його оздоровлення.

Огляд літератури підтвердив, що дихальна практика широко застосовується для лікування та профілактики захворювань у різних сферах медицини: від логопедії та психотерапії до кардіології, неврології, пульмонології, отоларингології.

Вправи для дихання сприяють збільшенню припливу кисню в організм та об'єму легень; підвищенню стійкості до гіпоксії; приведенню в норму темпу дихання та вимови; зміцненню імунітету; розслабленню та зняттю напруги при стресі та неврозах; покращенню вентиляції нижніх відділів легень.

Дихальна практика реалізується різними методиками, найпоширенішими з яких є: дихальна гімнастика Олександри Стрельникової; вправи для дихання від Костянтина Бутейка; метод дихання Марини Корпан; гімнастика для дихання за методом йогів.

Мета дослідження. Вправи для дихання за методом йогів корисні як для фізичного, так і для психоемоційного здоров'я. Щоб дізнатися, чи так це насправді, гуртківці науково-дослідного гуртка внутрішньої медицини вивчали вплив дихальної техніки йоги на артеріальний тиск та психоемоційний стан студентів коледжу для розробки профілактичних рекомендацій для зменшення тривожності в стресових ситуаціях.

Матеріали і методи. Гуртківці визначили рівень ситуативної (реактивної) тривожності за допомогою тесту Спілбергера-Ханіна та показники вимірювання артеріального тиску до та після дихальної техніки йоги у 50 студентів коледжу різних вікових груп.

Дихальна техніка виконується таким чином: зручно сісти, ноги не перехрещувати, закрити пальцем правої руки правий носовий хід, дихати спокійно у звичайному ритмі (вдих рівний видиху) протягом 11 хвилин.

Результати дослідження. Аналіз результатів визначення рівня ситуативної (реактивної) тривожності за тестом Спілбергера-Ханіна показав загальне співвідношення рівнів тривожності серед респондентів до та після дихальної техніки. Після дихальної техніки кількість респондентів з високим рівнем тривожності знизилася на 7%, в той час як кількість з низьким рівнем залишилась незмінною в межах статистичної похибки. Цей факт засвідчив позитивний вплив дихальної техніки саме на людей з високим рівнем тривожності (Рис. 1).

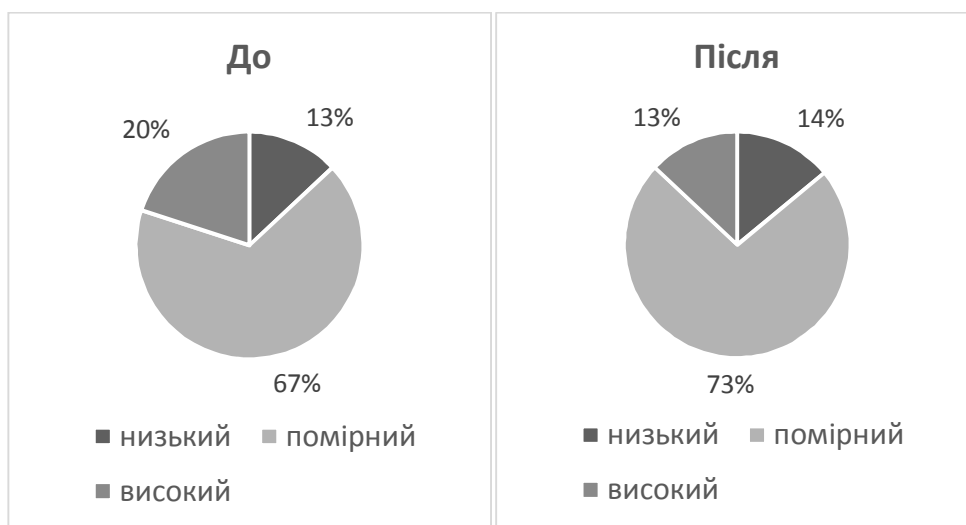


Рис. 1. Співвідношення рівнів тривожності серед респондентів до та після дихальної техніки

Отримані результати статистичної обробки оцінки рівня ситуативної (реактивної) тривожності засвідчили про широкий діапазон рівня тривожності у жінок (від 9 до 38 балів) у порівнянні з чоловіками (від 15 до 32 балів). Середня оцінка рівня тривожності у осіб жіночої та чоловічої статі майже однакова (≈ 22 бали), що відповідає низькому рівню тривожності. Після проведення дихальної техніки спостерігається звуження діапазону оцінки рівня тривожності у жінок і майже незмінний у чоловіків при загальному зниженню середнього рівня тривожності у групі як у жінок, так і у чоловіків (Рис. 2).

В результаті дослідження визначили, що дихальна техніка більш ефективно впливає на людей у віці від 17 до 25 років і менше на людей старшого віку (Рис. 3).

До проведення дихальної техніки визначили показники вимірювання артеріального тиску у респондентів: максимальне значення систолічного тиску – 145 мм рт. ст. та мінімальне значення діастолічного – 50 мм рт.ст. Середні показники склали 118/74 мм рт. ст. Після дихальної техніки спостерігається звуження діапазону як максимальних так і середніх показників артеріального тиску, що свідчить про позитивний вплив дихальної техніки на нормалізацію артеріального тиску (Рис. 4).

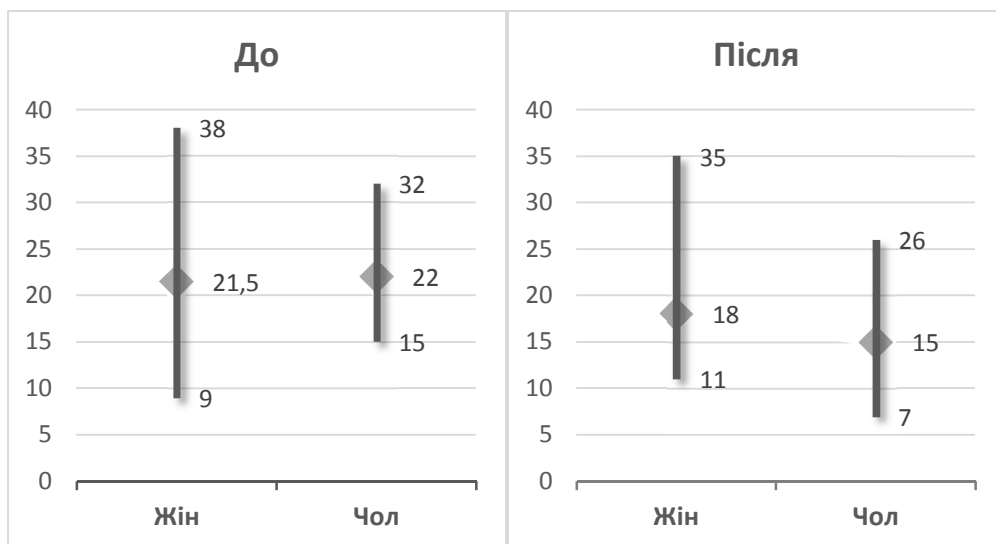


Рис. 2. Діапазон рівня тривожності серед респондентів до та після дихальної техніки

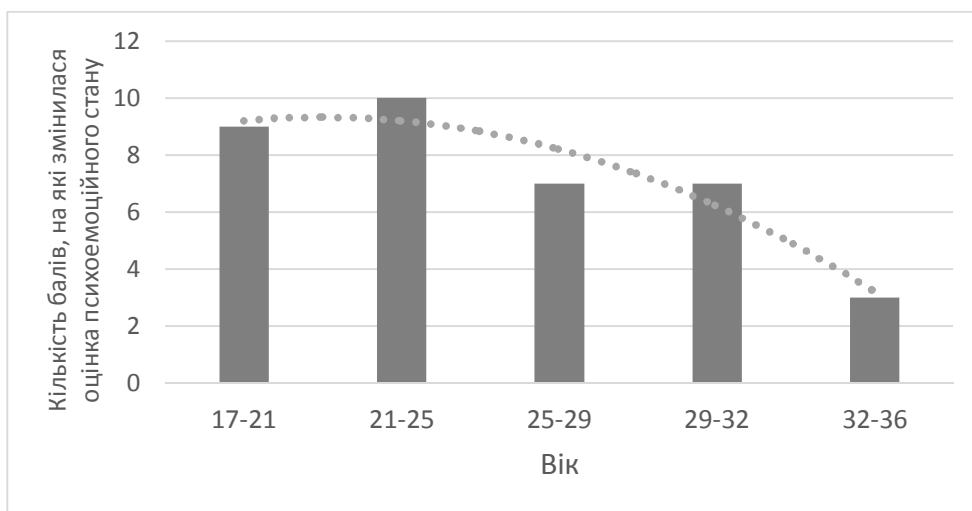


Рис. 3. Кількісна зміна оцінки рівня тривожності після дихальної техніки в залежності від віку респондентів

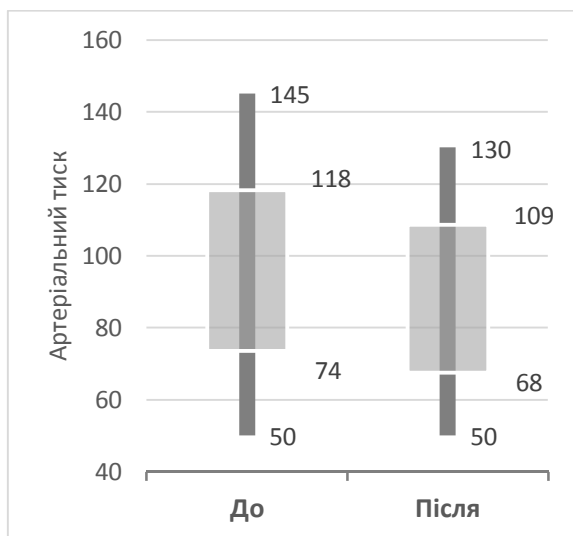


Рис. 4. Результати статистичної обробки показників вимірювання артеріального тиску до та після дихальної техніки.

Висновки. Завдяки проведеному дослідженню здобувачі освіти впевнилися, що запропонована дихальна техніка йоги допомагає швидко знизити підвищений артеріальний тиск та покращити психоемоційний стан, а значить може використовуватися як ефективна система самооздоровлення, щоб у важку хвилину зуміти допомогти собі та навколишнім. Гуртківці розробили буклети-пам'ятки з рекомендаціями як зменшити тривожність в стресових ситуаціях.

ЛІТЕРАТУРА

1. І.М. Григус, Нетрадиційні засоби оздоровлення: навчальний посібник / І.М. Григус. – Рівне: НУВГП, 2017. – 242 с.
2. О.В. Жабокрицька, В.С. Язловецький, Нетрадиційні методи й системи оздоровлення. Навчальний посібник Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. Володимира Винниченка, 2021. – 187 с.

ШАЛАМАЙ Б.В.,
студентка, Фаховий медичний
коледж
Івано – Франківського
національного
медичного університету

Науковий керівник:
ГВОЗДЕЦЬКА Г.С.,
Фаховий медичний коледж
Івано – Франківського
національного
медичного університету

ОСОБЛИВОСТІ МАГНІЄВОГО СТАТУСУ ВАГІТНИХ ІЗ БЛЮВАННЯМ РІЗНОГО СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ

Вступ. Блювання вагітних – це патологічний стан вагітності, що асоційований із розвитком плідного яйця або його елементів і характеризується різноманітністю симптомів. В умовах сьогодення частота блювання вагітних спостерігається у 60,0–80,0 % вагітних, а необхідність в ушпиталенні та проведенні спеціального лікування виникає у 12,0–17,8 % вагітних [5]. Як свідчать статистичні показники, від нудоти та блювання різного ступеня тяжкості страждають до 90,0 % вагітних жінок. Симптоми блювання вагітних, як правило, проявляються з четвертого-дев'ятого тижня вагітності, досягаючи максимуму на сьомому-дванадцятому тижні, й стихають до 16 тижня вагітності [3]. Частота блювання у вагітних не має тенденції до зниження і зустрічається у 8,5 – 13,5 % вагітних. [8]

Вивчення змін, що супроводжують блювання вагітних, обтяжується значною поширеністю інших станів, яким властива нудота, блювання та позиви до блювання – хвороби шлунково-кишкового каналу, метаболічні та неврологічні розлади [6]. Одним із основних питань етіопатогенезу блювання вагітних, є наявність та виразність дисбалансу мікроелементів та вітамінів, який має бути неминучим внаслідок аліментарної неповноцінності через неутримання їжі та втрати мікроелементів з блювотними масами, наростаючої гемоконцентрації. Одним із основних мікроелементів є магній (Mg).

Mg, як відомо, необхідний для біосинтезу, транспорту та активації вітаміну D – одного із ключових чинників, що визначає ефективність роботи нашої імунної системи, він бере участь в його обміні, нормалізує метаболізм вітаміну D, підвищує чутливість «органів-мішеней» до нього. Тому дефіцит Mg може зменшити вміст активного вітаміну D та погіршити регуляцію секреції паратироїдного гормону. [1]. Mg відіграє значну роль в імунній відповіді як кофактор для синтезу імуноглобулінів та інших процесів, асоційованих із функцією Т- і В-клітин [7].

Фізіологічна добова потреба в Mg для дорослих становить 500,0 мг/добу, для вагітних і тих, хто годує груддю, рекомендовано +50,0 мг/добу [1, 2]. Фактичне добове надходження Mg в організм з їжею у два рази менше від необхідного [9,10]. Гіпомагніємією слід вважати зниження концентрації Mg у сироватці крові менше за 0,8–1,2 ммоль/л. Про помірну недостатність Mg в організмі свідчать його показники в сироватці крові 0,5–0,7 ммоль/л, про виражену – нижче за 0,5 ммоль/л [4,6]. Оцінка магнієвого статусу пацієнток згідно Міжнародної експертної ради з питань дефіциту Mg в акушерстві й гінекології, здійснюється шляхом анкетування, використовуючи стандартизовані опитувальники [2]. Серед специфічних клінічних проявів гіпомагніємії, притаманних тільки вагітним, вирізняються загроза викидня впродовж усієї вагітності; висока частота формування прееклампсії, біль в спині, попереку, в ділянці кістково-м'язового апоневрозу тазового відділу. Mg є фізіологічним регулятором продукції альдостерону, що за умов гіпомагніємії зумовлює збільшення секреції альдостерону, затримку рідини, виникнення набряків, підвищення артеріального тиску. [1]. Mg володіє антистресовою активністю: знижує збудливість нервової системи, нормалізує сон, заспокоює. Для організму вагітної жінки надзвичайно важливо підтримувати усі вищезгадані позитивні ефекти Mg, особливо на перших тижнях вагітності. Аспект впливу недостатності Mg на прояви тяжкості раннього гестозу вивчений недостатньо, що й стало обґрунтуванням проведення цього дослідження.

Мета дослідження. Охарактеризувати магнієвий статус у вагітних з блюванням різного ступеня тяжкості.

Матеріали й методи дослідження. Після отримання письмової згоди на проведення комплексного обстеження, обстежено 100 жінок з наявністю блювання у віці від 18 до 40 років, (основна група). Пацієнтки основної групи були розподілені за ступенем тяжкості перебігу блювання вагітних наступним чином: 41 жінок із проява ми легкого ступеня, 37 жінки – середнього ступеня, 22 жінки – тяжкого ступеня.

Контрольну групу склали 50 жінок аналогічного віку із фізіологічним перебігом першого триместру вагітності.

Оцінка дефіциту Mg здійснювалась відповідно до адаптованого стандартизованого клінічного бального опитувальника, який застосовується в міжнародній клінічній практиці. Він складений у відповідність зі шкалою ознак дефіциту Mg, яка включає сімейні і соціальні чинники, раціон живлення і харчові пристрасті, симптоми дефіциту Mg, ознаки сполучнотканинної дисплазії і фізичні навантаження [9] (таблиця 1).

Кожна ознака оцінювалася балами з подальшим підрахунком суми. Оцінку дефіциту Mg встановлювали згідно показників суми балів: 0-29 балів – дефіциту Mg немає, 30-50 балів – недостатність Mg; 51 і більше балів – дефіцит Mg.

Опитувальник для діагностики дефіциту магнію (за P. Slagle, 2011 рік).

№	Наявні симптоми та хвороби	Бали
1.	Надмірне емоційне напруження	+2
2.	Дратівливість або швидка збудливість	+3
3.	Неспокій або гіперактивність	+2
4.	Непереносимість яскравого світла і звукових подразників	+4
5.	Порушення сну	+2
6.	Частий біль голови або мігрень	+3
7.	Синдром «неспокійних ніг»	+2
8.	Тремор або оніміння рук	+3
9.	Тік в області очей, легке посмикування лицьових м'язів	+3
10.	М'язові спазми	+3
11.	Судоми литкових м'язів	+3
12.	Ком в горлі або відчуття задухи	+4
13.	Астма, задишка	+3
14.	Хронічна обструктивна хвороба легень	+2
15.	Головокружіння, непритомність	+5
16.	Сечокам'яна хвороба	+3
17.	Хронічні хвороби нирок	+2
18.	Цукровий діабет	+4
19.	Гіпертироз або гіперфункція прищитоподібних залоз	+3
20.	Підвищений артеріальний тиск	+3
21.	Пролапс мітрального клапана	+4
22.	Тахікардія або інші порушення серцевого ритму	+3
23.	Виразковий коліт, хвороба Б. Б.Крона	+3
24.	Часті діареї або закрепи	+3
25.	Передменструальний синдром та/або дисменорея	+3
26.	Вагітність	+2
27.	Приймання лікарських засобів наперстянки (дигіталісу)	+3
28.	Приймання будь-яких сечогінних засобів	+5
29.	Проведення в недавній час променевої терапії	+5
30.	Вживання більше семи доз алкоголю щотижня	+4
31.	Проблеми зловживання алкоголем	+3
32.	Вживання більше трьох порцій кофеїн-вмісних напоїв щодня	+2
33.	Вживання щодня більше шести ч. л. цукру/добу	+2
34.	Вживання великої кількості вуглеводів/або шоколаду	+2
35.	Регулярне вживання солених продуктів, досолоювання їжі	+2
36.	Часте вживання «fast food»	+2
37.	Недостатнє вживання свіжих овочів, салатів, злаків, фруктів	+2
38.	Малий вміст білків у вживаній їжі	+2
39.	Залишки неперетравленої їжі/ або жирів в калі	+2
40.	Прееклампсія під час попередньої вагітності	+4
41.	Хронічна втома	+2
42.	М'язова слабкість	+2
43.	Відчуття «холодних рук і ніг»	+2
44.	Оніміння обличчя, рук або ніг	+2

№	Наявні симптоми та хвороби	Бали
45.	Постійне відчуття поколювання в тілі	+2
46.	Хронічна апатія	+2
47.	Погіршення пам'яті	+2
48.	Втрата концентрації уваги	+2
49.	Почуття неспокою	+3
50.	Депресія без очевидної причини	+2
51.	Відчуття дезорієнтації в часі або просторі	+2
52.	Відчуття пригніченості	+2
53.	Галюцинації	+2
54.	Відчуття переслідування і недоброзичливості оточуючих	+2
55.	Блідість, набряклість обличчя	+2
56.	Значне зниження сексуальної або життєвої активності	+2
57.	Низький показник кальцію в крові	+2
58.	Низький показник калію в крові	+3
59.	Регулярне вживання кальцію без магнію	+2
60.	Регулярне вживання лікарських засобів заліза або цинку без магнію	+2
61.	Приймання глюкокортикоїдів	+2
62.	Часте приймання антибіотиків, комбінованих оральних контрацептивів більше шести місяців	+3
	Всього балів:	

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами анкетування у жінок основної групи переважав дефіцит Mg і тільки у 17 (17,0%) вагітних встановлено відсутність дефіциту Mg, в той час як у вагітних контрольної групи недостатність Mg була у 7 (14,0 %), а дефіцит Mg спостерігався тільки в одному (2%) випадку. Результати наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Результати оцінки показників опитувальника для діагностики дефіциту магнію у вагітних основної та контрольної груп (n; %; p)

Бали	Пацієнтки основної когорти (n=100)	Контрольна група (n=50)
0-29 (дефіциту Mg немає)	17 (17,0%)*	42 (84,0 %)
30-50 (недостатність Mg)	28 (28,0%)*	7(14,0 %)
≥ 51 (дефіцит Mg)	55 (55,0%)*	1 (2,0%)

* Різниця достовірності порівняно із показниками контрольної групи $p < 0,05$

Для більш детальнішого вивчення виникнення дефіциту Mg за наявності ранніх гестозів проводили оцінку вмісту Mg у пацієнток основної групи залежно від ступеня тяжкості гестозу. Отримані результати подано у таблиці 3.

**Результати оцінки показників опитувальника для діагностики
дефіциту магнію у вагітних основної групи залежно
від ступеня тяжкості блювання вагітних (n; %; p)**

Бали	Легкий ступінь, 41 жінок, (n, %)	Середній ступінь, 37 жінок, (n, %)	Тяжкий ступінь, 22 жінки, (n, %)	p
0-29 (дефіциту Mg немає)	10 (24,3%)	4 (10,8%)	3(13,6%)	$p_{1,2,3}<0,05$
30-50 (недостатність Mg)	16 (39,1%)	9 (24,3%)	3 (13,6%)	$p_{1,2,3}<0,05$
≥ 51 (дефіцит Mg)	15 (36,3%)	24 (64,9%)	16 (72,8%)	$p_{1,2,3}<0,05$

Примітки. p_1 – достовірність відмінностей між легким і середнім ступенями; p_2 – достовірність відмінностей між легким і середнім ступенями; p_3 – достовірність відмінностей між середнім і важким ступенями.

Отже, із збільшенням ступеня тяжкості блювання вагітних зростає частота дефіциту Mg. Аналіз використаного опитувальника для встановлення дефіциту Mg дозволило встановити значну поширеність магнієвого дефіциту.

Висновок. У більшості жінок за наявності маткової одноплідної вагітності терміном 4-12 тижнів та ознаками блювання вагітних у віці від 18 до 40 років спостерігається недостатність та дефіцит магнію і їх частота з наростанням тяжкості блювання вагітних збільшується

ЛІТЕРАТУРА

1. Громова ОА, Калачева АГ, Торшин ІЮ, Грустлива У, Юдіна НВ, Єгорова ОЮ та ін. Про діагностику дефіциту магнію. Част. 1. Архів внутрішньої медицини. 2014;2(16):8-1012
2. МОЗ України. Про організацію амбулаторної акушерсько-гінекологічної допомоги в Україні: Наказ МОЗ України № 417 від 15.07.2011 [Інтернет]. Київ: МОЗ України; 2011 [цитовано 2022 Квіт. 20]. Доступно на: <http://akusherstvo.ltd.ua/files/417.pdf>.
3. Остафійчук СО. Динаміка рівня лептину в сироватці крові жінок під час вагітності, ускладненої надмірним блюванням. Мистецтво медицини. 2021;3(19):52–57.
4. Пирогова ВІ, Жемела НІ. Перебіг гестаційного процесу у вагітних з нестачею або дефіцитом вітаміну D. Здоров'я жінки. 2015;5(101):24–27
5. Погорєлов МВ, Бумейстер ВІ, Ткач ГФ, Бончев СД, Сікора ВЗ, Суходуб ЛФ та ін. Макро- та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення). Суми: Вид-во СумДУ; 2010. 147 с.
6. Сенчук АЯ. Магній. Біологічна роль і застосування в акушерстві та гінекології: навч. посіб. К.: Фенікс; 2018. 104 с.
7. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin: nausea and vomiting of pregnancy. Obstet. Gynaecol. 2017;23-54.
8. Antwi-Boasiako C, Kusi-Mensah YA, Hayfron-Benjamin C, Aryee R, Dankwah GB, Kwawukume LA et al. Total Serum Magnesium Levels and Calcium-To-Magnesium Ratio in Sick Cell Disease. Medicina (Kaunas). 2019;55(9):547.
9. Slagle P. Magnificent Magnesium. The Way Up Newsletter. 2001;(30):1. [Internet]; Rancho Mirage: The Way Up, Ltd; 2001 [updated 2001 Aug 15; cited 2022 Apr 20]. Available from: <https://www.thewayup.com/newsletters/081501.htm>.

ШЕРЕМЕТ Г.О.,
студентка, КЗ ДОР «Кам'янський
фаховий медичний коледж»

АНТОНЮК Д.В.,
студентка, КЗ ДОР «Кам'янський
фаховий медичний коледж»

Науковий керівник:
ВАЩЕНКО Л.В.,
д. мед. н, професор,
КЗ ДОР «Кам'янський фаховий
медичний коледж»

РОЛЬ ФАХОВОГО МОВЛЕННЯ МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Актуальність. Слова філософів, які були сформульовані ще до н.е., відображають цілющу силу слова.

- Перський вчений, філософ, лікар Ібн Сіна Авіценна: У медика є три знаряддя: слово, рослина, ніж;
- британський теолог Д. Принс: Смерть та життя – у владі язика;
- грецький філософ, ерудит Аристотель: Слова мають силу як ліків, так і отрути. Вони можуть оживити чи вбити, висловити правду чи обдурити;
- грецький філософ, лікар Гіпократ: Лікування – це не лише ліки, а й слова, які ми говоримо нашим пацієнтам.

Якщо зародження поняття «філософія» відноситься до VII-VI в. до н.е., то поняття «медсестринство», що відображає людинолюбство, складалося самовідданою працею сестер милосердя протягом всієї цієї історії [2].

У філософії існує концепція «Влада слова», яка підтверджує здатність сили слова впливати на свідомість та поведінку людей. Ця концепція підтверджується результатами наукових досліджень, які демонструють зв'язок мовних виразів з рівнем стресу, болу та ін.

На сучасному етапі наша мова та вміння спілкуватися має дуже велике значення. І це стосується абсолютно всіх сфер діяльності. Лише завдяки мові ми можемо повною мірою висловитися, порозумітися, поспілкуватися. Мова задовольняє одну з найважливіших життєвих потреб людини: це – засіб спілкування та джерело інформації. Чому це питання дуже важливе саме для лікувальних закладів та всіх медичних працівників, особливо для нас – медичних сестер, майбутніх бакалаврів? Тому, що людина, потрапляючи у заклад охорони здоров'я, стає повністю залежною від лікарів та медичних сестер, так як у цьому становищі вона знаходиться наодинці зі своєю проблемою, хворобою тощо. Тому кожне слово має велике значення та вплив. Адже на цей період найближчим оточенням пацієнта є

медична сестра, яка і проводить з ним більшість часу. Саме медична сестра стає опорою та підтримкою для пацієнта на цей період і вона повинна володіти досконально навиками комунікації. Пацієнти бувають різні: кожний має свою життєву історію, яка вміщує вік, хвороби, особливості характеру. Від того, як медична сестра знайде контакт з пацієнтом, може залежати і ефект його лікування.

У сучасній медицині мова медсестри є невід'ємною частиною лікувального процесу [1]. Значення мови медсестри з пацієнтом необхідно враховувати, оскільки слова можуть мати цілющу або, навпаки, деструктивну дію. Негативні впливи медика на хворого можуть мати широкий діапазон: від ятрогеній (стан, зумовлений в основному неправильною поведінкою медика) до псевдоятрогеній (ефект, зумовлений невірним суб'єктивним сприйняттям хворим поведінки медика).

Вадами мови в медицині вважаються як багатослівність, пусті слова, покvapна мова, так і нерозважлива, нещира. Тому в першу чергу необхідно на етапах навчання оволодіти культурою мовлення – мовленнєвим етикетом медичної сестри. В основі мовленнєвого етикету медичної сестри лежать важливі функції [3]. Перша з них – контактна функція: встановлення підтримувальних зв'язків, індивідуальних чи соціально-масових. Друга функція ввічливості пов'язана з проявами ввічливого поведіння медика, медичної сестри з пацієнтом. Регулююча функція (регулятивна) – теж стосується усіх проявів мовленнєвого етикету. Вибір певної форми контакту регулює характер стосунків медика, медичної сестри з пацієнтом. Функція впливу (імперативна) та функція звертальна (апелятивна) – тісно пов'язані, вони означають позитивний, роз'яснювальний вплив на пацієнта. Емоційно-експресивна (емотивна) функція є особливою функцією в професії медичного працівника. Від того, які слова, тон, форму обере медична сестра при звертанні до пацієнта, залежить подальший контакт між ними і довіра.

Тобто, роль та особистість медичної сестри визначається соціальними нормами. Це й формує його фахову мовну поведінку (усну та писемну форми). Розмовний і науковий стилі разом з офіційно-діловим є характерними для фахового мовлення медичної сестри у повсякденному спілкуванні з пацієнтами.

На сьогоднішній день це важливо, бо в наш час дуже багато переживань, тривог та страхів. Тому медична сестра повинна не тільки вміти говорити, але й бути спокійною, впевненою та врівноваженою, щоб своєю поведінкою демонструвати пацієнту, що він у безпеці та в надійних руках, заспокоюючи цим його та даючи змогу на довірливу співпрацю.

Медсестри, які будуть володіти мовленнєвим етикетом, зможуть допомогти пацієнтам впоратися зі стресом і хворобою, підвищити їхній настрій та змінити духовний стан. До прикладу, медсестра, яка використовує втішні слова під час хвороби чи лікування, може допомогти пацієнтові впоратися з емоційним дискомфортом, що знизить рівень стресу та підвищить відновлення його стану.

Довірливі взаємини між медсестрами та пацієнтами мають велике значення. Ось деякі причини та наслідки чому це важливо: зміцнення впевненості пацієнта в одужанні, збільшення ефекту впливів лікарських препаратів та медсестринських маніпуляцій в процесі лікування. Це робить для пацієнта безпечний особистий

простір в лікарні. Основними його складовими є: етична та зрозуміла комунікація, дотримання інструкцій, підтримка пацієнтів.

Етична та зрозуміла комунікація. Як наслідок медичні сестри краще розуміють потреби пацієнтів, та можуть краще забезпечити належне лікування. Уважна та грамотна медсестра знає про особливості поведінки пацієнта, тому може попередити конфлікти та забезпечити йому спокійну обстановку.

Дотримання інструкцій. Якщо пацієнт має добрі взаємини з медсестрою, він може бути більш схильний та послідовний у дотриманні порад, рекомендацій щодо лікування. Це дає покращення результатів при одужанні.

Підтримка пацієнтів. Коли медичні сестри створюють позитивні взаємини з пацієнтами, вони можуть допомогти підтримати їх під час тривалого лікування, навчити дієвим способам щодо управління болем та допомогти в розв'язанні проблем, що виникають.

В основу стратегії комунікації між сестрою/братом медичними та пацієнтами рекомендовано ефективну комунікацію, де пацієнт більше залучений в процес лікування [3]. Під час навчання, проходження практики, в майбутній професійній діяльності здобувачам освіти необхідно постійно вдосконалювати комунікативні навички. Це обов'язкова умова успішної роботи медичного працівника налагодити вербальний контакт з пацієнтом, тобто правильне розуміння ним отриманої інформації щодо медичної термінології, інструкцій у лікуванні, обстеження тощо [5]. Для перевірки обсягу засвоєної інформації пацієнтом можливо використовувати метод teach-back – зворотнього навчання [4]. Це полегшить комунікацію та сприятиме поліпшенню результатів лікування.

Дослідження показують, що пацієнти, які отримують підтримку та увагу медичної сестри, швидше відновлюються. Слова медсестри можуть покращити настрій пацієнта, підвищити його самооцінку та дати йому впевненість у своєму відновленні.

При всій широті та добродушності є певні правила професійної етики, які медична сестра повинна вміло поєднувати у спілкуванні.

Повага. Медсестра має виявляти повагу до пацієнта як до особистості, враховуючи його культурні, релігійні та інші особливості. Це включає використання спокійного голосу, форми звернення та уникнення зневажливої мови.

Конфіденційність. Медсестра захищає конфіденційність пацієнта, забезпечує збереження його особистих даних, не розголошує інформацію про здоров'я пацієнта без його згоди.

Порядність. Медсестра надає точну та повну інформацію про здоров'я пацієнта, а також про ліки та процедури, що будуть проведені. Вона готова відповісти на всі питання пацієнта та його близьких і пояснити, яким чином хворий може допомогти собі у лікуванні.

Безпека. Медсестра забезпечує безпеку пацієнта під час процедур та передає інформацію про його стан лікарю. Вона також забезпечує безпеку для себе, дотримуючись правил використання засобів індивідуального захисту.

Емпатія. Медсестра виявляє емпатію та співчуття до пацієнта, розуміє його емоційні та психологічні потреби, надає підтримку, особливо у важких ситуаціях.

В цілому, етика спілкування медичної сестри з пацієнтами відбувається на основі професійної відповідальності та поваги до пацієнта як до людини, чие здоров'я та благополуччя перебувають у її руках [2].

Велике значення має поведінка та спілкування з пацієнтами дитячого віку, адже саме з цього моменту у дитини буде формуватись ставлення до лікарів та медичних сестер, чи будуть вони згодом боятись лікарень або, навпаки, мати довіру до них, адже від цього залежить загальне здоров'я нації та кількість захворювань у майбутньому.

Таким чином, фахове мовлення медсестри має важливе значення для фізичного та психічного благополуччя пацієнтів і може розглядатися як один із важливих інструментів у роботі медсестри як члена медичної команди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Володка Н.А. Компетентності медичної сестри в умовах реформування Охорони здоров'я. Матеріали Міжрегіональної наукової практичної компетенції «Актуальні питання громадського здоров'я в умовах сучасності». -Миколаїв, 2019.- с. 14 -19.
2. Підручник з етики. Переклад з 2-го англ. видання з редакцією академії АМН України Л.Пирога. 2016. [Electronic resource].
3. Касперська Г.І. Кривко Ю.Я. Взаємини сестри/брата медичних з пацієнтами: чому це важливо. Матеріали: Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Теоретичні та практичні аспекти фундаментальних медико-біологічних наук» – Львів, 2021 – с. 10-13.
4. The Teach-Back Technique Communicating Effectively
<https://www.merckconnect.com/static/pdf/TeachBack.pdf>
5. Мартиненко С.А. Фахова компетентність: психолого-педагогічний аспект [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://narodnaosvita.kiev.ua / Narodna_osvita/vupisku/20/statti/martinenko.htm

ШЕВЧУК В.А.,
студентка, Житомирський
медичний інститут

Науковий керівник:
ЛЕВКІВСЬКА С.М.,
Житомирський медичний
інститут

БІОФІЗИЧНІ ОСНОВИ ПРОТЕЗУВАННЯ

Вступ. Актуальність. Протезування – це процес заміни дефектного органу або частини органу штучно виготовленим пристроєм для покращення функцій організму. Актуальність протезування можна пояснити кількома факторами:

1. Підвищити тривалість життя населення. Завдяки прогресу медицини люди живуть довше, а отже, зростає і кількість пацієнтів, які потребують протезування.
2. Технологічні та наукові розробки. Сьогодні медичні технології стрімко розвиваються, створюючи все більш зручні, надійні та функціональні протези.
3. Серйозні захворювання та травми, які не піддаються лікуванню медикаментами чи іншими методами.
4. Поліпшення якості життя пацієнтів. Протезування може суттєво покращити якість життя пацієнтів із серйозними захворюваннями чи травмами, відновивши здатність виконувати повсякденну діяльність.

Мета: проаналізувати теоретичний матеріал з даної теми, проаналізувати значення протезування в медицині через технологічний прогрес та зростання населення.

Завдання:

- проаналізувати передумови раціонального протезування;
- охарактеризувати особливості побудови протезів;
- вивчити функціональні вимоги до протезів.

В біофізиці розглядаються закономірності будови опорно-рухового апарату людини, його рухова якість і рухова активність. Цей розділ біофізики називається біомеханікою. Сьогодні біомеханіка стала самостійною наукою.

Іншими словами, біомеханіка – це механіка живих організмів. Ця наука використовує методи теоретичної та прикладної механіки та вивчає такі проблеми, як деформація будови елементів тіла, перебіг рідин і газів у живих організмах, переміщення частин тіла у просторі, стійкість і керування рухом тощо. Використовуються в цих методах.

Біомеханіка людини є невід'ємною частиною прикладної науки, яка вивчає статику та рух людини. Він включає в себе широкий спектр знань з інших дисциплін, таких як механіка та математика, функціональна анатомія та фізіологія, анатомія та фізіологія тощо. Біомеханіка залучає різних спеціалістів у своїй галузі, таких як лікарі, терапевти, інженери, дизайнери тощо.

Сучасна біомеханіка розвивається за декількома напрямками:

- інженерна біомеханіка пов'язана з будівництвом робототехніки;
- медична біомеханіка – досліджує причини, наслідки і способи профілактики травматизму, міцність опорно-рухової системи, питання протезування;
- ергономічна біомеханіка – досліджує взаємодію людини з оточуючим середовищем для оптимізації цієї взаємодії;
- спортивна біомеханіка. [1, 19с.]

Закономірності рухів залежать від особливостей будови і функцій організму. Для вивчення рухової поведінки опорно-руховий апарат людини розглядається як біомеханічна система. Рух людини в біомеханіці розглядається як рухова система. Тому методи дослідження в біомеханіці базуються на системному підході та систематичному аналізі руху та його кількісних характеристик, у тому числі на кібернетичному моделюванні. У вивченні біомеханіки вивчаються біомеханічні (кінематичні, динамічні) властивості руху людини.

Розробка протезно-ортопедичних засобів, призначених для компенсації втраченої рухової функції, базується на глибокому розумінні особливостей опорно-рухового апарату людини та фундаментальних закономірностей виконання людиною різноманітних дій, пов'язаних із сегментарним рухом тіла.

Фахівцям у галузі протезування та ортопедії потрібні знання про біомеханічну частину руху людини, яка враховує активні рухи, які виконуються свідомо, а також необхідно визначити найважливіші особливості для цілеспрямованого руху людини, які повинні бути відтворені в протезах кінцівок або за допомогою ортезів кінцівок і хребта, певною мірою враховуючи їх будову. Ці завдання вирішує клінічна біомеханіка, яка є невід'ємною частиною медичної науки: ортопедії, травматології, протезування та ортопедії, реабілітації та ін. Це науковий напрямок, з точки зору механіки, спеціалізованими методами вивчати рухову діяльність людини в нормальних умовах і при певних патологіях.

БІОМЕХАНІЧНІ АСПЕКТИ ПРОТЕЗУВАННЯ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Біомеханічні передумови раціонального протезування

Протези належать до класу пристроїв, які взаємодіють з опорно-руховим апаратом людини. Його призначення – виконувати функції опори та пересування. Ампутація нижньої кінцівки призводить до неминучого перевантаження при ходьбі з протезованими кінцівками. Ці перевантаження виникають внаслідок більш інтенсивної роботи м'язів і викликають перевантаження всіх фізіологічних систем людини. Тому стійкі наслідки перевантаження не можуть бути нормою в загальній життєдіяльності людини. Тому однією з головних передумов раціонального протезування є необхідність підпорядкування конструкції протеза вимозі мінімізації енергетичних витрат на ходьбу. При компенсаторній перебудові м'язової діяльності неминучі перевантаження повинні бути мінімальними. Ця передумова є основною і визначальною для розробки конструктивного рішення протезної конфігурації основних елементів конструкції, геометрії приймальної втулки, положення осі шарніра тощо.

Ампутації або захворювання опорно-рухового апарату змінюють інерційний стан тіла (масу, положення центру маси тощо). Тому необхідно прагнути до того, щоб такі конфігурації протезів при ходьбі на них не викликали найменших кінематичних і динамічних асиметрій, навіть між збереженими і протезними рухами, і щоб кожен з них був специфікований.

Стегнова кістка, що залишилася після ампутації, не повинна піддаватися різним тискам, зусиллям і навантаженням, що застосовуються під час функціонального використання протеза. Однак фахівці з протезування розуміють, що площа поверхні залишкової кінцівки може зазнавати різного ступеня навантаження, тоді як інші чутливі до тиску та нестійкі зони повинні бути розвантажені. Як наслідок, конструкції протезних гільз розвивалися протягом багатьох років, включаючи найсучасніші конструкції, які тиснуть на зони, стійкі до тиску, і створюють зони полегшення в зонах, які не стійкі до тиску, серед інших варіантів.

Біомеханічні особливості ефективного протезування

Форма поперечно-овальної приймальної посадкового кільця гільзи зумовлена формою.

Обґрунтування поперечно-овальної форми посадкового кільця

Поперечно-овальне посадкове кільце значною мірою враховує анатомічні особливості кукси. З метою витиснення мускулатури формою посадкової ділянки сідничного бугра воно точно індивідуально підганяється. Особливо це стосується напівперетинкових, напівсухожильних і двоголових м'язів стегна, які для опори сідничної кістки мають лягти по периметру дорсального краю приймальної гільзи. Для цієї м'язової групи нижче від посадкової ділянки сідничного бугра в дорсальній стінці приймальної гільзи робиться вибірка. Але оскільки точка контакту «тубер-край гільзи» зміщена назад від осі обертання стегового суглоба, виникає крутильний момент, що «завалює» таз уперед.

Наскільки глибоко має бути заглиблення під сідничні м'язи та прямий м'яз стегна залежить від стану тренуваності або атрофії м'язів.

Посадкова ділянка сідничного бугра має в будь-якому положенні відведення або приведення залишатися горизонтальною, щоб запобігти внутрішньо-зовнішньому зміщенню сідничного бугра на край. Для досягнення якісної попереково-овальної форми приймальної гільзи можна користуватися такими розмірами базисних значень:

- кут отвору приймальної гільзи дорівнює приблизно 30°;
- ширина промежини 7-11 см (залежить від анатомічних розмірів хворого й має вимірюватися індивідуально);
- вона коливається в зазначених межах);
- ширина стегна 1:1,6 (відношення ширини промежини до ширини стегна);
- внутрішньо-зовнішня ширина 1:1,9 (відношення ширини промежини до внутрішньо-зовнішньої ширини). [2, 151 с.]

Форма приймальної гільзи в зоні регуляції

Зона установки повинна бути ширше площі посадкового кільця. Це особливо важливо для областей нижче за течією сідничної області, для проміжної цитаделі та

для подальшого передового взводу. Порівняно з овальним поясом посадкового кільця горизонтальна частина перетворюється (в цій зоні) на майже прямокутну секцію із заокругленими кутами.

Бічна стінка ствольної гільзи повинна мати одну з двох заданих форм: бічної вставки (рис. 1) або шийки стегнової кістки (рис. 2). Латеральна вставка являє собою злегка опуклу стінку приймальної трубки, яка з одного боку відповідає закритому положенню гільзи, а з іншого боку підтримує стегнову кістку, оскільки повинна створювати косий опір таза на протез під час перенесення здорової кінцівки.



Рис. 1 – Латеральна вставка

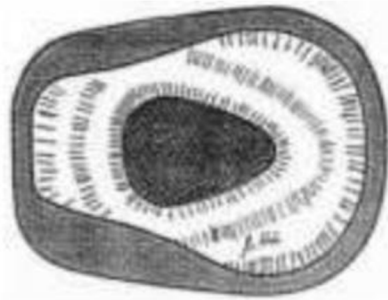


Рис. 2 – Стегновий хомут

Стегновий хомут або латеральна вставка переходять дистально в зону кінця кукси, де вони не мають створювати ділянок тиску та травмування, особливо на кістковому опилі кукси и на можливих дефектах м'яких тканин, рубцях.

Особливості схеми побудови протезів нижніх кінцівок

Під конструктивною схемою протезів розуміють сукупність закономірностей, які встановлюють залежність між параметрами і визначають взаємне розташування вузлів і частин протеза щодо опорно-рухового апарату людини з урахуванням його індивідуальних особливостей. Визначення конструкції протеза є один із найважливіших етапів процесу виготовлення протезів нижніх кінцівок. Існує два принципово різних підходи до визначення схеми побудови.

Перший суб'єктивний (емпіричний) базується на налагодженні використання обладнання. У процесі ходьби вузли й деталі протеза переміщують щодо один одного, зважаючи на відчуття інваліда та досвід протезиста, коли взаємне розташування вузлів стає найбільш зручним для пацієнта. Другий об'єктивний (розрахунковий) стосується раннього встановлення протезів відповідно до параметрів індивідуальних особливостей інваліда.

У разі реалізації об'єктивного методу побудови протеза використовують протезоміри. Варто зазначити, що на більшості протезних підприємств користуються суб'єктивним, емпіричним, підходом у визначенні схеми побудови протеза. Значного поширення в практиці протезування набуває німецька теорія побудови, що починається від вертикалі, яка відповідає в статичних умовах лінії дії вектора із загального центра мас тіла людини. Вона є базовою лінією (технологічною базою), щодо якої збирають вузли протеза. У цьому разі користуються чотирма висками, зручніше лазерним промінцем: переднім, заднім, внутрішнім і зовнішнім.

Передній висок проходить у протезі гомілки крізь середину надколінка, ніби ділячи його у фронтальній площині на рівні половини: медіальну і латеральну. На стопі лінія перпендикуляра проектується по середині уявного великого пальця протеза стопи.

Проекція заднього виска проходить крізь середину підколінної ямки та п'ятки.

Проекції внутрішнього й зовнішнього висків ділять гільзу протеза на висоті кріплення власної зв'язки надколінка на передню і задню половини, на висоті середини надколінка ця ж лінія виска ділить гільзу у співвідношенні 2/3 (передня частина) до 1/3 (задня частина). Якщо стопу поділити на три третини, то лінія виска падає в медіальній і латеральній проєкції в середню третину, або на 10-20 мм назад від середини стопи. У протезі стегна для кращої підкосистіюкості лінія виска починається від вершини великого вертлюга й падає на лінію розділу між середньою та задньою третиною довжини стопи або на 10-20 мм назад від середини стопи. [3, 126 с.]

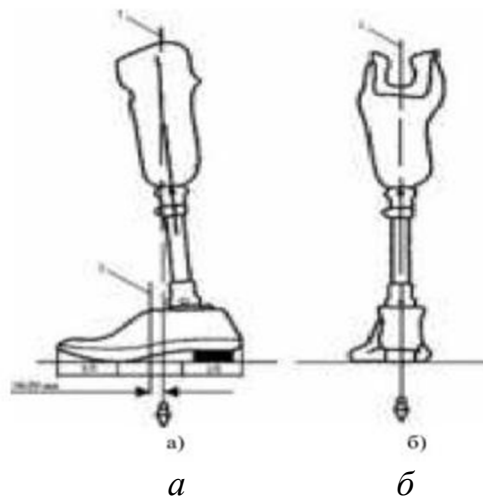


Рис. 3 – Схема побудови протеза гомілки: а – у сагітальній площині; б – у фронтальній площині; 1 – базова лінія; 2 – середина стопи

Рис. 4 – Схема побудови протеза стегна:
1 – базова лінія; 2 – середина стопи; 3 – вісь
обертання колінного шарніра



Початок переднього виска – точці пульсації стегнової артерії, а продовження, як і в протезі гомілки. Варто зазначити, що потреба в підкосистіюкості колінного

шарніра, з одного боку, і у швидкій ходьбі з іншого, залежать індивідуально від хворого. Цю потребу не можна прогнозувати й тому не можна описати в яких-небудь правилах побудови.

БІОМЕХАНІЧНІ АСПЕКТИ ПРОТЕЗУВАННЯ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

Сьогодні біомеханіка верхньої кінцівки має значну кількість статистичних і динамічних методів дослідження рухової функції, вивчаючи не тільки зовнішні закономірності рухів, а й механізми управління, які дозволяють ідентифікувати цілий набір параметрів, що характеризують рухи кінцівок. Це поняття включає не тільки механічне виконання руху і реакцію на навколишнє середовище, а й організаційні умови управління рухом і регуляторної діяльності всіх органів і систем організму.

Інформація, отримана після біомеханічних досліджень, є основою для визначення нормативних параметрів, які дозволяють кількісно визначити ступінь порушення рухової функції при різних патологічних станах. Він дає об'єктивну оцінку руховому апарату та всієї системи організації рухів кінцівки, що може бути використано для диференційної діагностики та обґрунтування методів відновлювального лікування, створюючи передумови для розробки протезування та ортезування верхніх кінцівок. У протезуванні та ортезуванні верхніх кінцівок використовують такі методи оцінювання дослідження: антропометричні, кінезіологічні та електроміографічні.

Загальні функціональні вимоги до протеза верхньої кінцівки

У протезуванні верхньої кінцівки важливо, щоб протез задовольняв основні базові вимоги, а саме: мінімальну вагу, рухливість для залишкової кінцівки, комфорт під час використання, косметичну прийнятність протеза. Функціонально протез верхньої кінцівки має:

- забезпечувати функцію схоплення предмета з можливістю досягати бажаних зон у просторі, схопити, підняти предмет, утримувати та переміщати, а потім відпустити;
- порівняно з протезами нижніх кінцівок, відтворювати функціональні цілі в набагато меншому ступені, наприклад, дії, що схоплюють, відтворюються тільки механізмом, який реалізує надійне затискання предмета;
- мати здатність бути надійно зафіксованим на кінцівці, щоб уникнути відриву під час функціональних дій, у процесі схоплення або переміщення предметів; контролювати рухи та взаємодії між користувачем і протезом, щоб мати зворотний зв'язок між м'язами кукси та предметом: пропріоцептивні відчуття, сприйняття об'єкта (текстура, твердість, вага та інші характеристики);
- відновлювати баланс / симетрію маси тіла, що були порушені через ампутацію;
- перерозподіляти центр мас тіла, забезпечувати контроль постави, унеможливити прийняття неправильних положень хребта, особливо в дітей.

Отже, загальні функціональні вимоги до протеза верхньої кінцівки такі: відновлення або поліпшення втраченої функції через ампутацію або вроджений порок

розвитку верхньої кінцівки. Для повного відновлення функції руки необхідно компенсувати рухові та сенсорні функції. Рухові завдання руки особи з інвалідністю, які можуть бути виконані завдяки протезам верхніх кінцівок, обмежуються схопленням (за допомогою кінцевого пристрою), утриманням предмета під час його перенесення та відпускання. [4, 75 ст.]

Відновлення або поліпшення симетрії та балансу маси тіла за допомогою ваги протеза. Незважаючи на те, що це тільки невеликий сегмент тіла, можуть бути досягнуті такі вдосконалення:

- симетрія контролю постави шляхом перерозподілу центра ваги тіла;
- оптимізація механізмів руху, оснований на передачі кінетичної енергії між всіма сегментами тіла, зокрема верхньою кінцівкою або відповідного протеза;
- забезпечення захисту кукси, особливо на гіперчутливих ділянках або вразливих поверхнях шкіри;
- допомога в передачі сенсорного зворотного зв'язку крізь шкіру кукси;
- закріплення, фіксація протеза та запобігання його сповзанню особливо під час виконання функціональних завдань.

Основні функції протезів кисті.

Відновлення та поліпшення функцій верхньої кінцівки. Щоб дозволити руці захоплювати та відпускати предмети, у кисті протеза використовується підставка, або стійка, за допомогою якої великий палець може діяти в опозиції. Цей структурний компонент протеза, поєднаний із залишковою рукою та/або пальцями дозволяє користувачеві захоплювати предмети.

Протези в разі часткової ампутації кисті спрямовані на відновлення функції, дозволяючи великому пальцю функціонувати проти компонента інших пальців протеза. Протез дає змогу користувачеві утримувати предмети и водночас передає сенсорну інформацію крізь шкіру до кукси. У випадку ампутації одного або декількох пальців кисті (за винятком великого пальця) схоплювальна дія досягається за допомогою дії пристрою у вигляді пінцета. Найбільша проблема із цими типами протезів погана косметичність. У разі ампутації великого пальця рекомендують адаптований протез, що дає змогу реалізувати його опозицію залишковим пальцям (пальцю). [4]

Здатність переміщувати предмети. Як тільки об'єкт схоплюється користувачем, протез має допомагати в його транспортуванні, тобто не має впасти або пошкодитися внаслідок виконання завдання, тому дуже важливе надійне кріплення протеза до кукси та оптимальні характеристики приймальної гільзи. У процесі надягання протеза може бути використана вакуумна система, що досягається шляхом тісного контакту між куксою та гільзою, або система кріплення шляхом охоплення гільзою навколо кісткових виступів і здавлювання м'язової тканини. У деяких випадках, особливо в разі більш проксимальних ампутацій, додаткова підтримка протеза досягається за рахунок застосування кріплення через плече.

Захист чутливих ділянок кукси – це важлива особливість протеза за умови часткової або повної ампутації кисті, що досягається завдяки ретельному оцінюванню

залишкової кінцівки (кукси), правильно спроектованому протезу й добре виготовленій приймальній гільзі.

Висновки. Протез – універсальний прилад, який дозволяє людям жити повноцінним життям. Людям можуть знадобитись протези з різних причин, таких як вроджена недостатність кінцівок, хвороба, травма або ампутація. Протези призначені для заміни відсутніх або пошкоджених частин тіла та покращення функцій і якості життя людини, яка ними користується. Вони можуть допомогти людині виконувати повсякденні дії, бігати, ходити і т.д., які їм дуже важко виконувати без протеза. Іноді протези можуть допомогти запобігти майбутнім травмам або забезпечити підтримку пошкодженим або ослабленим частинам тіла. Загалом, протези відіграють важливу роль в покращенні якості життя, які втратили частину тіла, особливо в теперішній час.

ЛІТЕРАТУРА

1. Л. І. Григор'єва, Ю. А. Томілін. 10. ГЛАВА 1. ВСТУП ДО БІОФІЗИКИ І. БІОМЕХАНІКИ – [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/posibnuku/309/3.pdf>.
2. Біомеханічні основи протезування та ортезування: навчальний посібник /. А.Д. Салєєва, В.В. Семенець, Т.В. Носова, І.М.. Харків: Медицина, 2022.
3. Міжнародне товариство протезування та ортезування – ISPO у співпраці з Human Study e.V. та університетом Don Bosco. Модуль II. Ортезування нижніх кінцівок. Версія англ. мов. 1/2010 (English Edition 1/2010). 126 с.
4. Міжнародне товариство протезування та ортезування – ISPO у співпраці з Human Study e.V. та університетом Don Bosco. Категорія II для протезистів/ортезистів. Ортезування верхніх кінцівок. Версія англ. мов. 1/2010 (English Edition 1/2010). 75 ст.

ШЕВЧУК І.-Ю.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського
Науковий керівник:
ШЕГЕДИН Я.Ю. к. держ.упр.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМИ РЕСУРСАМИ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Побудова системи охорони здоров'я, орієнтованої на пацієнта, здатної забезпечити якісне медичне обслуговування, потребує всебічного розвитку галузі медсестринства, а з огляду на процеси децентралізації, регіональний аспект удосконалення механізмів реалізації державної політики в галузі медсестринства набуває особливої актуальності. Саме з огляду на ці обставини, є необхідним дослідження механізмів реалізації державної політики в галузі медсестринства на регіональному рівні. Для пошуку шляхів удосконалення механізмів реалізації державної політики, направленої на реформування системи охорони здоров'я, доцільно на основі комплексного аналізу наукових досліджень та нормативноправових документів щодо питань державної політики в галузі медсестринства окреслити структурно-функціональний аспект її реалізації на регіональному рівні [1].

Комплекс заходів щодо удосконалення механізмів реалізації державної політики в галузі медсестринства на регіональному рівні у площині сучасного реформування в Україні системи охорони здоров'я має бути скерованим на реалізацію завдань і вимог “Національної стратегії реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015 – 2020 років”, Законів України “Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення”, “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення законодавства з питань діяльності закладів охорони здоров'я”, “Про підвищення доступності та якості медичного обслуговування у сільській місцевості” та “Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні”.

У “Національній стратегії реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015 – 2020 років” [2] зазначено, що система охорони здоров'я в Україні має значні недоліки, вона, зокрема: є державною власністю та орієнтована на лікарні, з дуже фрагментованим управлінням та послугами, зосередженими на лікуванні гострих випадків при мінімальній профілактиці; ігнорує міжнародні тенденції модернізації та поліпшення; характеризується неефективним використанням коштів, архаїчним станом закладів охорони здоров'я, які фактично не орієнтовані на пацієнта та неспроможні надавати ефективні, якісні послуги; має фундаментальні організаційні, правові, фінансові, управлінські, економічні, структурні, кадрові, інформаційні та інші помилки; структурно неефективна; приватний сектор перебуває на ранній стадії розвитку.

Досліджуючи роль сестри/брата медичних, багато держав ширше дивляться на їх функціональні обов'язки та можливості. Так, в Європі та інших країнах сестри/брати медичні сприймається не тільки як "права рука" лікаря, а й як абсолютно автономний медичний працівник, який в змозі та в праві самостійно приймати рішення стосовно діагностування, лікування, а також відновлення працездатності та реабілітації хворого [3-8].

Поняття «медична послуга» з'явилося у законодавстві України ще на початку 90-х років минулого сторіччя, однак до цього часу у більшості актів чинного законодавства це поняття використовується набагато рідше, ніж поняття «медична допомога». Серед особливостей медичної послуги можна виділити:

- медична послуга надається тільки на підставі договору;
- на підставах, відмінних від договору, медична послуга не надається;
- у відсутність договору медична послуга надається не як медична послуга.

Необхідно відокремити поняття медичної послуги та сестринської послуги з догляду, впровадження медсестринського процесу (оцінки загального стану пацієнта, планування, проведення та оцінки результатів проведених сестринських втручань) у напрямках основ сестринської справи, медсестринства загальної практики сімейної медицини, медсестринства в хірургії, в терапії, в акушерстві та гінекології, в педіатрії, невідкладних станів на рівнях екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги в системі охорони здоров'я [1].

Ефективність системи охорони здоров'я загалом та функціонування окремих закладів значною мірою залежить від практики менеджменту людських ресурсів. Існує значна кількість методів менеджменту персоналу, які традиційно поділяють на три групи за типом впливу:

- економічні – система прийомів та методів впливу на виконавців за допомогою конкретного порівняння витрат і результатів;
- адміністративні – реалізуються за допомогою організаційно-розпорядчих методів прямого впливу, що носять директивний, обов'язковий характер;
- соціально-психологічні – способи управлінського впливу на персонал для формування установок щодо трудової діяльності та творчої активності.

Підхід «талант-менеджмент» став відомим у 1990-х роках після звіту міжнародної консалтингової кампанії Маккінсі «Війна за таланти», хоча ідея формування та розвитку творчого потенціалу співробітників, впровадження творчих стимулів просувалась у різних бізнес-організаціях за кілька років до публікації звіту. Розуміння й термінологія талант-менеджменту ще досі формуються, зокрема для галузі охорони здоров'я

У джерелах підхід талант-менеджменту переважно розглядається у двох аспектах: 1) здатність організації залучати, утримувати та створювати таланти; 2) процес управління «особливими», талановитими співробітниками. Талант-менеджмент включає кілька компонентів: пошук і наймання талантів, управління на основі результатів, навчання та розвиток талантів, менеджмент винагород та компенсацій. Талант-менеджмент не замінює собою менеджменту людських ресурсів,

оскільки кількість талантів є невеликою (за даними досліджень – 3–5%), [10] проте створення особливих умов і технологій управління талановитими працівниками дозволяє організації досягати більших і кращих результатів діяльності відповідно до стратегії.

У посадових інструкціях формально відображено питання кваліфікаційних вимог і компетенцій медичних працівників (використовуються типові інструкції). Нормативні документи щодо посадових інструкцій обмежують перерозподіл обов'язків від лікарів до медичних сестер. Перелік обов'язків окремих працівників може бути розширено за рахунок делегування їм завдань, передбачених для різних груп посад, рівних за складністю, виконання яких не потребує іншої спеціальності чи кваліфікації.

До викликів впровадження політики можна віднести додаткові інвестиції, неготовність медсестринської спільноти до саморегуляції, недостатня спроможність державних регуляторних інституцій.

Імплементация перш за все залежить від виконавців, котрі впроваджують політику на всіх рівнях. То ризики по перше виникають на рівні таких органів як: Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, Міністерство охорони здоров'я України, Міністерство соціальної політики України, Міністерство освіти і науки України, Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шегедин, Я. Правовий та організаційний механізми реалізації на регіональному рівні державної політики в галузі медсестринства. Ефективність Державного Управління. 129–137. Retrieved January 2, 2020, URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/ (дата звернення 30.04.2023)
2. Національна стратегія реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015 – 2020 років. URL: [://www.apteka.ua/article/327094](http://www.apteka.ua/article/327094) (дата звернення 30.04.2023)
3. Авраменко Т.П. Кадрова політика у реформуванні сфери охорони здоров'я: аналіт. доп. / Т.П. Авраменко. – К.: НІСД, 2012. – 35 с.
4. Банчук М.В. Стратегія розвитку та реформування медсестринства в Україні / М.В. Банчук, О.П. Волосовець, Т.І. Чернишенко // Український науково-практичний журнал // Магістр медсестринства. – Житомир: Полісся. — 2008. Вип. 1. – С. 18—21.
5. Світова статистика охорони здоров'я. URL: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/EN_WHS2012_Full.pdf (дата звернення 30.04.2023)
6. Buchan J. and Calman L. Skillmix and Policy Change in the Health Workforce: Nurses in Advanced Roles. —Paris: OECD, 2005. 63 p.
7. Karlberg, I. et al. Managing Chronic Conditions: Experience in Eight Countries. – Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies, 2008. – 181 p.
8. Petro W., Schulenburg J., Greiner W. et al./ Effizienz eines Disease Management Programmes bei Asthma // Pneumologie. – 59. – 10167.2005.
9. Юрист-блог. Вебсайт: URL\ <https://jurist-blog.com.ua/medichni-poslugi.html> (дата звернення 30.04.2023)
10. Boštjančič E and Slana Z (2018) The Role of Talent Management Comparing Medium-Sized and Large Companies – Major Challenges in Attracting and Retaining Talented Employees. Front. Psychol. 9:1750. URL: doi: 10.3389/fpsyg.2018.01750.

ШЕГЕДИН А.С.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
БЕЗКОРОВАЙНА У.Ю.

к. н з держ. упр.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА ІНСТРУМЕНТ ДОСЯГНЕННЯ МЕДИЧНИМ ПЕРСОНАЛОМ МІСІЇ ЗАКЛАДУ

По-перше, розглянемо питання корпоративної культури в медичних установах. Нам давно потрібно все більше збільшувати попит у медичній сфері. Все це спрямовано на покращення життя наших громадян. Часто люди не усвідомлюють власних проблем, і більшою проблемою є вибір закладу, який би відповідав рівню якості обслуговування, тому що зараз багато медичних закладів не такі ідеальні. Формування та управління корпоративною поведінкою покладено на кадрові служби. Зрозуміло, важливу роль у цьому процесі відіграє менеджмент медичних та оборонних закладів. Корпоративна культура медичного персоналу недержавних медичних та оборонних закладів може включати наступний вміст:

1) Етичні стандарти, основна роль яких полягає в розрізненні «дозволеного» і «недозволеного» з моральної точки зору [1]:

- забезпечення задоволеності пацієнтів (клієнтів), піклування про їх здоров'я та виконання місії лікувально-профілактичного закладу;
- бути чесним і дотримуватись Кодексу етики, лікарської таємниці та вимог законодавства, внутрішніх розпорядчих документів, нормативних документів лікувально-профілактичних закладів;
- достовірність будь-якої інформації для внутрішнього та зовнішнього використання та дотримання її конфіденційності;
- належна поведінка працівників у разі конфлікту інтересів;
- використання ресурсів закладу охорони здоров'я в особистих цілях, проводити політичні кампанії та адвокацію від імені ЗОН;
- правильно налагоджувати стосунки зі ЗМІ;
- поважайте та визнавайте індивідуальність та відсутність кожного працівника всі форми дискримінації.

2) Припущення віри, тобто офіційно проголошені або встановлені Історично обґрунтованими є заяви щодо різних аспектів діяльності лікувально-профілактичних закладів та поведінки працівників. Медичні працівники можуть підтримувати припущення щодо [2]:

- відповідальність за кінцевий результат держави, пацієнтів та власників (акціонерів) закладів охорони здоров'я;
- забезпечити постійну спрямованість на підвищення якості обслуговування пацієнтів (клієнтів) з постійним акцентом на збереження ресурсів та вдосконалення бізнес-процесів;
- розуміти необхідність змін і постійного вдосконалення технологій для підвищення якості медичних і діагностичних процесів і продуктивності праці, віддаючи пріоритет проблемам низького класу прибутку за рахунок раціоналізації витрат (впровадження нових ідей, заміна технологій у лікарнях, конкурсний відбір постачальників ліків, підрядників тощо), а не за рахунок підвищення цін на медичні послуги;
- домінуючі стосунки (взаємна повага тощо) з вищим і нижчим керівництвом;
- максимально інформувати та забезпечувати внутрішню колективну комунікацію щодо успіху ЗОН та результатів його діяльності, подій та дій, а також заслуг усіх працівників;
- кожен прагне допомагати один одному і працювати як команда, надаючи підтримку та керівництво, коли це необхідно, передаючи досвід і знання, дотримуючись обіцянок і виконуючи їх;
- надає можливість та обізнаність для максимальної участі в успіху, реалізації стратегії та колективній діяльності загалом;
- кожен прагне бути кращим, постійно вдосконалюючи вміння, навички, знання та професіоналізм;
- цінувати індивідуальні особливості будь-якого співробітника, підтримувати талант і повагу, визнавати досягнення колег;
- справедлива та адекватна винагорода за працю з дотриманням її безпеки;
- переваги управління, орієнтованого на ефективність (медичні, соціальні та економічні).

Оглядом літератури ми виявили, що надзвичайно ефективним способом підвищення якості медичних послуг, які надають працівники недержавних медичних установ, є посилення державного та громадського контролю за якістю медичної допомоги в приватному секторі. Водночас процедуру ліцензування та сертифікації господарської діяльності в українській галузі охорони здоров'я слід розглядати як основний засіб забезпечення та захисту прав пацієнтів у приватних лікувально-профілактичних закладах. З метою оптимізації процесу планування попиту на медичні послуги приватних медичних закладів рекомендовано: мінімізувати втрати пацієнтів, які звертаються за платною медичною допомогою; забезпечити «утримання» первинних пацієнтів у системі приватних медичних закладів; врегулювати завантаженість недержавних клінік.

Запровадження у практичну діяльність закладів охорони здоров'я України конкуренції, що базується на цінності та орієнтована на результат, розширить, передусім, доступність високоякісної медичної допомоги. Доступна високоякісна медична допомога не буде залежати від особистих зв'язків пацієнта чи

його можливості оплатити дороговартісні медичні послуги. При такій діяльності закладів охорони здоров'я, як зазначалося вище, кожному пацієнтові відповідного потоку споживачів медичних послуг надається вся необхідна інформація і підтримка для того, щоб він отримав медичну допомогу найвищої якості. Лише поєднання успішних стратегій з ефективними організаційними структурами, відрегульованими процесами медичного забезпечення, достовірною і належною інформацією та дієвим стимулюванням дасть змогу досягти розуміння як пацієнтами, так і медичними працівниками цінності здоров'я, або як називають це американські автори, – забезпечити у своїй діяльності ефект “снігової лавини”.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жаліло Л. І. Розвиток інноваційних технологій в управлінні охороною громадського здоров'я на засадах оновленої політики Всесвітньої організації охорони здоров'я “Здоров'я-2020” / Л. І. Жаліло, О. І. Мартинюк // Інновації в державному управлінні: система інтеграції освіти, науки, практики : матеріали наук.-практ. конф. за міжнар. участю, Київ, 27 трав. 2011 р. : у 2 т. / за заг. ред. Ю. В. Ковбасюка, В. П. Трошинського, С. В. Загороднюка. – К. : НАДУ, 2011. – Т. 1. – С. 201–203.
2. Медична справа. Веб-сайт: URL: <https://www.medsprava.com.ua/article/605-yak-organzuvati-personal-medichnogo-zakladu> (дата звернення 30.04.2023)

Секція

**СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
ЛАБОРАТОРНОЇ МЕДИЦИНИ**

БОРОВА В.І.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Наукові керівники:
МЕНІВ Н.П., ВІНЯРСЬКА
М.С.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МІКРОБІОЛОГІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

Вступ. Центральним напрямом розвитку сучасної мікробіології є дослідження молекулярних основ життєдіяльності мікроорганізмів, їх взаємодії з макроорганізмом, клітинних і молекулярних механізмів імунітету. Основною галуззю в мікробіології становить медична мікробіологія., завданням якої є вивчення збудників інфекційних хвороб, дослідження процесів, що відбуваються в макроорганізмі після проникнення в нього мікроорганізмів, розробка методів діагностики та створення препаратів для специфічної профілактики та лікування інфекційних хвороб [2,с.10].

Виконання лабораторних досліджень які проводяться в лабораторії мікробіології стає можливим завдяки сучасним технологіям.

Основна частина. Сучасні технології які використовуються в лабораторії мікробіології для діагностики інфекційних хвороб містять наступні методи:

- методи генодіагностики. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР). Основний сучасний метод генодіагностики. Принцип реакції полягає в багаторазовому копіюванні специфічної ділянки ДНК або окремого гена за допомогою ДНК-полімерази. Дана реакція розроблена у 80-х роках ХХ ст. внесла революційні зміни в методи діагностики інфекційних хвороб. ПЛР за специфічністю і чутливістю не має рівних серед методів мікробіологічної діагностики. Її застосовують для швидкої діагностики бактеріальних, вірусних, грибкових і протозойних захворювань, виявлення збудників хвороб у довіллі, харчових продуктах і воді [2,с.69];
- метод гібридизації ДНК або РНК зондів (метод ДНК-, РНК -зондів). Генетичні зонди це фрагменти ДНК або РНК, які є комплементарними копіями до певних унікальних генів мікроорганізмів, які потрібно виявити чи ідентифікувати. У ці зонди вводять позначку – «мітку» (радіоактивний ізотоп, люмінесцентний барвник або фермент). Унаслідок реакції між комплементарними послідовностями нуклеотидів зонд з'єднується з ДНК мікроорганізму, який виявляється [1,с.436-439].

Розвиток генодіагностичних технологій дає змогу виявляти одночасно багато видів збудника, визначати гени вірулентності та антибіотикорезистентності безпосередньо в досліджуваному матеріалі. Генодіагностика на сьогоднішній день займає одне з перших місць серед методів мікробіологічної діагностики

Серологічний метод діагностики інфекційних хвороб – спосіб виявлення специфічних антитіл або антигенів у біологічному матеріалі.

Серологічні реакції з позначеними (міченими) антитілами:

- метод флюоресцентних антитіл (МФА). Цей метод застосовують для виявлення антигенів які фіксовані на предметному склі, під час виготовлення мазка-препарата з біологічного матеріалу. Розроблені також методи виявлення антитіл у досліджуваних сироватках;
- радіоімунний метод (RIA). Для виявлення антигенів використовують антитіла діагностичних сироваток, позначені ізотопом. Метод надзвичайно чутливий [2,с.165-166];
- імуноферментний аналіз (ІФА). Простий і доступний метод який використовується у сучасних лабораторіях. Принцип реакції полягає в тому, що до фіксованих антигенів, приєднуються антитіла позначені ферментом. Утворюється комплекс антиген-антитіло-фермент, легко виявляють за допомогою речовин, що в результаті ферментної реакції змінюють колір. ІФА використовують як для виявлення антигенів, так і для виявлення антитіл. В останні роки для підвищення чутливості ІФА розроблено метод молекулярного підсилення ферментативної реакції на основі біотин-стрептавідинової взаємодії. Новітні технології ІФА використовують автоматизовані прилади, які мають можливість одночасно досліджувати кілька десятків проб [3,с.18-20];.

Подальшим розвитком ІФА є імунохроматографічні методи, завдяки яким відбулася своєрідна «технологічна революція» в галузі імунологічних досліджень. Суть їх полягає в тому, що компоненти реакції, пересуваючись по хроматографічному папері взаємодіють між собою і виявляються на основі кольорової реакції. Сьогодні широко застосовують дану методику при таких захворюваннях як гепатити, грип та при коронавірусній інфекції [2,с.165].

Висновок. Сучасні технології в мікробіологічній лабораторії можуть допомогти виявляти, ідентифікувати різноманітні мікроби та діагностувати інфекційні хвороби. Загальною тенденцією в медичній мікробіології є широке використання сучасних методів діагностики інфекційних хвороб, які є більш точними, швидшими та ефективнішими порівняно з традиційними методами. Такі методи, як імунофлюоресцентний аналіз (ІФА), полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) та серологічні реакції, є основою діагностики багатьох інфекційних хвороб.

У цілому, сучасні методи діагностики інфекційних хвороб є важливими інструментами для ефективної діагностики та лікування пацієнтів. Використання цих методів дозволяє своєчасно виявляти інфекції та ефективно вирішувати проблему лікування інфекційних хвороб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вірусологія : підр. / С.П. Гудзь, Т.Б. Перетятко, А.А. Галушка ; М-во освіти і науки України, Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, 2018. 534 с.
2. Мікробіологія з основами імунології : підр. / В.В. Данилейченко та ін. 3-тє вид. Київ : ВСВ «Медицина», 2020. 376 с.
3. Практичний посібник з імуноферментного аналізу : посіб. / Н.В. Іванська та ін. Національна Академія наук України. Технологічний парк ІМК. Науково-виробнича компанія «Діапроф-Мед»: Київ. 2005, 63 с.

ВУС Н.М.,
студентка Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ЗАСАНСЬКА Г.М.
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ЗМІНИ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА У СФЕРІ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ

Вступ (актуальність). Сьогодні важко уявити діагностику хвороб без лабораторного дослідження. Клініко-лабораторна діагностика – галузь медицини, яка виконує клініко-лабораторні дослідження біологічного матеріалу людського організму для діагностики на клітинному та молекулярному рівні, які відображають стан та діяльність організму. В країнах Європи застосовується термін «Клініко-діагностична медицина», у Сполучених Штатах Америки «Лабораторія патологічних станів».

Клініко-лабораторна діагностика має такі напрямки: загально клінічні дослідження, лабораторну гематологію, лабораторну генетику, цитологію, клінічну біохімію, клінічну мікробіологію, бактеріологію, вірусологію, паразитологію, лабораторну імунологію, серологію, токсикологію, мікологію, та молекулярні дослідження.

Метою лабораторної діагностики є забезпечення достовірності та результативності клінічних досліджень, при забезпеченні високої якості у мінімальні терміни.

Головними завданнями клініко-лабораторних досліджень, на меті яких є постійне вдосконалення, розвиток і забезпечення якості та надійності клінічних досліджень. Лабораторні дослідження дають можливість визначити стан патологічних змін організму, стадію захворювання та ефективність лікувальної терапії. Спеціалісти лабораторії не вповноважені ставити діагноз, але можуть проводити консультування та взаємодіяти з лікарем. Збір інформації про захворювання та симптоми, отримання якісного та достовірного лабораторного обстеження є важливим при отриманні лабораторних послуг. Ефективність лабораторної діагностики допомагає лікареві встановити діагноз, визначити причину і стадію патологічного процесу захворювання.

Основна частина. Діагностування стану організму, яке відбувається в лабораторних умовах займає одне з пріоритетних місць у постановці діагнозу. Встановлення діагнозу відбувається при отриманні результатів, які отримуються під час лабораторних досліджень. Розуміючи норми, закономірності змін фізичних чи хімічних параметрів біологічних рідин можливим є діагностувати практично будь-яке захворювання, чи незначні порушення в організмі. При отриманні результатів

встановлюється ступінь захворювання та вдається визначити як протікає захворювання та призначити курс лікувальної терапії.

Під час проходження лабораторних досліджень встановлюється остаточний діагноз, визначається причина та етапи патологічного процесу. На сьогодні в медицині для встановлення діагнозу пацієнта застосовуються сучасні методи діагностики, зокрема імунологічні, загально-клінічні, молекулярно-біологічні методи діагностики та біохімічні, що дає змогу лікареві володіти інформацією про стан пацієнта, етап на якому перебігає захворювання та дозволяє призначити ефективне лікування.

Завдання лабораторної діагностики: 1). Створення єдиного підходу для проведення клініко-лабораторних досліджень. 2). Виконання клініко-лабораторних досліджень пацієнтів. 3). Створення достовірності та результативності при виконанні клініко-лабораторних досліджень. 4). Постійне вдосконалення та розвиток нових методів дослідження. 5). Новітні підходи для проведення клініко-лабораторних досліджень, які є більш якісні і економічно доцільні. 6). Створення комплексних програм для діагностики організму при різних захворюваннях. 7). Інформування практикуючих лікарів про можливості сучасних методів діагностики. 8). Підготовка кваліфікованих кадрів клініко-лабораторної діагностики та забезпечення їх професійним зростанням [9].

Етапи розвитку клініко-лабораторної діагностики. Існує три основні етапи розвитку клініко-лабораторної діагностики: перший – практика в лабораторних умовах (1839-1921 рр.); другий – справа лабораторної діагностики (1922-1990 рр.); третій – клініко-лабораторна діагностика (з 1991 р. по даний час).

Клініко – лабораторна діагностика веде свою історію, з періоду Середньовіччя, де лікарі вже тоді мали знання про клінічні властивості крові та сечі, а також розуміння про їх клінічне значення. При діагностиці цукрового діабету, існувала перша письмова згадка, яка стосувалася дослідження сечі на смак. Зовнішній вигляд сечі, міг дати багато інформації про перебіг захворювання. Вже тоді лікарі мали знання та могли розрізнити до десяти видів сечі. У XVII ст. винахід мікроскопу дав можливість дослідити людський організм, визначити склад крові та життя мікроорганізмів [9].

Для становлення клініко-лабораторної діагностики як самостійної науки виникла потреба у створенні об'єктивних методів діагностики організму людини. Були закладені перші основи приладів для клініко-лабораторних досліджень, які були розроблені Ф. Гоппе-Зейлером і Ж. Дюбоском. Перші різновиди осаду сечі було опубліковано у 1839р. В 1843р. I.J. Scheret – надрукована монографія «Хімічні і мікроскопічні дослідження при патології людини». З 1830р. по 1840р. лабораторна діагностика стає самостійною галуззю знань. У 1890-ті роки для покращення знань лікарів у медичну освіту було введено курс лабораторних досліджень [9].

Одним з перших місць в Україні де почала розвиток лабораторна діагностика стала кафедра біологічної хімії (створена у 1863р.) Харківського державного медичного університету. Медичний заклад, який створений в 1888р. була відкрита клініко-діагностична лабораторія де виконувались: хімічні, мікроскопічні та бактеріологічні дослідження різних біологічних рідин організму. В 1923р. був створений

Харківський науково-дослідний інститут лабораторної діагностики, керівником якого став перший в Східній Європі С.Л. Ерліх [9].

Близько 1939р. у зв'язку з епідемічною ситуацією стрімко почав розвиватися напрям клініко-лабораторних досліджень. Особливо, почала стрімко розвиватися лабораторна гематологія, в зв'язку із зацікавленістю до переливання крові. У створенні і розвитку клініко-діагностичної лабораторії відіграли важливу роль такі вчені, як П.П. Аверьянов, О.І. Бронштейн, О.О.Богомолець, Е.А.Кост. При обстеженні приділялась увага на діяльність клініко-діагностичних лабораторій, а саме: ефективне обстеження пацієнтів з застосуванням економічно обґрунтованих фінансових витрат [9].

У 2007 році в Україні було засновано Асоціацію клінічної хімії та лабораторної медицини (АКХЛМ), яку очолюють головні спеціалісти та провідні фахівці в сфері клінічно-лабораторних досліджень. При цьому АКХЛМ було об'єднано з Українським товариством клінічної лабораторної діагностики. Разом з цим на сьогоднішній день ведеться діяльність Комітетом стандартизації (ТК-166) «Клінічні лабораторні дослідження та системи для діагностики *in vitro*», яким успішно запроваджено 33 національних стандарти лабораторної діагностики. АКХЛМ – входить до Міжнародної Федерації Клінічної хімії та лабораторної медицини, а також Європейської федерації клінічної хімії та лабораторної діагностики.

На сьогоднішній день проведення клінічно-лабораторних досліджень дає змогу достовірно та результативно призначати лікування й визначати ефективність проведення лікувальної терапії. Наявність організаційних, високотехнологічних та економічних можливостей в закладах охорони здоров'я надає змогу отримувати якісні послуги населенню України.

Розвиток ринку медичних послуг в Україні. Завдяки державному регулюванню здійснюється якість та доступність надання послуг незалежно від того яку діяльність здійснює клініко-лабораторний заклад. Медична послуг – це діяльність співробітників клініко-лабораторних закладів, до переліку якого входять заходи з визначення стану пацієнта, що дає змогу належним чином зробити діагностику здоров'я [7,с.14].

Відповідно до цього визначення визначається рівень клініко-лабораторному діагностування, а саме: перший рівень надання медичних послуг, другий – спеціалізований рівень, третинний рівень – (новітні послуги) надання медичних послуг. На одному із етапів розвитку клініко-лабораторної діагностики виникла категорія медичного надавача послуги, який надає медичні послуги. Медичний надавач послуги, який надає медичні послуги – це заклад будь-якої форми власності, який отримав ліцензію та пройшов атестацію відповідно до послуг, які надає [2, с.34].

Головні відносини між надавачами клініко-лабораторної діагностики та суб'єктами, які отримують дану послугу. Природний зміст медичної послуги розглядається з одного боку як корисний ефект у вигляді відновлення здоров'я пацієнта (клієнта) та полегшення страждань хворого, а з іншого боку – як суспільна функція, в межах якої надається медична допомога. Найістотнішою її складовою є економічні взаємовідносини, що складаються між учасниками організованого процесу лікувально-профілактичної діяльності [3].

На сьогоднішній день діють такі основні групи клініко-лабораторної діагностики: приватні вітчизняні медичні клініки; приватні закордонні медичні клініки; медичні заклади державного зразка; лікарі приватної медицини.

Відбувається формування платної платформи, а саме ринкова, яка включає в себе надання послуг у приватній та добровільно страховій медицині. При створенні коштовних та безкоштовних послуг вирішується питання доступності й вибору варіантів клініко-лабораторної діагностики, а його ринкова організація на обох платформах передбачає оптимальне використання ресурсної бази у медичній сфері [5]. Ринок медичних послуг розділений за такими напрямками:

- робота закладів різних рівнів надання медичної допомоги (кількість відвідувань закладів охорони здоров'я, кількість медичних закладів, кількість ліжок місць та інше);
- вартість фінансування клініко-лабораторної діагностики (у динаміці) різними суб'єктами ринку, структура фінансування медичних послуг;
- обсяги ринку приватної медицини та лабораторної діагностики.

Матеріальне забезпечення закладів охорони здоров'я в Україні здійснюється за рахунок державного бюджету. Крім того за статистичними даними кошти, які виділяються з державного бюджету на 20-40% являються не обґрунтованими. Разом з тим для покращення умов надання медичної допомоги та покращення якості медичних послуг є не тільки збільшення фінансування. Головним чинником в неефективності є велика кількість стаціонарних установ та послуг які вони надають [8]. Зокрема, фінансування з державного бюджету на приватну медицину складає 3-4% від загального на заклади охорони здоров'я [10,с.18].

Відбувається розвиток нових стратегій, щодо підвищення якості та доступності надання медичних послуг для населення та зменшення ризиків фінансування. Незважаючи на задеклароване в законодавстві право на безкоштовне медичне обслуговування, тим не менш в Україні досить великий спектр із надання медичних послуг і ще більший напрямок для розвитку [1].

Деякі клініки, які ведуть підприємницьку діяльність володіють правами на унікальні методи лікування та мають у своєму арсеналі сучасне обладнання, забезпечення яким можливе лише у випадку внесених інвестицій. Медична підприємницька діяльність пропонує унікальну можливість застосування клініко-лабораторної діагностики, що є головною перевагою приватної медицини. Крім того, більша половина комп'ютерних досліджень виконується у приватних закладах [4]. Ця тенденція буде продовжуватися й зростати, оскільки державні та комунальні медичні заклади не можуть оновлювати та обслуговувати новітнє діагностичне обладнання. Однією з проблем залишається недостатнє фінансування на підвищення кваліфікації працівників. Отже, в клініках державної форми власності низька достовірність та результативність надання діагностики.

На сьогоднішній день в Україні активно розвивається лабораторна медицина, а її роль у загальному розвитку ринку медицини та медичних послуг надзвичайно висока. Основним завданням на сьогодні є формування єдиного підходу та об'єднання зусиль, які спрямовані на впровадження системи забезпечення якості послуг

у лабораторіях кожного регіону України, тому що саме це є основою для надання якісних та доступних медичних послуг [5].

Відповідно на сьогодні ринок діагностичних послуг починає активно розвиватися, про що свідчать дані Центру Медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України [4].

З урахуванням того, що система охорони здоров'я проходить реформування, чим зумовлено перехід до нової моделі надання медичних послуг, наприклад змінено підхід до фінансового забезпечення медичних закладів, виникає бачення в додатковому вивченні ринку медичних послуг. З цього випливає, що при зміні підходів до розвитку ринку медичних послуг відбудуться зміни у функціональній діяльності ринку. А, отже надання медичних послуг повинно орієнтуватися на суб'єкти, яким надаються послуги. Хоча в цілому потрібне вивчення особливості ринку медичних послуг.

Напрямки розвитку лабораторної діагностики. Компаніям для роботи в лабораторіях рекомендується використовувати сучасне високотехнологічне обладнання, яке визнане в галузі лідерів. Для проведення лабораторних досліджень компаніям необхідно закуповувати реагенти світових брендів, які мають підтвердження діагностичної спроможності. Також удосконалювати розроблену в Україні систему управління якістю, за світовими стандартами (ISO 9001:2008 та ISO 15189:2012). Організація лабораторних процесів в компанії повинна будуватися на основі міжнародних вимог та управління якістю – TQM (Total Quality Management).

Робота автоматичних аналізаторів та всіх етапів досліджень проводиться завдяки лабораторній інформаційній системі (ЛІС) Analytix (CGM Lab, Швеція). Завдяки роботі інформаційної системи можна прослідкувати етапи процесу, з моменту забору біологічного матеріалу і до самого виходу результатів, ця система дає змогу впливати на процес та здійснювати технічну перевірку й клінічну верифікацію. Організація періодично приймає участь у зовнішніх системах оцінювання якості і вітчизняних програмах між лабораторних порівнянь результатів досліджень. Щоденно здійснювати контроль виробничих аналітичних процесів, який забезпечують стабільну якість результатів досліджень.

У клініко-діагностичних лабораторіях працюють спеціалісти високого класу, які мають і використовують експертні знання, володіють досвідом проведення досліджень та інтерпретації отриманих результатів. Фахівці лабораторій мають відповідні сертифікати, які відповідають світовим вимогам. Періодично підвищують свій професійний рівень знань, відвідуючи курси та тренінги українських та міжнародних навчальних центрів. [6].

Лабораторна діагностика загально клінічних досліджень має три відділи: відділ загально клінічного дослідження, відділ гематологічних досліджень, відділ клінічної хімії.

Відділ загально клінічного дослідження. Визначає фізико-хімічні властивості біологічного матеріалу людини, а також проводить його мікроскопічне дослідження, що дозволяє встановити характер і перебіг патологічного процесу, звузити діагностичний пошук, оцінити ефективність проведеного лікування. Напрями, які виконує:

- загально – клінічні дослідження (сечі, калу, сперми, мокротиння, виділень з чоловічих і жіночих статевих органів);
- паразитологія.

Відділ гематологічних досліджень. Вивчає будову та функції системи крові, виявляє причини і механізми розвитку хвороб крові. Напрями, які виконує:

- діагностика хвороб крові (анемії, тромбофілії, гемофілії та ін.);
- діагностика коагулопатій.

Відділ клінічної хімії. Вивчає біологічні об'єкти на предмет вмісту певних хімічних речовин з метою діагностики захворювань або патологічних станів організму.

Лабораторія патоморфологічних досліджень Проводить вивчення складу клітин та тканин новоутворень, характер росту, ступінь проростання в глибокі шари тканин організму та інші характеристики, які необхідні для постановки вірного діагнозу та вибору тактики лікування [6]. Патоморфологічний відділ повинен мати має сертифікат Національного агентства з акредитації в Україні. Напрями, які виконує:

- гістологічні дослідження;
- цитологічні дослідження;
- гістохімічні дослідження;
- імуноцитохімічні дослідження;
- імуногістохімічні дослідження.

Лабораторія клінічної імунології та алергології. Лабораторія містить два відділи: відділ ІФА (Імуноферментного аналізу); відділ клінічної імунології. Напрями, які виконує:

- імуногематологія;
- алергологія;
- загальна імунологія;
- гормональна, інфекційна, онкологічна панелі;
- аутоіммунні захворювання;
- проводить вивчення нехарактерних реакцій для нормальної роботи організму на визначення речовин (алергенів) шляхом проведення тестування на чутливість і визначення харчової непереносимості, прояви алергічних реакцій на певні види пилок рослин, медикаментозні, побутові хімічні засоби, комах, тварин, цвіль, пилового кліща і інші мікроорганізми [6].

Лабораторія мікробіологічних досліджень. Проводить вивчення мікроорганізмів та їх характеристик у різних середовищах організму шляхом їх виділення на поживних середовищах з метою постановки мікробіологічного діагнозу. Напрями, які виконує:

- бактеріологічні дослідження запальних захворювань різних органів і систем організму;
- виділення з біологічного матеріалу мікроорганізмів, їх ідентифікація та визначення чутливості до антибіотиків.[6].

Лабораторія цитогенетичних досліджень. Вивчає хромосомний набір людини (каріотип), його кількісні (число хромосом) та якісні (структура хромосом) характеристики. Напрями, які виконує:

- пренатальне та постнатальне каріотипування;
- пренатальне та постнатальне FISH дослідження;
- каріотипування та FISH дослідження для онкогематології [6].

Лабораторія молекулярно-генетичних досліджень. Проводять дослідження біологічного матеріалу на наявність вірусної чи бактеріальної інфекцій максимально точно та швидко [6]. Напрями, які виконує:

- визначення інфекційних збудників
- оцінка генетичної схильності до захворювань.
- визначення мутацій, які призводять до онкологічних процесів [6].

Лабораторія онкогематологічних досліджень. Досліджує злоякісні захворювання кровотворної та лімфатичної тканини, які входять до шести найпоширеніших пухлин людини. Для більш вдалого та результативного лікування існує точна діагностика для якої використовується комплексний підхід та сучасні підходи лабораторної медицини. Напрями, які виконує:

- імунофенотипування;
- цитоморфологічний аналіз;
- мієлограма;
- цитохімічні реакції.

Висновки. У зв'язку з уведенням реформи відбуваються зміни у сфері охорони здоров'я та зокрема, у сфері медичних послуг. В свою чергу медична допомога вказує на взаємозв'язок лікувально-діагностичних та профілактичних методів, які використовуються під час розвитку захворювань, травматизації, під час вагітності та пологів, а також для збереження здоров'я в цілому. Медична послуга це вид діяльності, що направлена на досягнення результату шляхом покращення стану хворого, або повне відновлення здоров'я. Дане дослідження дало змогу провести аналіз нової моделі для удосконалення роботи клініко-діагностичних лабораторій: збільшення кількості надання медичних послуг для різних груп населення за рахунок підвищення якості та доступності; стрімкий розвиток ринку лабораторної діагностики, де основну частку займають приватні лабораторії; збільшення переваги ринку державних медичних послуг; збільшення фінансування на охорону здоров'я та медичні послуги, зокрема зростання виплат за договорами з пацієнтами закладів охорони здоров'я, що надають первинну медичну допомогу; висока рентабельність приватних медичних послуг; зменшення фінансування з коштів державного бюджету для комунальних неприбуткових підприємств, що впливає на низьку якість надання медичних послуг державного сектору; зменшення кількості

лікарняних закладів; збільшення фінансового забезпечення лікарськими засобами на основі державних програм.

ЛІТЕРАТУРА

1. Національна стратегія реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015-2020. URL:<http://moz.gov.ua/strategija>.
2. Басва О. В. Менеджмент у галузі охорони здоров'я: навч. посібник Київ: Центр учбової літератури 2008. 640 с.
3. Васюк М. Органи публічного управління як суб'єкти надання послуг у медичній галузі України // Підприємництво, господарство і право. 2018. № 12. 172–175 с.
4. Статистичні дані. Центр медичної статистики МОЗ України. URL:<http://medstat.gov.ua/ukr/statdan.html>.
5. Пасько М.І. Особливості надання медичної допомоги та медичної послуги в умовах формування ринку послуг // Глобальні та національні проблеми економіки. 2017. №15. С.117–121.
6. Напрямки лабораторних досліджень в компанії ТОВ «МЛ ДІЛА» URL: <https://dila.ua/laboratory.html>.
7. Бобрієва О. В. Ефективний розвиток та функціонування ринку медичних послуг в умовах глобалізації економіки та інтеграційних процесів в охороні здоров'я // Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Економіка». 2014. Том 22. Вип. 8(2). 12-18 с.
8. Павлюк К. В. Удосконалення механізмів фінансування медичних послуг в Україні // Фінанси. України. 2016. № 2. С. 64–74.
9. Клінічна лабораторна діагностика: підручник /Л.Є.Лаповець, Г.Б.Лебедь, О.О.Ястремська та ін.; за ред. Л.Є. Лаповець.– К.: ВСВ «Медицина», 2019.– 472 с.
10. Іванова Л.О., Вовчанська О.М. Полікритеріальна маркетингова діагностика ринку приватних медичних послуг в Україні // Науковий вісник Львів. нац. ун-ту ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія: Економічні науки. Львів, 2017. Том 19. Вип.81.С. 16–25.

ЗЬОМКІВ О.Р.,
магістрант, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ФЕДЕЧКО Й. М., к. м. н.,
доцент,
Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІ МІКРООРГАНІЗМИ – ГЛОБАЛЬНЕ ПОШИРЕННЯ, ЗАГРОЗИ, МОЖЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ

Вступ. Відкриття А. Флемінгом у 1929 р. пеніциліну і подальші розробки Г. Флорі та Е. Чейном лікувального препарату першого антибіотика визнані як новий напрямок у лікуванні інфекційних хвороб. Проте, вже на початку широкого використання антибіотиків у середині минулого століття, виявлено нову проблему – поширення антибіотикорезистентних варіантів бактерій, які перед тим були чутливими до цих препаратів. Цьому сприяло розширення сфери використання антибіотиків у ветеринарній медицині та аграрних технологіях. На початку 21-го століття захворювання, спричинені антибіотикорезистентними варіантами мікроорганізмів (АРМО) стали глобальною проблемою[9], що відмічено у відповідних рішеннях 71-ї сесії ООН (2016 р.) Подібні рішення щодо проблеми АРМО прийнято і в Європейському Союзі[7]. АРМО становлять загрозу не тільки як небезпечні етіологічні агенти гнійно-запальних процесів, але й виступають як предиктори (прогностичні фактори) при хронічних захворюваннях. Системний аналіз проблеми АРМО в Україні наведено у міжвузівській монографії [3] у якій автори аналізують стан проблеми та комплекс заходів організаційного, науково-методичного та економічного характеру, пов'язаних з управлінням антибіотиками.

У фундаментальному дослідженні [9] із застосуванням епідеміологічних методів та математичного моделювання проаналізовано соціально-медичний тягар АРМО у глобальному вимірі на основі метааналізу результатів дослідження близько 370 захворювань у більше ніж у 200 країнах чи територіях протягом останніх 30 років. За даним цього дослідження у 2019 р. прогнозовано майже 5 млн. смертей від бактеріальних інфекцій, спричинених АРМО. Відмічено значні регіональні відмінності щодо рівня смертності у різних регіонах. Найвищий рівень смертності виявлено у країнах Західної Африки на південь від Сахари – до 27,3 на 100 000 населення, а найнижчий – у Австралії (6,5 на 100 000). Основними причинами смертності були захворювання нижніх дихальних шляхів та легень, перитоніт, інфекції ЦНС і менінгіт, тифо-паратифозні інфекції, пієлонефрит, ендокардит, остеомієліт та артрити, туберкульоз. Основними етіологічними агентами були резистентні варіанти. *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa*. Особливе значення мали метицилінорезистентний золотистий стафіло-

кок (MRSA) та карбапанеморезистентні ентеробактерії (CREB). У роботі [9] Україну внесено до групи Центрально- та Східноєвропейських територій із середніми показниками поширеності АРМО та спричинених ними захворювань, проте у цій групі показники України вищі від середніх по регіону. Дослідження понад 800 ізолятів мікроорганізмів-збудників раневої інфекції з різних областей України [1] показало актуальність проблеми.

Рівень смертності залежав від ступеня управління антибіотиками (нерегульований доступ та необгрунтоване призначення антибіотиків останніх поколінь). Відмічено високу смертність серед осіб які вживали антибіотики при захворюваннях спричинених АРМО, можливо, внаслідок селективної переваги над мікробами-антагоністами нормального мікробіому тіла людини. На показник смертності в різних регіонах впливав стан ресурсів і рівень доходів, від яких залежали санітарно-гігієнічні характеристики регіонів, При обмежених ресурсах захворюваність і смертність від АРМО є основною проблемою охорони здоров'я [9].

Стратегії управління, спрямовані на обмеження захворюваності та смертності пов'язаних з АРМО включають усвідомлення значення цього явища і прийняття на цій основі певних політичних рішень, правових та нормативних актів щодо регулювання доступу до антибіотиків, лабораторний контроль за поширенням АРМО, що включає розширення можливостей мікробіологічних лабораторій та комплексної системи збору даних.[3]. У ряді зарубіжних публікацій показано роль медичних сестер в управлінні антибіотиками і вказується на необхідність спеціальних досліджень у цьому напрямку[4, 5, 6]

Отже, АРМО і спричинені ними захворювань набула глобального масштабу, але має регіональні особливості. Управління антибіотиками передбачає участь медичних сестер у стратегіях обмеження АРМО, проте ця проблема в Україні на теперішній час не висвітлена як окрема складова.

Основна частина. Метою даної роботи є аналіз поширення АРМО в Україні у порівнянні з іншими країнами регіону. Для цього вивчені дані на з відкритих джерел, а також на проведено опитування та анкетування стейкхолдерів.. За даним [1], в Україні частка MRSA становила понад 27%, проте ці ізоляти зберігали чутливість до тейкопланіну, лінезоліду, фосфоміцину. Серед грамнегативних бактерій найчастіше виявлялась *E. coli*, при чому понад 90 % ізолятів зберігали чутливість до препаратів широкого спектру дії – нітрофуранів, карбапанемів, фосфоміцину, Серед цих бактерій до 30% ізолятів продукували ферменти, котрі руйнують бета-лактамі антибіотики – бета-лактамази розширеного спектру дії(БЛРС). Проте, виявлено небезпечний варіант *E. coli*-продуцент метало-беталактамази чутливий тільки до колістину.

Порівняльний аналіз щодо поширення АРМО у сусідніх з Україною державах – Польщі, Словаччині, Угорщині, Румунії показує певні відмінності у поширенні АРМО в цих країнах. MRSA стафілококи становили 43 % серед виділених ізолятів *S. aureus* у Румунії, 15,9% у Польщі, а Словаччині та Угорщині ці показники істотно не відрізнялись від українських(27, 2% від усіх ізолятів). Однак, разючі відмінності виявлені щодо поширеності резистентних варіантів *E. coli*. Відсоток ва-

ріантів стійких до амінопеніцилінів в Україні був у 1,5 раза нижчим ніж у сусідніх державах, але зате у нас виявлено 8,5% ізолятів *E. coli* – вкрай небезпечних CREB-варіантів стійких до карбапанемів -, котрі в інших країнах не виявлялись. Також у нас виявлено в 1,5-2 рази вищий відсоток бактерій цього виду, стійких до фторхінолонів і цефалоспоринові третього покоління, але зате в Україні не виявлялись клінічно значущі варіанти *Enterococcus faecim*, стійких до ванкоміцину, тоді як у сусідніх країнах стійкі варіанти становили коло 40%. Такі розбіжності у поширеності АРМО можна пов'язати з управлінням антибіотиками, котре включає рецептурний відпуск цих препаратів, тенденції до необгрунтованого призначення антибіотиків останніх поколінь, тривалістю їх застосування, а також вартості лікарських форм.

За останні роки в Україні розвиваються основні складові стратегії управління антибіотиками. Як елементи нормативно-правової бази розроблено і впроваджено галузевий стандарт «Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою» затверджений Наказом МОЗ України від 18.05.2022 р. №823». Відповідно до Наказу МОЗ України від 21.07 2022 р. № 1284 починаючи з серпня 2022 р., антибіотики в аптеках відпускаються за електронним рецептом. Інформаційна складова стратегій управління антибіотиками повинна включати висвітлення проблеми в освітньо-професійних програмах та програмах післядипломної освіти лікарів та медсестер. В Україні широке висвітлення проблеми проводиться в рамках Всесвітніх тижнів обізнаності про антибіотики, в т. ч. як міжвузівські та міжкафедральні конференції [2]. У роботі [3] підкреслюється важливе, часто вирішальне значення у поширені АРМО при застосуванні антибіотиків в агропромисловому комплексі, а також унаслідок застосування біоцидів. Для подолання викликів, спричинених АРМО першорядне значення має моніторинг поширеності цих мікроорганізмів та спричинених або ускладнених ними патологічних процесів, підвищення можливостей лабораторно-мікробіологічного та епідеміологічного контролю.

В останні роки у багатьох країнах дослідження ролі медичних сестер у програмах управління антибіотиками [4, 5, 6]. У цих дослідженнях аналізується стан обізнаності медичних сестер з проблемою, а також розуміння ними власної позиції щодо участі в її вирішенні. Загальною була визнана думка про необхідність вивчення проблеми антибіотикотерапії та управління антибіотиками з участю медичних сестер. Показано, що медичні сестри потребують поглиблення знань щодо антибіотикорезистентності та можливості її обмеження. Набуття відповідних компетентностей сприяє можливостям надавати належну інформацію про використання антибіотиків, а це допоможе знизити поширення антибіотикорезистентності у лікарнях. При цьому слід врахувати, що АРМО та гени резистентності виявляються і поширюються у аерозолях, що формуються в цих закладах [8]. Ці дані вказують, що традиційні засоби та технології клінінгу в медичних установах не гарантують усунення генів резистентності в біоаерозолях, У такому разі необхідним є комплекс заходів щодо обмеження формування біоаерозолів, які можуть містити як життєздатні АРМО, так і гени антибіотикорезистентності.

Висновки

1. Глобальне поширення АРМО і спричинених ними захворювань і ускладнень патологічних процесів становить значний ступінь загроз в Україні, але має регіональні особливості, котрі потребують вивчення.

2. Участь медичних сестер у системі управління антибіотиками є необхідною, але потребує формування в них відповідних компетентностей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Березняков І.Г. Стан антибіотикорезистентності в Україні: результати дослідження АУРА. Health – ua. Вебсайт: URL: health-ua.com/article/63909\~stan-antibioticoresistentost-ukrain-resultat (дата звернення 30.04.2023)
2. Міжкафедральна конференція, присвячена Всесвітньому тижню обізнаності про антибіотики в Одеському національному медичному університеті, 6 лист. 2022 р. URL: <https://onmedu.edu.ua/events/mizhkafedralna-konf..>
3. Салманов А.Г., Щеглов Д.В., Артьоменко В.В., Мамонова М.Ю., Ушкалов В.О. Стимування антимікробної резистентності на підходах. «Єдине здоров'я»: Монографія. – К.: АграрМедіаГруп URL: <https://www.onmedu.edu.ua/Artyo>
4. Mohammed M. Aljeldah. Knowledge, Attitude and Beliefs of Nurses Regarding Antibiotic use and Prevention of Antibiotic Resistance Antibiotics 2022, 11(8), 1082; <https://doi.org/10.3390/antibiotics11081082>
5. Khadija Yahya Ayiash et al. Antibiotic stewardship and Nursing Role . – Indo american Jornal of farmacevtical Sciences/ 2022 09 (8)379-384. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7642186>
6. Eileen J. Carter, PhD, RN, et al. Exploring the nurses' role in antibiotic stewardship: A multisite qualitative study of nurses and infection preventionists – Am J Infect Control. 2018 May; 46(5): 492–497. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
7. European Commission. A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR). Brussels: EC; 2017. URL: https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_action_plan_2017_en.pdf
8. Nazima Habibi, Saif Uddin Montaha, Behbehani Anisha Shajan/. Antimicrobial Resistance and Its Spread Is a Global Threat Int. J. Mol. Sci. 2023, 24(7), 6756; <https://doi.org/10.3390/ijms24076756>
9. Christopher J L Murray, Kevin Shunji Ikuta, Fablina Sharara et al/ Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis Lancet. 2022 12-18 February; 399(10325): 629–655. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0

КОКІЛЬ С.О.,
студентка, КЗВО «Рівненська
медична академія»

Науковий керівник:
КАСЬКІВ М.В., к.б.н., доцент,
КЗВО «Рівненська медична
академія»

ТОКСОПЛАЗМОЗ – СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ

Актуальність проблеми. Токсоплазмоз – протозойна хвороба, що характеризується різноманітністю варіантів течії і поліморфізмом клінічних проявів, який розглядається в даному час перш за все як опортуністична інфекція і представляє собою актуальну медико-соціальну проблему [1]. Даному питанню відводиться важлива роль у формуванні акушерської та дитячої патології [2]. Разом з тим, слід виокремити зниження інтересу до даного паразитозу зі сторони лікарів загальної практики, терапевтів, неврологів і офтальмологів, що пов'язано з недостатнім рівнем знань про дану проблему і відсутність технічного регламенту в Україні в частинах діагностики інфекційних захворювань, в тому числі і токсоплазмозу.

В організмі з хорошою імунорезистентністю токсоплазмоз рідко дає виразні клінічні прояви: в 95-99% це захворювання протікає безсимптомно і залишається недіагностованим видом відсутності патогномонічних признаков. Скринінг населення, заснований на визначенні специфічних антитіл класів IgM і IgG, не дозволяє повноцінно реалізувати наявний лабораторний потенціал стосовно діагностики і моніторингу дітей, вагітних жінок, дорослих із різних груп ризику розвитку даної патології [3].

Сьогодні не важко знайти чималу кількість повідомлень присвячених токсоплазмозу – паразитарне захворювання, що характеризується ураженням нервової системи, очей, скелетної мускулатури, серцевого м'язу, а також збільшенням лімфовузлів, печінки і селезінки; схильне до хронічного перебігу, а при вагітності може завдавати шкоди плоду, а ось питанню ролі профілактики захворювання, накопиченню знань та систематизації їх приділяється недостатньо.

Тому, **метою** було вивчити особливості етіології, патогенезу, паразитичної дії токсоплазми, встановити клінічні особливості токсоплазмозу на перебіг вагітності та стан плода.

Матеріали та методи. Відбір науково обґрунтованих публікацій проводився у пошукових системах PubMed, та Google Scholar. Стратегія пошуку включала MeSH і вільні терміни: токсоплазмоз, ураження (*Toxoplasma gondii*), хворих токсоплазмозом, проміжний та остаточний хазяїн *Toxoplasma gondii*. Дослідження включало бібліографічні огляди, систематичні огляди, метааналізи, когортні дослідження, звіти про випадки та дослідження англійською мовою.

Отримані результати. Проаналізувавши науково обґрунтовані публікації, які проводились у пошукових системах PubMed, та Google Scholar, встановлено, що серед відомих причин, що можуть негативно впливати на процес запліднення, розвиток і перебіг вагітності, виникнення акушерської та вродженої патології, чільне місце посідають інфекційні агенти. У структурі цих інфекцій значну роль відіграють представники TORCH-комплексу. На особливу увагу заслуговує токсоплазмоз як один із незаперечних чинників виникнення серйозної перинатальної патології, у т.ч. і вродженої (вроджений токсоплазмоз [BT]) [4, 5, 6].

Недостатня вивченість, а також складність захворювання з кожним роком тільки погіршують статистику. Лікування вагітної жінки можливо, але не гарантує народження повноцінної дитини. У першому триместрі вагітності наслідком токсоплазмозу найчастіше стає викидень. У місті Рівне за останні три роки фіксують захворюваність викликане токсоплазмозом. Слід відмітити, що, подальше прогресування захворювання може призвести до необоротних змін та інвалідизації, адже у першому триместрі вірогідність інфікування плода становить 15 %, у другому – 25 %, в третьому – 70 %.

Ми скористались даними пологового будинку м. Рівне за 2019-2021 рр, де знаходилося 50 вагітних високої групи ризику по внутрішньому інфікуванню плода, із них токсоплазмоз виявлено у 18 (36%) жінок. У результаті дослідження проаналізовано акушерський анамнез у 18 жінок, які були сер позитивними до токсоплазмозу. У 12 (66%) із них вагітність була першою, у 5 (28 %) – другою, у одної (6%) – третьою. В 7 (38,9%) жінок в анамнезі зафіксовано самовільні викидні в I та II триместрах вагітності. При обстеженні вагітних з токсоплазмозом виявлено такі патології: загроза переривання вагітності, ГРВІ, субфебрильна температура. Для підтвердження діагнозу вагітним досліджувалась кров на наявність маркерів токсоплазми методом ПЛР та специфічних антитіл класу IgG (хронічна форма) – макс. концентрація 2–3 міс. після інфікування, зберігаються протягом усього життя та IgM (гостра форма) – з'являються через 1 тиж. після інвазії, досягають макс. концентрації через 1 міс. та зазвичай зникають через 6–9 міс., можуть зберігатися протягом багатьох місяців та років від моменту інфікування – методом ІФА.

Висновки. Науково обґрунтовано, що токсоплазмоз – вроджена інфекція (BT) є попередженою і виліковною, якщо своєчасно розпочати лікування за умови вчасного діагностування, і скринінгу вагітної на токсоплазмоз.

При відсутності антитіл до токсоплазмозу у вагітної, обстеження необхідно повторювати в ході вагітності з метою раннього виявлення первинного інфікування (кратність його визначається клінічними обставинами і складає не менше 1 разу в 3-4 місяці).

Скринінг вагітної на токсоплазмоз має бути таким же обов'язковим, як на певні генетичні хвороби. Проте комплексне обстеження на токсоплазмоз жінок дітородного віку, що дає змогу своєчасно діагностувати хворобу та розпочати лікування, у більшості країн вцілому та Україні зокрема не запроваджено.

З метою запобігання вродженому токсоплазмозу велику роль відіграє попередження зараження під час вагітності – виключення контакту з кішками, випро-

бування сирого м'ясного фаршу, миття рук після приготування страв із сирого м'яса. Ймовірність зараження найбільша у вагітних, які не мають антитіл до збудника.

Так як питанню ролі профілактики захворювання, накопиченню знань та систематизації їх студентами-медиками приділяється недостатньо кожному студенту КЗВО «Рівненська медична академія» ми надали онлайн-пам'ятку (Додаток В) де описано біологію *Toxoplasma gondii*, особливості імунітету, патогенезу, симптоми виникнення токсоплазмозу.

Результати дослідження запропонували для проведення навчально-виховної роботи з студентами – медиками КЗВО «Рівненська медична академія» при вивченні біології, медичної біології, акушерства, гінекології адже токсоплазму вивчає один з розділів медичної біології «Протозоологія», що вивчає найпростіших згідно силабусу дисципліни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреева Е.И. Врожденный токсоплазмоз //Эпидемиология и инфекц. болезни. – 2006. – № 1. – С. 49–52.
2. Бондаренко А.Н. Диагностика токсоплазмоза у беременных /А.Н. Бондаренко, А.А. Бондаренко // Сучасні інфекції. – 2008. – № 4. – С. 11-24.
3. Кучанська Г.Б. Охорона праці в лікувально-профілактичних закладах. Безпека життєдіяльності: підручник. – К.: Медицина, 2010. – 488 с.
4. Гриноу А. Врожденные, перинатальные и неонатальные инфекции/ Гриноу А., Осборн Д., Сазерленд Ш. – М.: Медицина, 2000. – 287 с.
5. Климов В.А. Инфекционные болезни и беременность / В.А. Климов. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 288 с.
6. Сенчук А.Я. Перинатальные инфекции: практ. пособие / [под. ред. З.М. Дубоссарской] /А. Я. Сенчук. –М.: ООО МИА, 2005. – 318 с.

ЛЕМІШКО О.І.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Наукові керівники:
ЛИТВИН Т.М., к.філос.н.,
ШАШКОВ Ю.І.,
Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

ЕПІДЕМІЇ ЧУМИ В ІСТОРІЇ МІСТА ЛЬВА

Вступ. Будучи тісно інтегрованим у європейський соціально-економічний простір, упродовж століть Львів пережив кілька десятків різноманітних епідемій. Найбільшою проблемою для Львова були два смертельно небезпечні інфекційні захворювання – холера та чума. Найстрашнішою за своїми масштабами та наслідками була остання.

Мор, моровиця, чорна смерть: як тільки не називали чуму в минулому! Легкість зараження людей декількома механізмами передачі, швидкість поширення, тяжкий перебіг, висока летальність – особливості, що дозволяють віднести чуму до тих інфекційних захворювань, які виявили здатність чинити серйозний вплив на здоров'я населення і можуть швидко поширюватися в міжнародних масштабах та увійшли до переліку подій, що можуть спричинити надзвичайну ситуацію в галузі охорони здоров'я. За приблизними підрахунками, упродовж трьох відомих в історії пандемій чума забрала життя 180—200 млн. людей. Збудника чуми віднесено до тих біологічних агентів, які офіційно визнані чинниками біологічної зброї [1].

Основна частина. Чума – це гостра природно-осередкова інфекційна хвороба, яка характеризується найтяжчою інтоксикацією, лихоманкою, ураженням шкіри, лімфатичних вузлів, легень, здатністю приймати септичний перебіг. Відноситься до особливо небезпечних інфекцій. Збудником чуми є грамнегативна нерухома факультативно анаеробна бактерія *Yersinia pestis*, надзвичайно стійка в довкіллі. Основним резервуаром інфекції в природі є різні види гризунів (щури, ховрахи, бабаки, тарбагани, мишоподібні гризуни) і зайцеподібні різних видів. Хижаки, що знищують гризунів, також можуть поширювати чуму (кішки, лисиці, собаки). Зараження людини за допомогою трансмісивного механізму передавання відбувається під час укусу блохи, яка зригує вміст свого шлунку з великою кількістю чумних паличок. Принципово іншим і особливо небезпечним є зараження від людини до людини, що реалізується повітряно-краплинним шляхом при виникненні серед людей легеневої форми чуми. Природна сприйнятливість людей до чуми абсолютна. Після перенесеного захворювання залишається відносний імунітет, який не оберігає від повторного зараження [1].

У давньому Львові, як і у всій Європі, не знали справжніх причин поширення заразних хвороб. Утім, вже в Середньовіччі, а тим більше в XVII–XVIII ст., у

Львові застосовували цілком раціональні правила, що перешкоджали швидкому поширенню зарази: масово закривали крамниці, шинки, навчальні заклади, скасовували ярмарки, збори, забави, застосовували самоізоляцію мешканців по домівках і навіть припиняли богослужіння [2]. У місті спалювали будинки, в яких були виявлені сім'ї, заражені чумою. Чума приходила до міста кілька разів за століття. Чорна смерть вибирала не лише ослаблених селян та міську бідноту, але й представників заможних верств населення, часто ще вчора здорових, а сьогодні знайдених мертвими.

Уже в 1467 році наслідки цієї чорної смерті були настільки жахливими, що магістрат Львова запросив з Кракова медика Зигмунта, який став першим міським лікарем за загальними потребами. Його лікування діяло, однак поширення чуми не було зупинене. Через епідемію 1587 – 1589 років у Львові навіть ввели посаду «морового бургомистра», який отримував надзвичайні повноваження під час загрози мору чи якихось інших пошестей.

У 1623 році Львів знову підкосила епідемія чуми. Вважається, що до міста збудника інфекції привіз священник ордену кармелітів з Кракова, тому що спершу від хвороби померло 15 монахів, а потім пошесть перекинулася на все місто – загалом більше 20 000 померлих [3]. З новою силою морова пошесть накопилася на місто 1625 року і підкосила 3000 львів'ян. Ознаками чуми, як описується в літературі [3], були раптове підвищення температури тіла, сильний озноб, нудота, запаморочення, м'язова слабкість, тиск у грудях і утруднене дихання, блювання, м'язові спазми, занепокоєння, порушення координації, порушення мови, чорний язик, гіркота в роті, яка чергується з відчуттям солоності в горлі, постійна діарея.

З приходом чуми перелякане населення, прокидаючись вранці, зі страхом шукало на своєму тілі маленькі плями – провісники чуми, а також горбки й виразки під пахвами та за вухами, які називалися бубонами. Вважалося, що організм сам викидає природі цю чумну отруту, тому для очищення організму необхідно було викликати нагноєння і виділення: бубони випалювали гарячою праскою, їх різали, вирізали, на них клали п'явки, пластирі, вкривали цибулею. Залежно від кольору виразок також передбачали результат хвороби: червоний колір означав добру надію, чорний – смерть.

Лікарі на основі цих зовнішніх ознак впевнено робили прогнози і визначали осередок захворювання: якщо мозок заражений, то будуть пухлини, гнійники і плями на вухах, шиї, лобі чи залицях або на горлі; якщо заражене серце, то під пахвами або на боках будуть ранки і плями; якщо інфікована печінка, то гнійники з'являться на лобку або на гомілкях [3]. За допомогою сечі також пророкували долю хворих. Нею треба було полити свіжу зелень кропиви і чекати. Якщо ця зелена кропива не зів'яне, то хворий залишиться живим і здоровим, а якщо кропива гнила і засохла, то людина помре.

У народі також вірили в цілющі властивості шафрану, кориці, гвоздики, шавлію, чорнобривців, любистку, часнику. Маленьким дітям давали білий бурштин, дрібно потовчений з молоком, а вагітним жінкам – волоські горіхи, приправлені оцтом. Під час чуми рекомендували очищати повітря спалюванням пахощів, камфори, трав. Також вдавались до спалення гною і обкурювання цим димом будинків.

Напевно, усім відома маска з довгим дзьобом. Насправді вона була лише частиною захисного костюму, який використовували лікарі для захисту дихальних шляхів від смороду й недуги. Для цього в дзьоб маски закладали різноманітні духмяні трави, а також трави з антисептичною дією, часник. А в кінчик носа забивався фільтр, виготовлений з тампона, просоченого оцтом. Одним із найвідоміших антисептиків у той час було лаврове листя. Лавровий вінок, який клали на голову – це не лише символ слави, а й символ чистоти.

Епідемії здебільшого вважали карою Божою. Щойно ширились чутки про мор, у Львові лунали церковні дзвони. Поряд з усіма запобіжними заходами основною рекомендацією, яка нескінченно повторювалася в медичній літературі про чуму, *була така*: швидко піти, далеко втікати, не швидко повернутися. Люди втікали зі Львова, намагалися пересидіти у передмісті, а також в інших містах; хто не міг утекти, зачинявся вдома. Однак втеча не завжди була надійним порятунком, тому що чума часто переслідувала також і тих, хто втікав. Цікавим є факт, що на початку XVIII ст. львів'яни знали про можливість передачі інфекцій контактним шляхом, зокрема за посередництвом грошей. Страх перед зараженням був настільки великий, що городяни, затискаючи носи, передавали один одному гроші на тарілках.

Під час чуми завжди рекомендували уникати втоми, голоду, поривів вітру, застосовувати кровопускання та очищення повітря, не перевантажувати шлунок, дотримуватися дієти і ретельно підбирати їжу. Особливо радили уникати вживання свіжозірваних фруктів, оскільки вони містять водянисту вологу. Темпи поширення епідемії знижувалися в зимові місяці, але різко зростали навесні.

Уся тогочасна медична наука була перенавантажена астрологічними, алхімічними, магічними, міфічними елементами, тому не дивно, що у вигляді забобонів, успадкованих з часів Середньовіччя, вони поширені і донині. Так, вважалося, що про спалах епідемії чуми вже сповіщають різні прикмети: що більше їх сходилося і збиралося до купи, то більшою була впевненість у наближенні чуми. Цими знаками були взаємне розташування планет, землетруси, спека і посухи, тумани і зливи, вітри з півдня і сходу, комети, метеорити, надто яскраве світло зірок, сонячні затемнення. Усе те, за уявленнями того часу, вказувало на аномалію повітря.

Намагаючись відвернути хворобу від своїх домівок, містяни іноді вдавались до крайнощів. Біля будинків складали купки з каміння, у землю закопували вирізану з дерева фігуру у вигляді дівчинки, яка символізувала прийдешню хворобу. На вході в будівлю ставили кінський череп, біля будинку копали яму і вбивали в неї осиковий кілок, у двері вставляли стовбець з грабового дерева [2]. Перераховані вище методи гармонійно поєднувалось з активними колективними молитвами до патронів і захисників міста: Яна з Дуклі, Станіслава Костки, Діви Марії та ін. Безмежна віра в захист святих допомагала пережити непрості часи.

1642 року знову розпочався мор, а хворобу цього разу привіз з Туреччини місцевий купець Михайло Алвізій [4]. Повторилися масові спалахи у 1648 та 1651 роках. Львів'яни рятувалися від хвороби, хто як міг, з огляду на відсутність ліків. Зрештою, додумалися до того, що варто дотримуватися особистої гігієни та менше контактувати з іншими, тож з міста на період мору вивозили усіх жебраків та

волоцюг, а в'їзди і вулиці Львова патрулювали охоронці з бойовими ціпками, які сліdkували за порядком і не допускали великого скупчення натовпу на вулицях. На в'їздах до Львова було облаштовано пропускні карантинні пункти, де ретельно перевіряли як своїх, так і чужих. Поховання померлих від мору проводили за межами міста. Заражених львів'ян скеровували до найближчого шпиталю, одяг та особисті речі спалювали, а померлих ховали за кошт міста.

Інший спалах чорної смерті стався у розпал Великої Північної війни між Московським царством і Шведською імперією. Масові битви 1705 – 1706 рр. породили хвилю біженців до Львова, а постійні грабежі солдат різних армій та знесення місцевих мешканців призводили до щорічної епідемії мору [4]. Місто було майже повністю спустошеним. Чума викошувала бідних і знедолених львів'ян і в 1709 та 1719 роках...

Висновки. Чума залишила великий слід в історії всього людства і, зокрема, в історії міста Лева. У результаті кожної епідемії гинуло багато людей і це було кожного разу величезною трагедією. Містяни вперше почали застосовувати карантин: масове закриття крамниць, шинків, навчальних закладів, самоізоляцію мешканців по домівках, припинення богослужінь тощо. На час приходу епідемії завжди припиняли всю торгівлю, підозрюючи купців, які бувають в багатьох місцевостях і тому можуть стати носіями збудників хвороби. Жодні з методів боротьби з чумою не були ефективними. Найефективнішим способом уникнути хвороби була втеча, яка не завжди закінчувалась успіхом. Профілактику проводили спалюванням пахощів, камфори, трав. Однією з причин поширення чуми вважали жебраків через їхню схильність до бруду, антисанітарію. Лише під кінець XVIII століття чорна смерть відступила зі Східної Європи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Епідеміологія : підручник / А.М.Андрейчин, З.П. Васишин, Н.О. Виноград ; за ред. І.П. Колеснікової. Вінниця : Нова Книга, 2012. 576 с.
2. За п'ять століть Львів пережив 50 епідемій. Чого нас вчить історія. Твоє місто: веб-сайт. URL: https://tvoemisto.tv/exclusive/lvivski_pandemii_do_koronavirusu_za_pyat_stolit_misto_perezhylo_mayzhe_50_epidemiy_108184.html (дата звернення 15.03.2023)
3. Lidia Charewiczowa. Kłęski zaraz w dawnym Lwowie. Wyd.1930.
4. Страшні епідемії, які пережив Львів упродовж історії. 032.ua: веб-сайт. URL: <https://www.032.ua/news/2722142/strasni-epidemii-aki-pereziv-lviv-uprodovz-istorii>
5. <https://www.032.ua/news/2722142/strasni-epidemii-aki-pereziv-lviv-uprodovz-istorii> (дата звернення 11.03.2023).

ЛЯЩУК У.С.,

студентка

Львівська медична академія

ім. А. Крупинського

Науковий керівник:

МЕНІВ Н.П.

Львівська медична академія

ім. А. Крупинського

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМАТИКИ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ

Вступ. Госпітальні інфекції є надзвичайно актуальною проблемою сучасної медичної науки та практики як в усьому світі, так і для України, оскільки ніхто не відстежує реальної ситуації у закладах охорони здоров'я, а спотворення статистики, не дає чітких уявлень медичним працівникам про вказану проблему та її поширення. Боротьба з інфекціями завжди була передовим рубіжем профілактичної та клінічної медичної науки і практики, тому інфекційний контроль є пріоритетною сферою системи охорони здоров'я як на місцевому, так і на державному рівнях.

Поява світової пандемії викликала додаткові нові небезпеки і ускладнення у роботі медпрацівників, нові ризики розповсюдження внутрішньолікарняних інфекцій в межах закладів охорони здоров'я, оскільки встановлено, що SARS-Cov-2 інтенсивно поширюється серед людства, у тому числі, не лише як антропоноз, та характеризується високим рівнем захворюваності, летальності, і з іншої сторони – завдається значна шкода здоров'ю медичного персоналу, а потенційним завданням охорони здоров'я є забезпечення високої якості медичної допомоги, створення безпечного середовища перебування в медичних закладах як для пацієнтів, так і для персоналу.

Основна боротьба в стаціонарах йде між бактеріями і антибіотиками, а здатність до формування госпітальних штамів притаманна всім умовно-патогенним бактеріям. Інфекцію, яку пацієнт приніс з собою в стаціонар, легко лікувати, тому що вона не пристосована до антибіотиків. А інфекція, яка живе там, є адаптованою до антибіотиків – резистентною, її важко, а інколи неможливо вилікувати. Кожен 12-й летальний випадок у лікарнях – результат госпітальної інфекції. Тому вчені змушені постійно працювати над винайденням нових видів антибіотиків, щоб знищувати модифіковані види інфекцій. Фактично кожен пацієнт або медпрацівник може стати об'єктом такої інфекції.

Основна частина. Європейським регіональним бюро Всесвітньої Організації Охорони здоров'я визначено, що внутрішньолікарняна інфекція – це будь-яке клінічно виражене захворювання мікробного походження, яке вражає хворого в результаті його госпіталізації або відвідування лікарняного закладу, а також персонал лікарні в силу здійснюваної ним діяльності, незалежно від того, виявляються або не виявляються симптоми цього захворювання під час знаходження даних осіб в лі-

карні. Зараз у світі їх прийнято називати інфекціями, пов'язаними з наданням медичної допомоги (ІПНМД). Вони є важливою складовою якості медичних послуг, що зумовлено масштабною поширення і наслідки для здоров'я пацієнтів та медперсоналу. Рівень захворюваності на ІПНМД визнано індикатором якості та безпеки надання медичних послуг [1,с.1].

Етіологія внутрішньолікарняних інфекцій характеризується безперервною зміною складу збудників, формуванням і поширенням у стаціонарах власних штамів. Збудники, що належать до таких екогруп, утворюються з позагоспітальних штамів під впливом багатьох чинників лікарняного середовища та є надзвичайно небезпечними внаслідок їх високої патогенності та вірулентності, мультирезистентності до антибактеріальних засобів, нечутливості до антисептиків і стійкості до чинників неспецифічного захисту організму людини, невибагливості до умов середовища перебування та великих можливостей росту.

До мікроорганізмів, що мають можливість спричинити внутрішньолікарняні інфекції належить понад сотня видів патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів, таких, як бактерії, віруси, гриби, найпростіші тощо. Частка хвороб, спричинених патогенними збудниками, не перевищує 10-15 % [2,с.8-9].

Умовно розрізняють інфекції:

- унаслідок інфікування в стаціонарі;
- унаслідок інфікування під час надання амбулаторної допомоги;
- у медичних працівників.

Особливостями є: висока контагіозність, виникнення спалахів незалежно від пори року, широкий спектр збудників, уразливість певної категорії пацієнтів (з цукровим діабетом, алкогольною та наркотичною залежністю, іншими хронічними хворобами, із вторинним імунodefіцитом тощо), зв'язок з інвазивними діагностичними та лікувальними процедурами.

Варто наголосити, що зумовлюють їх не просто умовно-патогенні грампозитивні чи грамнегативні мікроорганізми, а зазвичай особливі внутрішньолікарняні штами, які вирізняються вищою вірулентністю для людини, стійкістю щодо несприятливих чинників зовнішнього середовища та полірезистентністю до антибіотиків, та можуть перебігати у вигляді: локалізованих форм (піодермія, абсцес, флегмони, отит, мастит, уретрит, цистит, пієлонефрит, ендометрит); генералізованих процесів (сепсис); інших інфекцій (корова краснуха, кір, вірусний гепатит, тощо) [3,с.6-8].

Госпітальні інфекції становлять небезпеку:

- 1) для пацієнта – оскільки ускладнюють перебіг основного захворювання;
- 2) для охорони здоров'я і держави:
 - порушують роботу стаціонару (можливе тимчасове закриття закладу);
 - збільшується час перебування пацієнта в стаціонарі (в середньому продовжує термін перебування хворого в лікарні на 13–17 ліжко-днів);
 - збільшуються додаткові витрати на лікування пацієнтів, медикаменти, роботу персоналу.

Згідно даних Центру з контролю захворюваності Сполучених Штатів Америки, навіть у високорозвинених країнах внутрішньолікарняні інфекції уражують понад 5 % усіх госпіталізованих хворих, у країнах, що розвиваються, цей показник у деяких випадках перевищує 40%.

Найчастішими типами інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги, є інфекції дихальних шляхів, місця хірургічного втручання, сечовивідних шляхів, інфекції кровотоку та шлунково-кишкові, причому інфекції, спричинені *Clostridium difficile*, становлять майже половину шлунково-кишкових інфекцій [4,с.1].

Для введення і аналізу даних моніторингу інфекційних хвороб, пов'язаних з наданням медичної допомоги створене програмне забезпечення HelicsWin.Net, розроблене Європейським центром контролю і профілактики захворювань.

На законодавчому рівні порядок здійснення інфекційного контролю, профілактики та ведення обліку інфекційних захворювань пов'язаних з наданням медичних послуг регулюється Законом України "Про захист населення від інфекційних хвороб" від 06.04.2000р., Наказом Міністерства Охорони здоров'я №1614 «Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я та установах / закладах надання соціальних послуг / соціального захисту населення» від 03.08.2021р., та відповідними порядками, затверджених цими правовими актами.

Для здійснення інфекційного контролю за ІПНМД враховуються такі епідеміологічні особливості ІПНМД:

1) множинність механізмів та шляхів передавання інфекційних агентів:

- природні (контактно-побутовий, повітряно-краплинний, фекально-оральний);
- артифіційні (штучні) – внаслідок інвазивних діагностичних і лікувальних процедур;

2) джерелом ІПНМД можуть бути, але не обмежуються ними:

- пацієнти, які перебувають на амбулаторному чи стаціонарному лікуванні у закладах охорони здоров'я;
- медичні працівники;
- особи, які здійснюють догляд за пацієнтами, відвідувачі, інфіковані або контаміновані мікроорганізмами;
- породіллі в акушерських та дитячих закладах охорони здоров'я;
- конструктивні елементи приміщень, медичні і немедичні вироби та обладнання;

3) етіологічними збудниками ІПНМД є група патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів;

4) для кожного закладу охорони здоров'я характерний свій спектр пріоритетних збудників ІПНМД, який може змінюватися [5].

Важливо, що останні десятиліття проблему ІПНМД пов'язують і з іншою не менш важливою загрозою людству – антимікробною резистентністю. За даними досліджень, щонайменше 75% випадків ІПНМД, спричинені мікроорганізмами з антимікробною резистентністю. У світі, за оцінками Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я, до 2050 року резистентні до антимікробних лікарських засобів мікроорганізми можуть призводити до смерті 10 мільйонів людей на рік [6,с.1].

Висновок. Отже, основними причинами розвитку внутрішньолікарняної інфекції є:

1) утворення госпітальних штамів мікроорганізмів з високою вірулентністю, які наділені значною стійкістю до факторів навколишнього середовища, таких як,

наприклад, дії дезінфікуючих засобів, різних фізичних засобів дезінфекції (ультрафіолетове та радіоактивне випромінювання);

2) нераціональне та необґрунтоване використання антибіотиків;

3) часте бактеріоносієство представників патогенної мікробіоти безпосередньо медичним персоналом (наприклад, золотистого стафілокока);

4) наявність пацієнтів, яких госпіталізують із нерозпізнаними інфекційними хворобами, носіїв стертих форм інфекційних захворювань, де важко встановити клінічні ознаки;

5) відсутність всебічного моніторингу за епідемічними процесами, неналежне нормативне врегулювання на державному рівні інфекційного контролю, як на місцевому, так і на державному рівнях.

Для успішної боротьби з інфекціями, пов'язаними з наданням медичних послуг, необхідним є:

- щоденне і ретельне виконання вимог інфекційного контролю працівниками закладів охорони здоров'я під час виконання професійних обов'язків;
- оптимізація та організація інфекційного контролю, що сприяє управлінню епідемічним процесом при госпітальних інфекціях;
- застосування своєчасних і якісних санітарно-епідемічних заходів інфекційного контролю.

Внутрішньолікарняні інфекції є основною проблемою безпеки пацієнтів, і їх попередження є першочерговим пріоритетом для медичних закладів, які зобов'язані забезпечити більш безпечну медичну допомогу. Актуальність проблеми госпітальних інфекцій для теоретичної медицини і практичної охорони здоров'я не викликає сумніву, що зумовлено, з одного боку, високим рівнем захворюваності, летальності та моральною шкодою, а з іншого значною небезпекою здоров'ю самого медичного персоналу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Служба Організації Інфекційного контролю: URL: <https://soic.in.ua/articles104> (дата звернення 30.04.2023)
2. Козько В.М., Юрко К.В., Соломенник Г.О. Внутрішньолікарняні інфекції та інфекційний контроль: Київ : ВСВ «Медицина», 2020. 296 с.
3. Методичні рекомендації та матеріали з профілактики внутрішньолікарняних інфекцій (по підсумках науково-практичних конференцій), Рівненський обласний клінічний лікувально-діагностичний центр ім. В. Поліщука, 2012. – С.6-8.:
4. Patient Safety Movement: URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections> (дата звернення 30.04.2023)
5. Наказ Міністерства Охорони Здоров'я, від 03.08.2021р. № 1614. «Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я та установах / закладах надання соціальних послуг/ соціального захисту населення»: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1318-21#Text> (дата звернення 30.04.2023)
6. Центр громадського здоров'я МОЗ України: Веб-сайт: URL: <https://phc.org.ua/news/ukrainapotrebue-vprovadzhennya-sistemi-ocinki-yakosti-nadannya-medichnoi-dopomogi-i-programi> (дата звернення 30.04.2023)

МАРУЩИК А.Л., МАСНИК

А.В.

студентки, КЗВО «Рівненська
медична академія»

Науковий керівник:

МЯЛЮК О.П. к. б. н.

КЗВО «Рівненська медична
академія»

КРАПЛЯ КРОВІ, ЯКА ВИЗНАЧАЄ МАЙБУТНЄ. СКРИНІНГ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ СІМ'Ї ТА ДЕРЖАВИ

Актуальність. В Україні стартував розширений неонатальний скринінг новонароджених на 21 орфанне захворювання. 17 жовтня 2022 року в Україні розпочато проведення розширеного неонатального скринінгу новонароджених на 21 рідкісне захворювання. Це комплексне обстеження для своєчасного виявлення спадкових і вроджених захворювань. Для порівняння в США подібний скринінг діагностує 61 захворювання, в Італії – 41, а у сусідній Польщі – 29. Пілотний запуск стартував на базі двох регіональних центрів неонатального скринінгу – Національної дитячої спеціалізованої лікарні “ОХМАТДИТ”, Львівського перинатального центру та експертного центру – Національної дитячої спеціалізованої лікарні “ОХМАТДИТ”. Так, послуга вже доступна у 12 регіонах України: м. Києві, Вінницькій, Волинській, Житомирській, Закарпатській, Івано-Франківській, Київській, Львівській, Рівненській, Тернопільській, Хмельницькій та Чернівецькій областях. Попередньо в Україні усі новонароджені безоплатно перевірялися на 4 спадкові хвороби – гіпотиреоз, фенілкетонурія, адреногенітальний синдром, муковісцидоз. 3 жовтня діагностику розширено до можливості виявлення 21 орфанного захворювання.

Пілотний проєкт із розширеного неонатального скринінгу у лікарнях області запрацював із 17 жовтня. Рівненщина – серед 12-ти регіонів України, які долучилися до цієї програми. «В області таке обстеження проводять 18 медзакладів, які підписали договір з НСЗУ. У жовтні понад 400 малюків обстежили на потенційні хвороби – спадкові чи вроджені. Послуга, як і раніше, безоплатна та доступна в пологових стаціонарах. Рання діагностика здатна рятувати багато життів, адже це головний крок до ефективного лікування» [1].

Мета. Огляд сучасних наукових джерел інформації щодо неонатального скринінгу і ситуації щодо даного питання в Україні.

Виклад матеріалу. Серед лікарів розповсюджений відомий гумористичний вислів, що немає людей здорових – є недообстежені. І це було б кумедно, якби не було так сумно. Якщо поглянути на нашу статистику щодо окремих видів захворювань, здається, що у нас все добре і середній рівень захворюваності дорівнює аналогічному в Європі. Однак це не так, у нашій державі з пострадянською сис-

темою охорони здоров'я значна кількість хворих просто не діагностується належним чином. Для цього є як об'єктивні, так і суб'єктивні причини. У випадку з дорослими це ще можна якось виправдати, у випадку з дітьми – ні. Такі обстеження дозволяють батькам та лікарям у разі виявлення підозри на хворобу вчасно відреагувати, провести потрібні дообстеження та запобігти ускладненням. Розрізняють декілька видів скринінгу новонароджених:

Кардіологічний скринінг дозволяє виявити різні форми вад серця. Для цього лікар в перші дні життя і перед випискою з пологового будинку проводить ряд досліджень: вимірює артеріальний тиск на нозі й руці, рахує частоту дихальних рухів, проводить пульсоксиметрію та електрокардіограму.

Офтальмологічний скринінг, як правило, призначається в першу добу після народження дитини. Якщо пологи були важкими: з ускладненнями або із затяжним потужним періодом, внаслідок чого у новонародженого пошкоджені судини, сильно набряклі повіки, дослідження відкладається на 1-3 дні. В ході огляду за допомогою спеціального ліхтарика лікар перевіряє, чи немає у малюка аномалій в будові очей, помутніння кришталіків та ін. При необхідності спеціаліст призначає додаткові дослідження.

Аудіологічний тест проводять за допомогою спеціального апарату – аудіометра. Він дозволяє вже в перші дні життя дитини оцінити його слух. Спеціальна стерильна насадка вводиться неглибоко в вухо. Через неї проходить зонд. Він посиляє, приймає звукові сигнали і передає їх в сам прилад. Результати досліджень відразу виводяться на екран [2].

Генетичний скринінг або «п'ятковий тест» проводиться в перший тиждень життя дитини методом забору крові на тест-картку.

Результати досліджень дозволяють виявити ряд захворювань, які без своєчасного лікування можуть привести до розумової відсталості, втрати слуху, розвитку інфекційних хвороб, різних форм вад серця, летальних наслідків. У різних країнах розроблено та затверджено свій список хвороб, на наявність яких, обстежують кожну новонароджену дитину. Наприклад у країнах Європи за допомогою скринінгу виявляють до чотирьох десятків хвороб, при цьому в США виявляють 61 захворювання.

На які захворювання поширюється розширений неонатальний скринінг і як саме його проводити, визначає наказ МОЗ «Про забезпечення розширеного неонатального скринінгу в Україні» від 01.10.2021 № 2142 (далі – Наказ № 2142, Порядок № 2142). До списку увійшла 21 хвороба: адреногенітальний синдром, біотинідазна недостатність, вроджений гіпотиреоз, галактоземія I типу, глютарова ацидурія I типу, глютарова ацидурія II типу, дефіцит середньоланцюгової ацил-КоА-дегідрогенази (MCAD), дефіцит довголанцюгової гідроксіацил-КоА-дегідрогенази (LCHAD), дефіцит дуже довголанцюгової ацил-КоА-дегідрогенази (VLCAD), дефіцит трифункціонального білка, дефіцит HMG-ліази, ізовалеріанова ацидурія, лейциноз (хвороба «кленового сиропу»), метілмалонова ацидурія, муковісцидоз, первинний карнітинний дефіцит, пропіонова ацидурія, спінальна м'язова атрофія, тирозинемія I типу, тяжкий комбінований імунодефіцит (SCID), фенілкетонурія та інші гіперфені-

лаланіемії. Наприклад, дитина, яка хвора на галактоземію, не може безпечно перетравлювати цукор, що міститься у молочних продуктах, внаслідок зниження активності ферментів. Це призведе до пошкодження мозку, внутрішніх органів, появи катаракти та в кінцевому рахунку інвалідизації дитини. Схоже відбувається у дітей, хворих на фенілкетонурію – хворобу, яка призводить до накопичення токсичних метаболітів, котрі спричиняють важке пошкодження центральної нервової системи. Дитина з цим захворюванням соціально дезадаптована з глибокими порушеннями психо-моторних та когнітивних функцій мозку. Тут усе вирішує питання діагностики і часу. Якщо у перший місяць правильно діагностувати ці хвороби, призначити специфічне лікування – ми отримаємо цілком здорову, працездатну людину і члена суспільства з окремими обмеженнями у харчовій дієті. Якщо ж у вказаний період цього не зробити – через кілька місяців ми отримаємо дитину, яка деградує на очах батьків, щомісячно втрачаючи 10-15 балів IQ. Як правило, у таких випадках до кінця першого року життя у дитини відмічається затримка фізичного та розумового розвитку і виправити ситуацію вже не можна. Це трагедія для родини і втрата для нації [3].

Неонатальний скринінг – це певно щось дуже складне. Процедура дуже проста: на третю добу життя у малюка на аналіз береться декілька крапель крові, які висушуються та поштою відправляються в лабораторію, і протягом наступних п'яти днів батьки отримують результати на електронну пошту. У разі необхідності у листі розписується алгоритм подальший дій. Це не просто діагностичний аналіз. Це – система реагування. У разі виявлення підозри на хворобу ми не залишаємо молодих батьків сам на сам з їх проблемами. За власний кошт терміново робимо уточнюючу діагностику (як правило, через складність процедури вона значно дорожча першого аналізу), а після цього "передаємо" маленького пацієнта у турботливі руки спеціалістів ДУ "Інституту педіатрії, акушерства і гінекології ім. акад. О. М. Лук'янової НАМН України. Забір крові на скринінг проводять у перші 48-72 години життя немовляти та передають на дослідження до лабораторного центру. Якщо батьки згодні на такі дослідження, то мають надати відповідний письмовий дозвіл [4, 5].

Яка нині статистика захворюваності на спадкові хвороби обміну речовин серед новонароджених в Україні? Точної статистики немає, але, з власного досвіду, можу сказати, що це сотні дітей. Діти з метаболічними відхиленнями можуть народжуватись у цілком здорових батьків, які можуть бути носіями ушкоджених генів. Усі причини і фактори ще не вивчені точно, однак серед них і наслідки "Чорнобиля", і шкідливі звички, і особливості харчування, не кажучи вже про екологію та рівень медичного обслуговування.

Висновки. Вище представлена інформація дає поняття про те, що таке неонатальний скринінг і для чого він потрібен. Істотною перевагою цього методу є можливість діагностування важких генетичних захворювань у дітей на ранніх термінах. Адже своєчасне лікування таких недуг дає можливість малюкам та їхнім батькам жити повноцінним життям. Недоліком процедури можна назвати "людсь-

кий фактор” та хибнопозитивні результати, через які найчастіше виявляються “неправильні відповіді”. Однак цей показник дуже малий, на помилку з вини персоналу припадає менше 1% з 100%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Подолин С. Неонатальний скринінг на Рівненщині: понад чотири сотні новонароджених перевірили на 21 рідкісне захворювання. Рівне, 2022. –URL: <https://www.rv.gov.ua/news/neonatalnij-skrining-na-rivnenshchini-ponad-chotiri-sotni-novonarodzhenih-perevirili-na-21-ridkisne-zahvoryuvannya> (дата звернення: 05.07.2020)
2. Сергієнко А. Спеціально для УП. Життя. Крапля крові, яка визначає майбутнє: лікар Григорій Цапко про неонатальний скринінг і його важливість для родин та держави. 2020. – URL: <https://life.pravda.com.ua/health/2020/07/5/241506/> (дата звернення: 05.07.2020)
3. Pitt J. J. Newborn screening / J. J. Pitt // Clin Biochem Rev. – 2010. – № 31(2). – P. 57–68.
4. Loeber J. G. Neonatal Screening in Europe Revisited: An ISNS Perspective on the Current State and Developments Since 2010 / Loeber J. G., Platis D., Zetterström R. H., [et al.] // Int J Neonatal Screen. – 2021. – № 7(1). – P. 15. Published 2021 Mar 5. doi:10.3390/ijns7010015
5. Абанкіна А. Неонатальний скринінг новонароджених: ознайомтеся з алгоритмом та правилами проведення. Як проводиться масовий неонатальний скринінг. Київ, 2022. – URL: <https://medplatforma.com.ua/article/15629-neonatalniy-skrining-novonarodzhenikh-vidi-i-poryadok-provedennya> (дата звернення: 05.07.2020)

САВЛУК М.О.,
студентка, КЗВО «Рівненська
медична академія»

Науковий керівник:
КАСЬКІВ М.В., к.б.н., доцент,
КЗВО «Рівненська медична
академія»

COVID 19 ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ВОЛОССЯ

Актуальність проблеми. Спалах COVID-19-інфекційного захворювання на тепер є всесвітньою пандемією [1,6]. Огляд літературних джерел дав змогу визначити, що лікарі спостерігають значне зростання кількості пацієнтів з аномальною втратою волосся, і на їхню думку, це може бути пов'язано зі стресом через перенесений корона вірус. Випадіння волосся вважають один із найчастіших проявів постковідного синдрому. Виявлення, діагностика, консультації з лікарями, лікування, профілактика випадіння волосся після перенесеного COVID-19 є дорогавартісними процесами, які вимагають шалених капіталовкладень, а також терпіння, знань і часу. Але це того вартує, оскільки дотримуючись усіх рекомендацій можна повернути густоту, міцність і блиск волосся, що і було нашим найголовнішим завданням.

Мета дослідження. Удосконалення методів діагностики, обґрунтування методологічних підходів щодо фізичної реабілітації випадіння волосся після перенесення коронавірусної інфекції.

Матеріали та методи. Відбір науково обґрунтованих публікацій проводився у пошукових системах PubMed, та Google Scholar. Епікризи пацієнтів, результати лабораторних досліджень дефіцитів, діагностика випадіння різними методами; теоретичне та експериментальне обґрунтування.

Результати дослідження. Раптове і інтенсивне випадання волосся пов'язане з раннім проникненням волосся в фазу телогена. Це відбувається приблизно через 3 місяці після впливу негативних чинників, якими можуть бути:

- Стрес – як наслідок важких хвороб, емоційних потрясінь, серйозних травм, операцій, важких пологів, кровотеч, голодування і суворої дієти;
- Гормональний дисбаланс в післяпологовий період (зокрема, зниження рівня естрогену), який запускає масове переведення волосся в фазу телогена, що викликає значне випадання волосся;
- Сезонні зміни – дослідження доводять, що в квітні-березні та вересні-жовтні спостерігається збільшення кількості волосся в фазі телогену. У наукових працях ці сезони називаються весняним і осіннім відтоком телогена;
- Забруднення навколишнього середовища;
- Незбалансоване харчування, голодування, дефіцит цинку і заліза;
- Ендокринні розлади – гіпертиреоз і гіпотиреоз;

- Серйозні захворювання шкіри голови;
- Випадання волосся, викликане лікарськими препаратами, – в основному через хіміотерапію, але іноді пов'язане з прийомом певних видів ліків: антидепресантів, протисудомних препаратів і бета-блокаторів.

Отож, випадіння волосся є досить типовим для різних захворювань, які супроводжуються підвищенням температури та інтоксикацією організму. Коронавірусна хвороба – не виняток, оскільки зазвичай супроводжується гарячкою. Як наслідок, після перенесеного захворювання часто спостерігається значна втрата волосся. Інтенсивність випадіння волосся залежить від того, наскільки важко людина перехворіла на COVID-19 [2]. Якщо перебіг захворювання був відносно легким, пацієнт може втратити від 20 до 30 %. У важких випадках – 50 % і навіть більше. Після перенесеної інфекції у 25 % пацієнтів виникають проблеми з випадінням волосся.

Досліджувана група пацієнтів хворіли декілька разів на COVID-19 і в них спостерігалась важка форма захворювання. Цей вірус викликає різку зупинку росту волосся у фазі активного його росту. Пацієнти з досліджуваної групи мали підйом температури, гіпоксію, інтоксикацію, сильний стрес, зниження імунної системи, аутоімунні реакції, приймали антибактеріальні препарати [3].

Післяковідне випадіння волосся триває в середньому 47 днів. Це в принципі підтверджується й у наших пацієнтів з досліджуваної групи. Однак, тривалість даного процесу безпосередньо залежить від того, наскільки довго і важко пацієнт хворів. Зазвичай після коронавірусу цей процес триває від 1 до 3 місяців. Пацієнти почали скаржитися в середньому через 3 місяці після перенесеної хвороби. Оскільки пік захворювань на коронавірус ми фіксували у березні-квітні та на початку травня, то у червні-липні ми щоденно спостерігали досить велику кількість пацієнтів, у 30% з яких були проблеми з постковідним випадінням волосся.

Часто, навіть після одужання симптоми можуть ще тривалий час зберігатися у вигляді постковідного синдрому [4]. І як виявилось, у високого відсотка хворих на COVID-19 відновлення потребують не тільки внутрішні органи і нервова система, але і волосся. Воно починає випадати не відразу, коли людина захворіла, і не через декілька днів. Цей процес спостерігається через 50-60 днів і волосся, яке випадає, з'являється на подушці, при митті та розчісуванні.

Діагностика даної проблеми потребує значних витрат, часу і знань. Проводиться позитивний pull-тест суть якого полягає у потягуванні невеликого пасма волосся під час якого виймається 7 і більше волосин [5, 7]. Нормою вважається випадіння до 100 волосин на добу.

Трихоскопія – це базовий метод, який використовується в діагностиці захворювань волосся та шкіри голови. Лікар отримує клінічну інформацію про стан шкіри та волосся, оцінює стан волосяних фолікулів, їх діаметр та виявляє аномалії, пов'язані з волоссям.

Лікування випадіння волосся є довготривалим процесом, оскільки лише через 3-4 місяці можна спостерігати зменшення випадіння та ріст нового волосся. Цей процес потребує терпіння. Потрібно відмовитися від фарбування волосся на період гострої фази випадіння, грамотно підбирати засоби гігієни: шампуні, скраби,

бальзами, кондиționери; не сушити волосся феном, мити голову по мірі забруднення, не купувати «шампуні проти випадіння», під час активного випадіння не купувати «стимулятори росту волосся» оскільки вони спрацюють зворотньо. Рекомендується повністю відмовитися від засобів, які містять у своєму складі сульфати. Сульфати-це солі сірчаної кислоти й основні речовини, які руйнують наше волосся. Під час використання засобів із сульфатами може виникати алергія, роздратування шкіри голови, сухість і лущення, руйнування структури волосини, швидке засолювання.

Досить ефективним є і плазмоліфтинг – введення у шкіру голови плазми крові власне пацієнта. Проводиться для посилення росту волосся і лікування алопеції. Мезотерапія – введення у шкіру голови спеціально підібраних препаратів з метою усунення не тільки симптомів проблеми, а й самої проблеми.

Однак COVID-19 може запустити й інші механізми випадіння волосся, наприклад, аутоімунного характеру – гніздова алопеція або деякі випадки рубцевої алопеції (фолікулярний плаский лишай тощо). Їхня небезпека у тому, що вони призводять до руйнування волоссяного фолікула. І це не просто пережавантаження, а знищення волосини, яка вже не росте. Тому є сенс обстежитися, щоб виключити ймовірні захворювання, які можуть бути причиною випадіння. Зокрема, провести скринінг функцій щитоподібної залози (на дефіцит заліза, мікроелементів, вітамінів).

Висновки. На даний час через пандемію COVID-19, перший спалах якої відбувся в кінці грудня 2019 року, практично кожна людина або ознайомена з основними симптомами коронавірусної інфекції, або відчула їх на собі. Це захворювання, яке б'є не точково, а комплексно. Випадіння волосся-один із найсерйозніших наслідків перенесеної недуги тому для **покращення стану волосся та припинення його випадіння слід:**

- переглянути свій раціон, включивши до нього білкові продукти (тваринні та рослинні білки, наприклад, м'ясо, риба, бобові тощо). Волосся на 85-90% складається із білка, тому він обов'язково має бути в нашому раціоні;
- забезпечити відновлення в організмі вітамінів та мікроелементів (додати до харчування овочі, фрукти, горіхи тощо);
- обстежитися й отримати кваліфіковану консультацію лікаря та ін.

Важливо також за потреби звернутися до психолога, адже стрімка втрата звичного для людини об'єму волосся багатьох лякає і потребує кваліфікованих роз'яснень різних фахівців. Психічне заспокоєння пацієнта відіграє важливу роль для позитивного прогнозу подолання цього патологічного стану.

Лише дотримуючись усіх порад можна відновити втрачене волосся, проте це потребує не маленьких грошових вкладень та звичайного терпіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Irish Journal of Medical Science, COVID-19 Infection Is a Major Cause of Acute Telogen Effluvium.

2. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, SARS-CoV-2-Induced Telogen Effluvium: A Multicentric Study.
3. JAAD International, Trichodynia and Telogen Effluvium in COVID-19 Patients: Results of an International Expert Opinion Survey on Diagnosis and Management.
4. Journal of Investigative Dermatology, A Guide to Studying Human Hair Follicle Cycling in Vivo.
5. Journal of Clinical & Diagnostic Research, Telogen Effluvium: A Review.
6. Journal of the American Academy of Dermatology, A Surge in the Incidence of Telogen Effluvium in Minority Predominant Communities Heavily Impacted by COVID-19.
7. Журнал «Клінічна імунологія, алергологія». Інфектологія: Л.А. Болотна, д.м.н., професор.

СИМЧУК І.Ю., БЕЗИНА А.І.
студентки, КЗВО «Рівненська
медична академія»

Науковий керівник:
КОРОБКО Л.Р. к.мед.н., доцент
КЗВО «Рівненська медична
академія»

ОСНОВНІ АКЦЕНТИ У ДОСЛІДЖЕННІ ЛІКВОРУ ПРИ ГЕМОРАГІЧНОМУ ТА ІШЕМІЧНОМУ ІНСУЛЬТАХ

Актуальність. Актуальність проблеми мозкового інсульту пояснюється високою частотою захворювання, тяжкими наслідками та недостатньою ефективністю лікування. У глобальному масштабі інсульт зумовлює близько 6-6,5 млн летальних наслідків і за питомою вагою в структурі смертності поступається лише ішемічній хворобі серця. Експерти вважають, що до 2025 р. кількість хворих на інсульт зросте на $\frac{1}{3}$ [1].

Мета. Визначення основних акцентів у дослідженні змін показників ліквору при геморагічному та ішемічному інсультах.

Виклад матеріалу. Інсульт – гостре порушення мозкового кровообігу – це ураження центральної нервової системи, а саме головного та спинного мозку, клінічний синдром швидкого розвитку ознак фокальної чи глобальної втрати мозкових функцій, які тривають 24 години і більше або призводять до смерті при відсутності інших (не судинних) причин. Із віком ризик інсульту зростає. Утім, інсульт не можна вважати виключно хворобою похилого віку, адже випадки інсульту трапляються навіть у немовлят на першому році життя.

Інсульты поділяються на 2 групи: геморагічні (крововиливи в мозок і мозкові оболони) та ішемічні (тромботичні й нетромботичні інфаркти мозку) [2].

Зміни в лікворі при геморагічному інсульті (крововилив в мозок) залежать від локалізації крововиливу. Якщо крововилив невеликий і не порушує циркуляцію, зміни в лікворі зазвичай виражені слабо. Якщо крововилив локалізований у речовині мозку, виникає порушення циркуляції ліквору. У таких випадках тиск підвищується. Спинномозкова рідина (СМР) переважно безбарвна (як і в нормі), але може бути ксантохромною (незвичайна забарвленість рідини в жовтий колір). Колір ліквора залежить від наявності крові. У 80-95% хворих протягом перших 24-36 год

	У світі	В Україні
Стається один інсульт	що 2 секунди (близько 17 млн на рік)	що 4 хвилини (близько 140 тис. на рік)
Одна людина помирає	що 10 секунд (близько 6,5 млн на рік)	що 10 хвилин (близько 50 тис. на рік)
Живуть із наслідками інсульту	26 млн осіб	кілька сотень тисяч

Джерело: Центр громадського здоров'я МОЗ України.

спинномозкова рідина містить домішки крові, а згодом стає або кров'янистою, або ксантохромною. Проте у 20-25% пацієнтів при невеликих вогнищах, локалізованих глибоко в півкулях, еритроцити у СМР не визначаються. Крім того, еритроцитів може не бути під час проведення люмбальної пункції в найперші години після виникнення крововиливу, поки кров досягає спінального рівня. Такі ситуації можуть призводити до діагностичних помилок – встановлення діагнозу «ішемічний інсульт». Виведення крові з лікворних шляхів починається з 1-ї доби захворювання і триває протягом 14-20 днів і залежить не від масивності крововиливу, а від етіології процесу.

Наступною важливою ознакою змін СМР при геморагічному інсульті ксантохромія (особливо важкий симптом субарахноїдального крововиливу), яку діагностують у 70-75% хворих. Вона з'являється на 2-гу добу і зникає через 2 тиж. після інсульту. При дуже великій кількості еритроцитів ксантохромія може з'явитись вже через 2-7 год.

Підвищення рівня білка спостерігається у 93,9% хворих і варіює від 0,34 до ≥ 10 г/л. При мозковому крововиливі із проривом у лікворні шляхи він становить 28,7 г/л. Гіперпротеїнарія і підвищення рівня білірубіну можуть спостерігатись тривалий час, можуть слугувати причиною менінгіальних симптомів, зокрема головного болю, навіть через 0,5-1 рік після крововиливу.

Плеоцитоз (наявність аномально великої кількості лімфоцитів у спинномозковій рідині) виявляють майже у 2/3 пацієнтів; він наростає протягом 4-6 днів, кількість клітин варіює від 13 до 3000 в 1мкл. Плеоцитоз обумовлений не лише потраплянням крові в лікворні шляхи, а й реакцією мозкових оболонок на кров, що вилилася. При субарахноїдальних крововиливах домішки крові можуть бути настільки великі, що ліквор візуально майже не відрізняється від цільної крові. У 1-шу добу кількість еритроцитів, як правило, не перевищує $200-500 \cdot 10^6$ /л. Плеоцитоз переважно нейтрофільний (понад $400-800 \cdot 10^6$ /л), до 5 доби змінюється лімфоцитарним. Уже через декілька годин після крововиливу можуть з'явитися макрофаги, які вважають маркерами субарахноїдального крововиливу. Підвищення рівня загального білка зазвичай відповідає ступеню крововиливу і може досягати 7-11 г/л і вище[3].

Ішемічний інсульт різниться за ступенем геморагічного компонента. Ліквор може бути як нормальним, так і значно зміненим, що залежить від розміру і виду ішемічного інсульту, його локалізації, ступеня порушення мозкового кровообігу. СМР безбарвна, прозора, без фібринозної плівки (як виняток, може бути каламутною і ксантохромною при обширному ураженні). У 66% хворих цитоз у межах норми, у решти підвищується до $15-50 \cdot 10^6$ /л. Плеоцитоз переважно лімфоїдно-нейтрофільний, зумовлений реактивними змінами навколо великих вогнищ ішемії. У більшості хворих виявляють нормоцитоз, у решти – помірний плеоцитоз. У 50% рівень білка становить 0,34-1,0 г/л, рідше до 2 г/л. Рівень білка може зростати наприкінці 1-го тижня після інсульту і зберігатися протягом 1,5 місяця. У 30% хворих може постерігатись білково-клітинна дисоціація (збільшення рівня білка при нормальному цитозі) [4].

Висновок. Оглянувши сучасні наукові джерела, щодо даної тематики нами було уточнено, що при геморагічному інсульті провідними ознаками змін спинномозкової рідини є ксантохромія, плеоцитоз та підвищення рівня білка. При ішемічному інсульті показники ліквору різняться, в залежності від його виду та локалізації, але в більшості випадків є нормальними. Важливим є подальші дослідження в даній області з включенням гендерного аспекту і вікових особливостей, адже дана патологія за останні роки дуже помолодшала.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bernardo-Castro S. Pathophysiology of Blood-Brain Barrier Permeability Throughout the Different Stages of Ischemic Stroke and Its Implication on Hemorrhagic Transformation and Recovery / Bernardo-Castro S, Sousa JA, Brás A, [at al.] // *Front Neurol.* – 2020 – № 11. – P. 594672. doi: 10.3389/fneur.2020.594672. PMID: 33362697; PMCID: PMC7756029.
2. Glushakova O. Y. Biomarkers for acute diagnosis and management of stroke in neurointensive care units / Glushakova O. Y., Glushakov A. V., Miller E. R., [at al.] // *Brain Circ.* – 2016. – № 2(1). – P. 28–47. doi: 10.4103/2394-8108.178546. Epub 2016 Mar 11. PMID: 30276272; PMCID: PMC6126247.
3. Song S. Y. Clinical Significance of Baseline Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio in Patients With Ischemic Stroke or Hemorrhagic Stroke: An Updated Meta-Analysis / Song S. Y., Zhao X. X., Rajah G., [at al.] // *Front Neurol.* – 2019. – № 10. – P. 1032. doi: 10.3389/fneur.2019.01032. PMID: 31636598; PMCID: PMC6787274.
4. Inamdar M. A. A Review on Computer Aided Diagnosis of Acute Brain Stroke / Inamdar M. A., Raghavendra U., Gudigar A., [at al.] // *Sensors (Basel).* – 2021. – № 21(24). – P. 8507. doi: 10.3390/s21248507. PMID: 34960599; PMCID: PMC8707263.

СТАНДРИЧУК О.,
студентка Львівська медична
академія
ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ФЕДОРОВИЧ У.М.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського.

ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТІВ В ГЕННО-ІНЖЕНЕРНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Вступ. Формальною датою народження генної інженерії науковці вважають 1972 р., коли Берг і співпрацівники одержали першу рекомбінантну ДНК, яка складалася з ДНК вірусу SV40 і бактеріофага L. Покращення технології рекомбінантних ДНК і поєднаних із нею методів виконало велику роль у розвитку молекулярної генетики та мікробіології в цілому: структура й функції безпосередньо будь-якого гена та продуктів його експресії стали доступні для дослідження, з'явилась перспектива детального вивчення величезних геномів вищих організмів і систем їхньої регуляції. Варто зазначити, що сьогодні головним інструментом для здійснення генно-інженерних операцій є природні ферменти, які каталізують реакції деградації та синтезу нуклеїнових кислот. Особливе місце серед них належить рестриктивним ендонуклеазам (рестриктазам), що здійснюють специфічне розрізання молекули ДНК усередині певних елементів послідовності нуклеотидів, ДНК-лігазам та полімеразам.

Основна частина. Всі маніпуляції з генами *in vitro* здійснюються за участі різноманітних ферментів. До основних ферментів, які застосовуються в генноінженерних дослідженнях належать рестрикційні ендонуклеази та ДНК-лігази. Також можливе використання різноманітних ДНК-полімераз і зворотної транскриптази [1,с.11].

Рестриктази (син. рестрикційні ендонуклеази) – це бактеріальні ферменти, які розщеплюють молекулу ДНК в чітко визначених сайтах з утворенням “липких” або тупих кінців. Рестрикційна активність ендонуклеаз може бути асоційована з метилазою. Окрім генної інженерії, рестриктази використовуються для побудови рестрикційних карт генома та виявлення поліморфізму довжини рестрикційних ферментів.

Назва ферменту складається з першої літери родової і двох перших літер видової назви бактерії, з якої його було виділено, римської цифри – порядкового номера ферменту в серії інших, виділених з цього ж виду мікроорганізмів. За потреби, також подається типова характеристика штаму. Окрім того, в назві може зазначитися тип ферменту R – рестриктаза чи M- метилаза. Наприклад, фермент

Hinc – виділений з *Haemophilus influenza* серотипу с, а ендонуклеаза EcoRI – перша з рестриктаз виділених з *E.coli*.

За основними характеристиками (кількість субодиниць, потреба кофакторів, специфічність сайтів розщеплення і їх розташування відносно сайтів упізнання) рестриктази поділяють на чотири класи. Характеристика перших трьох наведена у таблиці, до четвертого класу належить унікальний фермент Eco571, в одному поліпептидному ланцюзі якого знаходяться і рестриктазна і метилазна активності. У технології рекомбінантних ДНК використовуються ендонуклеази II типу [2,с.11].

Властивості ферменту	Клас ферменту		
	Тип I	Тип II	Тип III
Структура білка	Дифункціональ ний фермент з трьох субодиниць	Окремо ендонуклеаза і метилаза	Дифункціональ ний фермент з двох субодиниць
Сайт упізнання	Двостороння й асиметрична послідовність	Коротка послідовність (4-6 пар основ), часто паліндромна	Асиметрична послідовність (5-7 пар основ)
Сайт розщеплення	Неспецифічний, на відстані близько 1000 пар основ від сайту впізнання	Той же, що й сайт упізнання, чи близько нього	Відокремлений від сайту впізнання ділянкою 24-26 пар основ
Рестрикція і метилювання	Взаємовиключені	Окремі реакції	Одночасно
АТФ-залежність	Так	Ні	Так

визначення поліморфізму і класифікації бактеріальних ізолятів до роду та виду у сучасній науці використовують рестрикційний аналіз ампліфікованої рДНК – це молекулярно-генетичний метод, що базується на ПЛР і використанні ферменту рестриктази. Цей аналіз використовують для геномного фінгерпринтингу, що необхідний для ідентифікації мікроорганізмів. Для цього аналізу для ARDRA аналізу розробляють універсальні праймери, за допомогою яких утворюють та ампліфікують послідовності бактеріальної рДНК з наступним розщепленням ендонуклеазами рестрикції, що розрізають ПЛР-продукти на дрібні фрагменти [3,с.1].

ДНК-лігази – це ферменти, що каталізують утворення фосфодіетерного зв'язку між 3'-ОН гідроксилом дезоксирибози і 5'-фосфатом сусідніх нуклеотидів у одноланцюговому розриві полінуклетидного ланцюга ДНК. Вперше ДНК-лігазу було виділено Б. Вейссоном та К. Річардсоном у 1966 р. Найкраще досліджені ДНК-лігази клітин *E.coli* і бактеріофага Т4 з молекулярними масами відповідно 74 і 68 кД, здатні «зшивати» рестрикти з комплементарними «липкими» кінцями. Лігаза фага Т4 здатна з'єднувати фрагменти ДНК і з «тупими» кінцями, тобто повністю дволанцюгові [4, с.12].

ДНК-лігаза широко застосовується в дослідженнях із молекулярної біології та роботах із генної інженерії для молекулярного клонування.

Для проведення процедури молекулярного клонування потрібно, по-перше, вибрати біологічний об'єкт, де необхідна нуклеотидна послідовність буде реплікуватись. Для молекулярного клонування можуть застосовуватись як прокаріотичні, так і еукаріотичні організми, в залежності від задачі, яку необхідно вирішити. Найчастіше в лабораторіях використовуються кишкова паличка *Escherichia coli* та дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* відповідно. По-друге, необхідно обрати вектор для клонування. Для конструювання векторів використовують плазмиди, вірусні послідовності ДНК, а також фрагменти хромосом еукаріотичних клітин. Стандартна процедура клонування включає в себе 4 базових кроки:

- виділення послідовностей чужорідної ДНК;
- вбудування чужорідної ДНК у вектор – створення рекомбінантної ДНК;
- трансформація рекомбінантної ДНК-молекули в клітину-господаря, де може вона зможе реплікуватись;
- скринінг отриманих клонів для ідентифікації клітин, що містять необхідну рекомбінантну молекулу [5,с.1].
- Полімерази – ферменти, здатні проводити матричний синтез нуклеїнових кислот у напрямку $5' \rightarrow 3'$.

Серед полімераз найчастіше використовуються:

- ДНК-полімераза I *E.coli*, якій властиві полімеразна активність у напрямку $5' \rightarrow 3'$ та екзонуклеазні – в напрямках $5' \rightarrow 3'$ і $3' \rightarrow 5'$;
- фрагмент Кльонова – великий фрагмент, що відщеплюється трипсином від ДНК-полімерази I *E.coli*, якому притаманні тільки полімеразна в напрямку $5' \rightarrow 3'$ та екзонуклеазна $3' \rightarrow 5'$ активності;
- ДНК-полімераза фага T4;
- ДНК-полімераза фага T7;
- Taq-полімераза;
- РНК-залежна ДНК-полімераза (зворотна транскриптаза) ретровірусів;
- Полі(А)- полімераза;
- РНК-полімерази фагів T3, T7, SP6.

Окрім зазначених ферментів, у технології рекомбінантних ДНК можуть використовуватися різноманітні нуклеази з ендо- та екзонуклеазними активностями, термінальна дезоксинуклеотиділ- трансфераза з тимуса теляти, лужні фосфатази, полінуклеотидкіназа фага T4 тощо [6,с.12,13].

Також варто зазначити, що зараз широко використовується перша в світі рекомбінантна вакцина проти гепатиту В **Енджерікс В** – вакцина, яка застосовується для вакцинації дітей з перших днів життя і до 18 років, а також для дорослих без вікових обмежень. Активно застосовується більш ніж в 180 країнах світу. З часу створення вакцини було застосовано понад 1 мільярд доз. Слід підмітити, що препарат отриманий генно-інженерним способом з використанням ферментів, містить в своєму складі тільки HBs-антиген, що дозволяє отримати високий протективний імунітет [7, с.1].

Антиген виділяють із культури дріжджових клітин (*Saccharomyces cerevisiae*), у яких є ген, що кодує основний поверхневий антиген вірусу гепатиту В (HBsAg) [8,с.1].

Висновки. Сьогочасні підходи для здійснення різноманітних маніпуляцій із молекулами ДНК є сьогодні не тільки головним інструментарієм для фундаментальних досліджень у галузі мікробіології, а й основою для розвитку нових біотехнологій, які базуються на генетичній модифікації мікроорганізмів. Варто зазначити, що мікроорганізми і віруси є могутнім джерелом одержання імуномодуляторів, діагностикумів, речовин для створення вакцин, стимуляторів росту й інгібіторів різних патогенних станів, а також створення лікарських і ветеринарних препаратів і навіть продуктів харчування.

Результативність та продуктивність вище наведених процесів можна неодноразово підвищити шляхом використання ферментів, зокрема рестриктази, та застосування генно-інженерних технологій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Компанець Т.А.. Віруси як векторні системи. 2007. №1. С. 11.
URL:https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Virusologiya/Kompanec/virusy_vektorni_systemy.pdf
2. Компанець Т.А.. Віруси як векторні системи. 2007. №1. С. 11.
URL:https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Virusologiya/Kompanec/virusy_vektorni_systemy.pdf
3. Компанець Т.А.. Віруси як векторні системи. 2007. №1. С. 12.
URL:https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Virusologiya/Kompanec/virusy_vektorni_systemy.pdf
4. Компанець Т.А.. Віруси як векторні системи. 2007. №1. С. 1.
URL:https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Virusologiya/Kompanec/virusy_vektorni_systemy.pdf
5. Лікувально-діагностичний центр «Віком», м.Кременчук. 2023 . С.12-13.
URL:<https://vikom.org.ua/uk/likuvannia/pediatrica/pediatrica/vaktsinatsiya-i-shcheplennya/vaktsyna-endzheryks-b>
6. Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Енджерікс™-В /Engerix™ - В. Бельгія. 2017. С.1.
URL:[https://likicontrol.com.ua/%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F/?\[21904\]](https://likicontrol.com.ua/%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F/?[21904])

СТЕЦУРА Н.М.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Наукові керівники:
ЛЮБІНСЬКА О.І., к.пед.н,
ДВУЛЯТ-ЛЕШНЕВСКА І.С.,
Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

ВИКОРИСТАННЯ МОНОКЛОНАЛЬНИХ АНТИТІЛ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ГРУП КРОВІ, РЕЗУС-ФАКТОРА ТА У ДІАГНОСТИЦІ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Актуальність. На сьогодні моноклональні антитіла (МКАТ) широко застосовуються в багатьох галузях, у тому числі в медицині для діагностики та лікування різноманітних патологій, таких як пухлини, імунні захворювання тощо. Моноклональні антитіла використовуються також як діагностичні реагенти при визначенні груп крові та резус-фактора.

На основі опрацьованої літератури, зазначено важливість і доцільність використання моноклональних антитіл у медицині при лікуванні різноманітних патологій у діагностиці гематоонкологічних захворювань та під час проведення імунологічних досліджень з метою визначення групи крові та резус-фактора.

Основна частина. Моноклональні антитіла – це молекули білкової природи, які розпізнають свої мішені вибірково та ефективно. МКАТ виробляються імунними клітинами, які відносяться до одного клітинного клону, виробляються до будь-якого антигену та з яким можуть зв'язуватись. Перші моноклональні антитіла були отримані ще в далекому 1975 році [3, с. 17].

За походженням моноклональні антитіла поділяють на мишині, химерні, гуманізовані, людські. Мишині антитіла мають незначний ефект стимуляції, оскільки імунна система людини їх швидко знищує. Химерні антитіла – це особливий вид МКАТ, оскільки є комбінацією генетичного матеріалу від людини та мишей. Гуманізовані – мають людське походження на 95%. Використання трансгенних мишей або методу «фагового дисплея» дало можливість отримати повністю людські антитіла [3, с. 18].

Моноклональні антитіла – це імуноглобуліни (Ig) зі своєю певною специфічністю, які були здобуті з моноклональних клітинних ліній. Отримання МКАТ почали практикувати у 70-х роках минулого століття. Сезаром Мільштейном та Жоржем Келером у 1975 році було створено методу для виробництва МКАТ. Вчені з мінімальними витратами могли виготовляти велику кількість моноклональних антитіл, які до того ж були направлені проти конкретного відомого антигену. Робота цих вчених набула важливого значення для визначення групової та резус-належності крові за допомогою МКАТ [9].

На сьогодні визначення групи крові за системою АВ0, із використанням моноклональних реагентів є одним з найпоширеніших методів, оскільки відзначається високою активністю МКАТ. Під час проведення дослідження застосовують моноклони анти-А й анти-В (цоліклони анти-А й анти-В), які змішують із досліджуваною кров'ю у співвідношенні 10:1, після чого спостерігають за реакцією аглютинації через 2-3 хв [2, с. 9]. Якщо аглютинації немає (-) ні з моноклональними антитілами анти-А, ні з анти-В. Отже, обстежувані еритроцити не мають антигенів А і В, і кров належить до групи 0(I). Аглютинація (+) спостерігається тільки з моноклональними антитілами анти-А. Отже, такі еритроцити мають тільки антиген А, і кров належить до групи А(II). Аглютинація (+) спостерігається тільки з моноклональними антитілами анти-В. Отже, обстежувані еритроцити мають тільки антиген В, і кров належить до групи В(III). Аглютинація (+) спостерігається як з моноклональними антитілами анти-А, так і з моноклональними антитілами анти-В. Отже, обстежувані еритроцити мають обидва антигени (А і В), і кров належить до групи АВ(IV) [2, с. 10].

Один із методів визначення резус-належності крові передбачає використання реагенту анти-D у вигляді моноклональних антитіл, які виробляються гетерогібридомою. Одержують такі моноклональні антитіла з культуральної рідини гібридомних клітин-продуцентів. Оскільки такий тест реагент не продукуються клітинами людини, тому виключена контамінація вірусом гепатиту та СНІДу тощо. У випадку взаємодії тест реагенту анти-D з резус антигеном еритроцитів людини спостерігається реакція аглютинації й кров розцінюється як резус-позитивна, а у разі відсутності аглютинації – резус-негативна. [2, с. 19].

Не менш важливе значення моноклональних антитіл полягає у виявленні пухлинних клітин, яке ще у 70-х роках минулого століття досліджував Стівен Сакс. Створені моноклональні антитіла використовувались для дослідження факторів, які брали участь у стимуляції імунної відповіді на пухлини. З цією метою МКАТ поміщали на невелику пластикову пластину разом із сумішшю ракових клітин, внаслідок чого утворювалось скупчення у формі диска. [9]. Сьогодні для діагностики новоутворень моноклональними антитілами використовують також імуногістохімію (ІГХ). Під час цієї методики специфічні білки «фарбують» з метою кращої візуалізації їх під мікроскопом. ІГХ використовують при діагностиці раку, а також для передбачення прогнозу хвороби [7].

Використовуючи моноклональні антитіла можна ще провести аналіз популяцій клітин крові та класифікувати їх відповідно до наявності поверхневих антигенів, які отримали назву CD-антигенів (від англ. – clusters of differentiation – кластери диференціювання). Такі маркери з'являються у процесі диференціювання на мембранах клітин крові та відповідають певній стадії розвитку клітинних популяцій. Моноклональні антитіла, які володіють специфічністю до певного мембранного антигену позначаються відповідним номером кластера диференціювання (CD) [4, с. 47]. Зараз ідентифіковано понад 350 різних (CD), їх певні комбінації є дуже інформативними стосовно окремих клітин та їх популяцій.

Наприклад, гострі лейкої – це гетерогенна група захворювань, в основі розвитку яких лежить неконтрольований ріст трансформованих стовбурових клітин

чи клітин-попередників гемопоезу [6, с. 44]. Визначення підтипу лейкемії має важливе значення для підбору тактики лікування і прогнозування перебігу захворювання. Фахівці з онкогематології наголошують на тому, що для детальної характеристики циркулюючого пухлинного клону необхідно застосовувати різноманітні методи дослідження, а саме: цитоморфологічні, цитохімічні, цитогенетичні, молекулярно-генетичні, полімеразну ланцюгову реакцію та імунофенотипування для виявлення антигенів клітин патологічного клону [6, с. 45].

Використання панелі моноклональних антитіл до лінійно-специфічних, диференційних та активаційних антигенів кровотворних клітин у поєднанні із сучасними молекулярно-генетичними методами забезпечує можливість виділяти основні форми таких гострих лейкемій, як лімфоїдних, мієлоїдних, що своєю чергою має надзвичайне значення для призначення відповідного лікування та прогнозування захворювання [6, с. 44].

При гострих лімфобластних лейкеміях морфологічні особливості пухлинних клітин не відображають їхнього Т- чи В-клітинного походження. Встановлення лінійної належності пухлинних клітин є надзвичайно важливим для верифікації варіантів Т- і В-лімфобластних лейкемій. Застосування імунофенотипування, яке передбачає фіксацію мічених моноклональних антитіл на специфічних клітинних антигенах допомагає у визначенні лінійної належності та ступеня диференціації пухлинних клітин.

Звичайно, що передумовою широкого використання імунофенотипування лейкозних клітин було виділення груп моноклональних антитіл, що мають спорідненість до окремих антигенів таких клітин. В імунофенотипуванні гемобластозів моноклональним антитілам належить важлива роль [4, с. 628]. Використання МКАТ є важливим елементом сучасної диференціальної діагностики лейкемій.

Окрім застосування моноклональних антитіл для верифікації різних видів лейкемій, вони також використовуються в гематоонкології з лікувальною метою. Найкраще для проведення терапії себе зарекомендували гуманізовані або химерні моноклональні антитіла, механізм дії яких може бути різноманітним [8]. Наприклад, один з методів полягає у приєднанні моноклональних антитіл до пухлинних клітин та їх знищенні, безпосередньо або за допомогою імунних клітин. Він є особливо ефективним у випадках, коли інші засоби не допомагають.

Окрім гематоонкології, використання моноклональних антитіл є доцільною формою імунотерапії при онкопатології іншої локалізації. МКАТ посилюють пухлинно-специфічні реакції, стимульовані природженою імунною системою [1, с. 175].

Великого значення набувають препарати на основі моноклональних антитіл, які отримують з антитілоутворюючих гібридних клітин тварин і людини, які забезпечують пригнічення збудника хвороби або модифікацію імунної відповіді шляхом зв'язування деяких ключових його чинників з моноклональними антитілами [4, с. 321].

У медичній практиці МКАТ також використовуються під час трансплантації для попередження реакції відторгнення трансплантата [5, с. 50].

Висновки. Моноклональні антитіла набули широкого використання у медицині, зокрема як діагностичні реагенти при визначенні груп крові та резус-фактора. Для діагностики гематоонкологічних захворювань використання МКАТ є сучасним та важливим інструментом, який під час проведення імунофенотипування пухлинних кровотворних клітин, надає можливість визначати різні антигени (лінійно та стадіє-специфічні), що своєю чергою допомагає верифікувати різні види лейкоїдів, що забезпечить обрання правильної тактики лікування і передбачення прогнозу перебігу захворювання.

Сучасний підхід до лікування різноманітних захворювань, у тому числі онкологічних, передбачає також використання препаратів на основі моноклональних антитіл, як одного з ефективних та перспективних методів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гірна, Г. А., Костишин, І. Д., Рожко, М. М., Левандовський, Р. А., Імунотерапія раку порожнини рота і ротоглотки. *Буковинський медичний вісник. Буковинський медичний вісник*. 2020. Т. 24, №2 (94). С. 178–186.
2. Гемотрансфузія. Визначення груп крові за системами АВ0 та Rh-фактор. Проби на індивідуальну сумісність за системами АВ0 та Rh-фактор, біологічна проба : метод. вказ. до практ. занять та самост. роботи студентів 3-го курсу II та IV мед. фак-тів з дисципліни «Загальна хірургія» / упоряд. В. О. Сипливий, В. В. Доценко, В. О. Курбатов та ін. Харків : ХНМУ, 2020. 32 с.
3. Зайченко Г. В., Горчакова Н. О., Шумейко О. В., Клименко О. В., Ходаківська О. В. Спектр фармакологічної активності моноклональних антитіл. *Український журнал медицини, біології та спорту*. Том 4, № 5 (21). С.17–32.
4. Клінічна та лабораторна імунологія : національний підручник для лікарів-інтернів, лікарів-слухачів вищих медичних закладів (факультетів) IV рівня акредитації та вищих медичних закладів післядипломної освіти / Л. В. Кузнецова та ін., за заг. ред.: Л. В. Кузнецової, В. Д. Бабаджана, В. М. Фролова. Київ : Поліграф плюс, 2012. 922 с.
5. Луценко Т., Чаленко М. Використання моноклональних антитіл в онкотерапії. «Сучасні технології біомедицини інженерії»: матеріали між нар. наук.-техніч. конф. м. Одеса, 25-27 трав. 2022 р. Одеса, 2022. С. 49–52.
6. Розробка і впровадження в клінічну практику комплексу імуноцитохімічних і молекулярно-генетичних технологій діагностики гострих лейкоїдів / Д.Ф. Глузман, Л.М. Скіяренко, В.О. Надгорна, М.П. Завелевич, Л.Ю. Полудненко, Т.С. Іванівська, Н.І. Українська, Г.Д. Телегєєв, М.В. Дибков, Л.О. Поліщук. *Наука та інновації*. 2013. Т. 9, № 1. С. 44-54.
7. By James Myhre & Dennis Sifris, MD. What Is a Monoclonal Antibody? A Manufactured Immune Protein Used to Diagnose and Treat Diseases. Published on December 20, 2022. Medically reviewed by Kashif J. Piracha, MD. URL: <https://www.verywellhealth.com/monoclonal-antibody-6890067> (дата звернення: 25.03.2023).
8. Ghosh K and Ghosh K. Monoclonal antibodies used for management of hematological disorders. *J Hematol Allied Sci* 2021;1(1):12–21 URL: <http://surl.li/gnptm> (дата звернення: 25.03.2023).
9. Lara Marks. Monoclonal antibodies and the transformation of blood typing. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4622070/> (дата звернення: 29.03.2023).

ЯРЕМКО М.В.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського
Науковий керівник:
ЩУРКО М. М. к.мед.н.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛЕЙКОЗУ

Вступ (актуальність). Лейкоз – це тип раку, який проявляється швидким виробленням аномальних лейкоцитів. При лейкемії через незрілі клітини або деякі дефекти клітин кісткового мозку утворюються аномальні та нефункціональні лейкоцити, які не здатні боротися з інфекцією та захищати організм від чужорідних речовин. В основі лейкозу є порушена здатність кісткового мозку виробляти клітини крові: лейкоцити, еритроцити та тромбоцити [1, 5].

Лейкоз зустрічається як у дорослих, так і у дітей. Гострий лімфолейкоз є найпоширенішою формою дитячої лейкемії, а гострий мієлолейкоз є другою за поширеністю. Дві найпоширеніші лейкемії у дорослих – гострий мієлолейкоз і хронічний лімфолейкоз. Отже, розкриття теми має актуальне значення [4].

Основна частина: Гемопоез – це високорегульований процес, за допомогою якого стовбурові клітини диференціюються та дозрівають у еритроцити, мегакаріоцити та імунні клітини мієлоїдного, лімфоїдного або моноцитарного походження в кістковому мозку або лімфатичних тканинах. Генетичні помилки, такі як реципрокні хромосомні транслокації, хромосомні делеції, точкові мутації та епігенетичні зміни, можуть призупинити дозрівання стовбурових клітин на різних стадіях кровотворення, викликаючи неконтрольоване розмноження незрілих лейкозних імунних клітин. Лейкемія відноситься до клональної експансії лейкозних клітин у кістковому мозку, що класично призводить до підвищеної кількості клітин ураженої лінії в циркулюючій крові та, при певних лімфоїдних злоякісних пухлинах, аномальної проліферації клітин у лімфатичній тканині [3, 5].

Лімфоми – це новоутворення з добре диференційованих В- і Т-лімфоцитів, які зазвичай проявляються у вигляді злоякісних утворень у лімфатичній тканині. Лейкемії, як правило, класифікуються на підтипи, що визначаються клітинною лінією (лімфоцитарна або мієлоїдна) і стадією зупинки дозрівання (гостра або хронічна). Зрілі лімфоїдні новоутворення в цілому класифікуються на три групи: зрілі В-клітинні новоутворення, зрілі Т-клітинні або природні кілерні (NK)-клітинні новоутворення та лімфома Ходжкіна (HL). У сукупності В- та Т/NK-клітинні новоутворення складають неходжкінські лімфоми (НХЛ), гетерогенну групу з понад 60 підтипів. HL виникає з В-клітин, але морфологічно відрізняється від NHL наявністю клональних пухлинних клітин Ріда-Штернберга, які є великими і часто багатоядерними. Лейкемія може бути як гострою, так і хронічною. Хронічний

лейкоз прогресує повільніше, ніж гострий лейкоз, що вимагає негайного лікування. Лейкоз також класифікується як лімфоцитарний або мієлозний. Лімфолейкоз відноситься до аномального росту клітин кісткового мозку, які стають лімфоцитами, типом білих кров'яних тілець, які відіграють важливу роль в імунній системі. При мієлолейкозі аномальний ріст клітин відбувається в клітинах кісткового мозку, які дозрівають у еритроцити, лейкоцити та тромбоцити. Існує чотири широкі класифікації лейкемії:

- Гострий лімфолейкоз (ALL)
- Гострий мієлолейкоз (AML)
- Хронічний лімфолейкоз (CLL)
- Хронічний мієлолейкоз (CML)

Майже всі лейкози в педіатричній популяції мають гострий тип. ALL є найбільш часто діагностованим дитячим раком у всьому світі. На його частку припадає ~75% випадків лейкемії у дітей віком <15 років [2, 6].

Гострий лейкоз – це група високозлоякісних захворювань крові, що характеризуються клональним ростом незрілих клітин-попередників у кістковому мозку. Ця інфільтрація призводить до важкої тромбоцитопенії, анемії та лейкопенії, що робить цю хворобу летальною протягом кількох тижнів, якщо її не лікувати. Лікувальні заходи включають: інтенсивну хіміотерапію, можливо, у поєднанні з аlogenною трансплантацією гемопоетичних стовбурових клітин (ало-HSCT) [4,6].

Отже, при гострому лейкозі нормальна функція кісткового мозку більшою чи меншою мірою замінюється аномальним дозріванням і дисрегуляцією проліферативних незрілих клітин, що призводить до нейтропенії та порушення функції гранулоцитів.1–3 Добре встановлено, що кількісне зниження циркулюючих імунних клітин змушує організм більшу сприйнятливість до інвазивних інфекцій. Крім того, незрілі мієлоїдні клітини можуть пригнічувати антиген-специфічну Т-клітинну відповідь. Гуморальна імунна система також зазнає впливу при цьому захворюванні та його лікуванні, тому більшість пацієнтів матимуть знижені імуноглобуліни. Дефіцит. IgG та IgM є найбільш ураженими імуноглобулінами, і гуморальний дефект імунітету також може бути присутнім у пацієнтів, які досягли повної ремісії. Нарешті, частота та тяжкість інфекцій і сепсису дуже відрізняються у пацієнтів з ГМЛ порівняно з пацієнтами з ГЛЛ [3, 6].

Серед факторів ризику, які найчастіше визначають як фактори ризику лейкемії, є радіація (терапевтична, професійна та пов'язана з військовим періодом), хіміотерапія, сімейний анамнез, генетичні синдроми та аномалії, хімічне опромінення (наприклад, житлове та професійне) та фактори способу життя, такі як куріння [5].

Індукційне лікування індукує при ГМЛ більш тривалу нейтропенію, що сприяє інфекційним ускладненням.

Лікування гострого лейкозу вимагає інтенсивної хіміотерапії з високими дозами препаратів, часто в комбінованій схемі, що призводить до тривалої нейтропенії, яка часто триває тижнями. Ризик розвитку більш серйозних і ускладнених інфекцій чітко пов'язаний зі ступенем і тривалістю нейтропенії [6].

Висновок: Лейкемії та лімфоми складають гетерогенну групу злоякісних новоутворень, що характеризуються неконтрольованою проліферацією клітин переважно мієлоїдних та лімфоїдних ліній у кровотворних та лімфоїдних тканинах. Переважна більшість цих злоякісних новоутворень є спорадичними, а конкретні етіологічні механізми залишаються невідомими. Лейкемії та лімфоми виникають в контексті різних факторів господаря та середовища. Фактори хазяїна включають генетичні аномалії (найчастіше хромосомні транслокації), рідкісні спадкові розлади та ятрогенну або пов'язану із захворюванням імуносупресію. Основні екологічні фактори, пов'язані з лейкемією, включають іонізуюче випромінювання, хіміотерапію та канцерогенні хімічні речовини, такі як бензол та ін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Hansen B. A, Wendelbo G, Bruserud G, Hemsing A. L, Mosevoll K. A, Reikvam H. Febrile Neutropenia in Acute Leukemia. Epidemiology, Etiology, Pathophysiology and Treatment. *Mediterr J Hematol Infect Dis.* 2020 Jan 1;12(1):e2020009. doi: 10.4084/MJHID.2020.009. PMID: 31934319; PMCID: PMC6951355.
2. Rashkovan M, Ferrando A. Metabolic dependencies and vulnerabilities in leukemia. *Genes Dev.* 2019 Nov 1;33(21-22):1460-1474. doi: 10.1101/gad.326470.119. PMID: 31676734; PMCID: PMC6824464.
3. Fujino T. Pathophysiology of hematological malignancies associated with ASXL1 mutations. *Rinsho Ketsueki.* 2022;63(6):561-572. Japanese. doi: 10.11406/rinketsu.63.561. PMID: 35831189.
4. Giagounidis A. Myelodysplastische Syndrome. Myelodysplastic syndromes. *Internist (Berl).* 2020 Feb;61(2):175-184. German. doi: 10.1007/s00108-019-00718-7. PMID: 31925478.
5. Xie X, Feng M, Wang Q, Wang J, Yin R, Li Y, Zhang H. Cellular and Molecular State of Myeloid Leukemia Stem Cells. *Adv Exp Med Biol.* 2019;1143:41-57. doi: 10.1007/978-981-13-7342-8_2. PMID: 31338814.
6. Lefort S, Maguer-Satta V. Targeting BMP signaling in the bone marrow microenvironment of myeloid leukemia. *Biochem Soc Trans.* 2020 Apr 29;48(2):411-418. doi: 10.1042/BST20190223. PMID: 32167132.

Секція:

НОВІТНІ ТРЕНДИ В ГАЛУЗІ ФАРМАЦІЇ

ДАНИЛИШИН Р.С.,
студентка Львівська медична
академія ім. А. Крупинського;

Науковий керівник:
ТЕРЕЩУК С. І. к. фарм. н.,
доцент
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ВИВЧЕННЯ ДУМКИ ВІДВІДУВАЧІВ АПТЕК ПРО РІВЕНЬ НАДАНИХ ЇМ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПОСЛУГ

Вступ. Відповідно до Закону України "Про лікарські засоби", прийнятого в липні 2022 р., кожний відвідувач аптеки має отримати фармацевтичну допомогу на належному рівні, що передбачає комплекс організаційно-правових, спеціальних медико-фармацевтичних та соціально-економічних заходів, спрямованих на забезпечення ефективної фармакотерапії, раціонального застосування лікарських засобів [1]. Така послуга надається в аптеках кваліфікованими спеціалістами, які отримали освіту за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація». Згідно Стандартів якості аптекних послуг фармацевти – це спеціалісти охорони здоров'я, чия професійна відповідальність і підзвітність включає забезпечення того, щоб люди отримували максимальну терапевтичну користь від лікування лікарськими препаратами. Це вимагає бути в курсі подій у фармацевтичній практиці і фармацевтичній науці, професійних стандартах і вимогах, законах та лікарських засобах, досягненнях в галузі знань і технологій, пов'язаних з використанням лікарських засобів [2].

Необхідно нагадати, що ще у 2000 р. Міжнародною фармацевтичною федерацією була ухвалена концепція «фармацевт семи зірок» якою визначено сім основних професійних ролей фармацевтичного фахівця, а саме: фахівець, що надає допомогу, уповноважений ухвалювати рішення, контактна особа, менеджер, довічний учень, учитель та лідер. З роками унаслідок розвитку поліфункціональності фармацевтів вона трансформувалася у концепцію «фармацевт десяти зірок» шляхом додавання нових складових (дослідник, підприємець та ініціатор позитивних змін) [3].

Метою нашої роботи було вивчення стану надання відвідувачам аптек фармацевтичних послуг на основі опрацьованої нами анкети.

Основна частина. Анкета включала 32 запитання з чотирьох розділів:

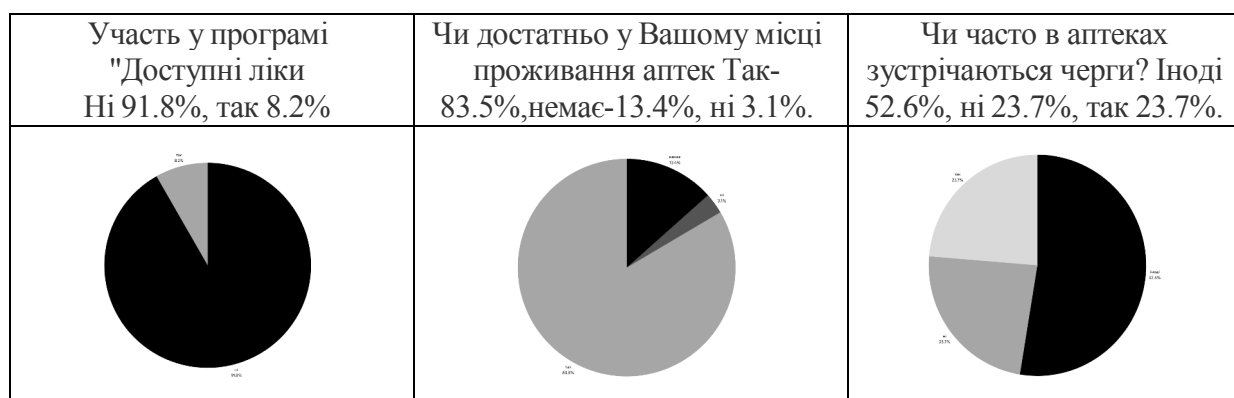
- загальні запитання, які необхідні для подальшого аналізу цільової аудиторії;
- запитання щодо вартості та доступності лікарських засобів;
- запитання з наданої фармацевтичної опіки;
- запитання стосовно побічної дії лікарських засобів;

Встановлено, що в анкетуванні взяли участь 97 респондентів із 55 населених пунктів України (Львівська, Закарпатська обл., м. Вінниця, Київ, Запоріжжя, Одеса, Житомир), вік опитаних складав: 17-25 років (74.2%), 26-40 років (12.4%), 41-60

років (7.2%), до 16 років (5.2%), більше 60 років (1%). Жіноча стать переважала над чоловічою (93,9% і 6,1% відповідно). Серед опитуваних були студенти, члени їх сімей, та за професіями: викладачі, вчителі, домогосподарки, спортсмени, громадські діячі, школярі, маркетологи, юристи, бухгалтери та інші.

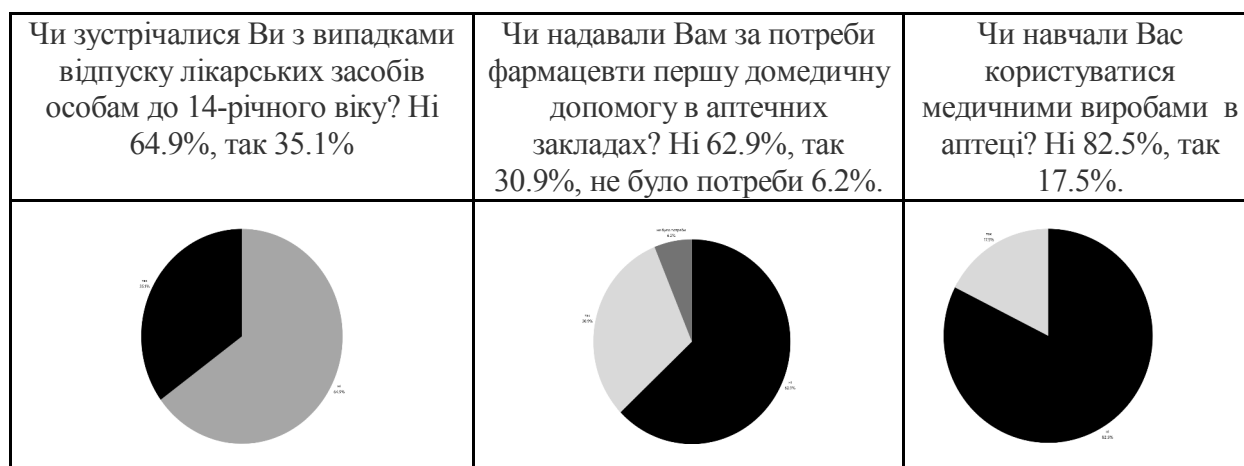
В результаті опрацювання відповідей респондентів нами встановлено, що 60.8% опитаних не придбали призначені лікарські засоби через їх високу вартість, 74.2% заощаджували на лікарських засобах шляхом придбання дешевших аналогів, 61.9% користувалися знижками в аптеці, 89.7% були зареєстровані в програмі лояльності аптек.

На запитання що стосувалися доступності лікарських засобів було надано такі відповіді:

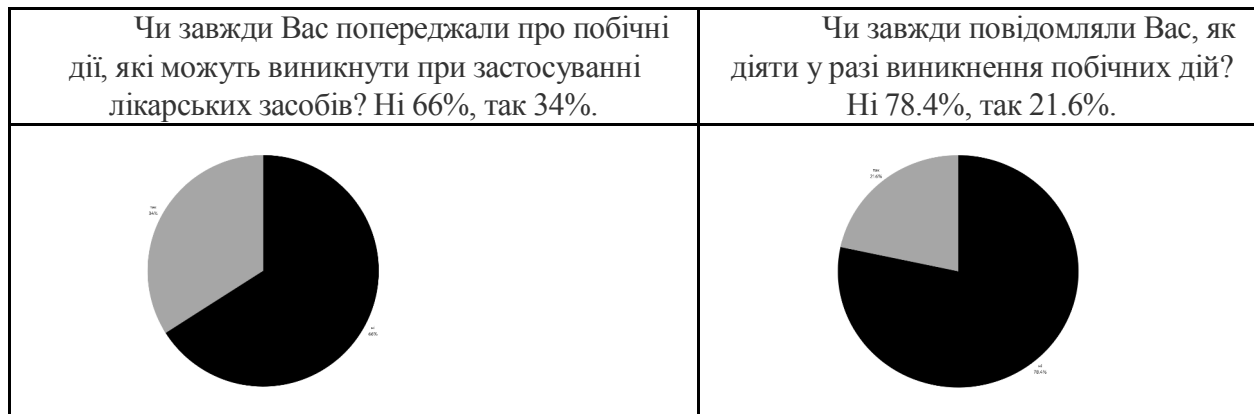


На жаль, 54.6% анкетованих клієнтів аптек відзначили, що фармацевт не пояснював спосіб застосування лікарських засобів, не знаходив час, щоб вислухати проблеми та надати рекомендації (22.7%). У відповідях на запитання «Чи попереджали Вас про наслідки неправильного застосування лікарського препарату або переривання лікування» 58.8% респондентів відповіли – ні.

Анкетовані визнали, що неправильно поводяться з невикористаними протермінованими лікарськими засобами: 83.5 % з них викидають у смітник та виливають у каналізацію (5.2%). Не допустимим є факт відпуску з аптек рецептурних лікарських засобів без рецепту (так 33%).



Приємно відзначити, що у 96.9% випадках фармацевти були ввічливими та доброзичливими з відвідувачами. На запитання чи була надана інструкція щодо способу застосування лікарського засобу у випадку придбання частини упаковки, 35.1% відповіли так, іноді 33%, ні 32%. У 92.8% не було конфліктів з фармацевтами. Наприкінці анкетування були розміщені запитання щодо побічних ефектів:



Висновки. Як ми бачимо, проведене анкетування висвітлює актуальні проблеми у сфері фармації та підготовки майбутніх спеціалістів. Такі як, неможливість придбання призначених лікарських засобів через їх високу вартість, відсутність або нестача за місцем проживання анкетованих аптечних закладів, велика кількість черг, що свідчить про нестачу фахівців. В реаліях сьогодення, трапляються випадки, коли у фармацевтів не вистачає часу через чергу або професійне вигорання [4] пояснити спосіб застосування лікарських засобів, проінформувати про наслідки неправильного його застосування або переривання лікування, а також про тривалість курсу лікування певним лікарським засобом. Також, ми бачимо що більшість опитаних (83.5%) утилізують невикористані протерміновані лікарські засоби викидаючи їх в смітник, це свідчить про відсутність відповідних контейнерів в аптеках або не поінформованість про це населення. Вертаючись до запитань щодо фармацевтичної опіки можна побачити що в більшості випадків фармацевт не проінформував, коли не можна приймати лікарський препарат, а це так важливо. Також були важливими запитання про відпуск рецептурних лікарських засобів без рецепта та випадків відпуску лікарських засобів особам до 14-річного віку. Що свідчить про недотримання Закону України №2679-IX [5] та наказу МОЗ України №360 [6]. При підготовці майбутніх фахівців необхідно більше звернути увагу на вміння надання першої домедичної допомоги, як користуватися тонометрами, глюкометром, швидкими тестами в аптеці. Фармацевтам варто частіше проінформувати населення про побічні дії, які можуть виникнути при застосуванні призначених лікарських засобів та як діяти у разі їх виникнення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про лікарські засоби : Закон України від 28.07.2022 № 2469-IX. [Електронний ресурс].URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2469-20> (дата звернення 29.04.2023)

2. Належна аптечна практика: Стандарти якості аптечних послуг (Спільна настанова МФФ/ВООЗ з НАП) від 01.01.2011. [Електронний ресурс].URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/897_009#Text/ (дата звернення 29.04.2023)
3. Громовик Б.П., Кремень Ю.І. Порівняльне дослідження поінформованості студентів закладів вищої фармацевтичної освіти щодо концепції «фармацевт десяти зірок»/ Сучасні напрямки удосконалення фармацевтичного забезпечення населення: від розробки до використання лікарських засобів природного і синтетичного походження: матеріали науково-практичної дистанційної міжнародної конференції, м. Івано-Франківськ, 19-20.05.2020 р.: ІФНМУ, 2020. – С.27-29. [Електронний ресурс]. URL:https://www.ifnmu.edu.ua/%20images/diyalnist_universitetu/konferencii/2020/materiali_udoskonalen.pdf: (дата звернення 29.04.2023)
4. Котвіцька А. А. Синдром «професійного вигорання» у працівників фармацевтичної галузі / А. А. Котвіцька, Н. О. Пузак, О. А. Пузак // Соціальна фармація : стан, проблеми та перспективи : матеріали II міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 27-30 квіт.2015 р.- X., 2015. – С. 44-52. [Електронний ресурс].URL <http://dspace.nuph.edu.ua/handle/123456789/9942> (дата звернення 29.04.2023)
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України що до посилення контролю за відпуском лікарських засобів : Закон України від 18.10.2022 № 2679-IX. [Електронний ресурс].URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2679-20> (дата звернення 29.04.2023)
6. Про затвердження Правил виписування рецептів на лікарські засоби і медичні вироби, Порядку відпуску лікарських засо... : Наказ; МОЗ України від 19.07.2005 № 360 із змінами. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0782-05> (дата звернення 29.04.2023)

КОВАЛЕВИЧ А.Р.,
Студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
СУШКО О.О. к.б.н.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ВПРОВАДЖЕННЯ РОБОТИЗОВАНИХ АПТЕК ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СКОРОЧЕННЯ ЧАСУ ОЧІКУВАННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ В АПТЕЦІ

Вступ. Сьогодні аптечні послуги починаються із виписуванням ліків і продовжуються під час моніторингу ефекту медичного препарату. Працівники лікарень та аптек сприяють раціональному призначенню та використанню ліків. Отже, фармація є складною та насиченою галуззю. Також цифрові технології, які активно охоплюють усі сфери нашого життя мають велике значення в автоматизації аптечного бізнесу. Тому обговорення аспектів впровадження цифрових технологій та робототехніки у процесі реалізації лікарських засобів стає дедалі актуальним.

Метою дослідження було опрацювати техніки, методи та технологічні досягнення, які успішно застосовані для скорочення часу очікування та обслуговування пацієнтів в аптеці.

Аптека – це широко використовуваний терапевтичний підрозділ, тому задоволеність пацієнтів залежить саме від якості наданих послуг [1]. Щоб підвищити ймовірність того, що пацієнт повернеться до тієї самої аптеки, то він має бути задоволений наданими послугами. Тримаючись за одного клієнта, можна заощадити час і гроші завдяки меншій рекламі та просуванню на ринку, поясненню лікарняних процедур і рекомендацій. Крім того, витрати для залучення нових клієнтів набагато більші, ніж утримування поточних пацієнтів. Таким чином, обслуговування клієнтів впливає на кінцевий результат організації [2]. Основні елементи, пов'язані з часом очікування в аптеці, включають спосіб отримання рецептів, робочий процес, доступність персоналу та взаємодію з працівниками аптеки [1]. Тобто, очікування є важливим стандартом, за яким оцінюються медичні послуги.

Нами було опрацьовано статті про методи та технології, які зменшують час очікування та обслуговування пацієнтів в аптеці. У наявній літературі описані методи та прийоми, такі як, технології «масового» обслуговування, телеаптека, автоматизовані аптечні системи (робототехніка) та системне моделювання для виявлення потенційних проблем, пов'язаних із збільшення часу очікування в аптеці. Тому ми зосередилися на тому, щоб знайти стратегії, виконання яких може скоротити час очікування в аптеці.

✓ *Теорія масового обслуговування.* Це математичне аналітичне дослідження очікування черги. Модель побудована так, що можна передбачити довжину черги та

час очікування. Ця теорія широко використовується в деяких галузях охорони здоров'я, таких як, планування центрів невідкладної допомоги, списки очікування на трансплантацію та фармацевтична справа. В аптеці теорія масового обслуговування може бути використана для оцінки різних змінних: час отримання рецепта, час очікування пацієнта, час доставки ліків та тривалість консультацій, рейтинг персоналу та кількість працівників аптеки чи технічного персоналу, яких необхідно найняти. Також цю теорію можна використовувати в аптеках із величезним потоком клієнтів. Очікування в черзі є лише частиною цієї системи. Мережа масового обслуговування описується чотирма елементами: вхід, модель масового обслуговування, механізм надання послуг і структура витрат [3].

✓ *Телеаптека.* Національна асоціація фармацевтичних рад визначає телефармацію як «надання фармацевтичної допомоги пацієнтам зареєстрованими аптеками та фармацевтами за допомогою інформаційних технологій на відстані». Телеаптека пропонує такі послуги, як відпуск і складання ліків, інформація про лікарські засоби, перегляд замовлень на ліки, консультування пацієнтів і терапевтичний моніторинг препаратів. Телеаптека сьогодення – це технологічно просунутий варіант для найбільш завантажених громадських аптек і лікарень [4] і є економічно ефективною стратегією [5].

✓ *Автоматизована операційна діяльність аптеки.* Працівники аптек знаходяться в авангарді впровадження нових технологій для підвищення безпеки та ефективності обслуговування. Сплеск технологічних інновацій у робототехніці свідчить про зміну фармацевтичної практики при роботі з небезпечними внутрішньовенними препаратами для забезпечення безпеки, точності та ефективності [6]. Автоматизовані операційні дії скорочують час очікування пацієнтів і помилки при дозуванні замовлених лікарських препаратів [7]. Опубліковано результати використання встановлених роботів у великих та малих амбулаторних аптеках та зафіксовано зменшення помилок при дозуванні препаратів від 16% до 50% [8]. Технологія автоматизованої аптеки ефективна з кількох причин: швидка видача ліків, безпечне пакування препаратів, забезпечення негайного реагування на надзвичайні ситуації у аптеці та зменшення частоти помилок при видачі препаратів за рецептурним листом. Також має місце і забезпечення моніторингу за запасом наявних препаратів і їх закупівлею, тобто це добре організований контроль запасів і закупівель [9]. Встановлення систем відпуску ліків у спеціалізованій амбулаторній аптеці загальної лікарні Сінгапуру покращило безпеку та робочі процеси шляхом автоматизації процесів вибору, пакування та маркування ліків і мінімізації людських помилок. Ці процеси були вдосконалені автоматизованою операційною системою, оскільки постійно докладалися зусилля для підвищення продуктивності. Персонал міг краще справлятися з коливанням кількості пацієнтів протягом робочого часу [10].

✓ *Системне моделювання.* Моделювання та симуляція систем охорони здоров'я використовуються вже понад півстоліття [11]. Застосування комп'ютерного імітаційного моделювання дозволяє уникнути ряд потенційних проблем. За допомогою такого системного програмного моделювання у Малайзії було знайдено причину тривалого очікування пацієнтів. Причина була у потенційній нестачі персоналу у

робочому процесі, однак найм по одному додатковому працівнику дозволило вирішити цю ситуацію [12].

✓ *Науково обґрунтований дизайн та організація простору в аптеці.* Основними пріоритетами є підвищення рівня задоволеності пацієнтів і персоналу, зміна робочого процесу для компетентності, зниження рівня помилок і скорочення часу очікування. Обґрунтоване проектування та планування в конкретних сферах охорони здоров'я, таких як фармація, можуть усунути неефективність. Фармацевт повинен мати прямий контакт з пацієнтом на вхідному та вихідному етапах. Незадовільний і неадекватний дизайн аптеки призводить до втрати часу, витрачених грошей і низької якості послуг. Фармакопея Сполучених Штатів Америки містить розділ про безпечне середовище, в якому йдеться про оточення та атмосферу, які необхідно підтримувати, включаючи вказівки щодо освітлення; переривання та відволікання; зони безпеки; звуки та шум; фізичний дизайн і використання робочого простору [13]. Проектування, засноване на доказах, застосування рекомендацій і вказівок щодо проектування аптеки може покращити робочий процес, мінімізувати помилки при видачі ліків, скоротити час очікування, підвищити задоволеність пацієнтів і персоналу [14].

Висновки. У літературі описано різні прийоми та методи, які безпосередньо скорочують час очікування пацієнтів у завантажених аптеках. Потенційні причини очікування пацієнта в аптеці: персонал аптеки, робочі процеси аптеки, дислокація ресурсів і поганий дизайн. Автоматизоване формування черги пацієнтів, телеаптека, автоматизовані аптечні пристрої/робототехніка та вдосконалений виробничий ланцюжок поставок, цифрові технології забезпечують швидку та точну видачу ліків. Проектування аптек на основі доказів забезпечує безперебійний робочий процес і повністю використовує наявні ресурси. Комп'ютерне імітаційне моделювання надає можливості для вирішення потенційних проблем, пов'язаних із затримкою аптечних послуг. Скорочення часу очікування в аптеці може бути корисним для збереження задоволеності клієнтів, мінімізації довгих черг, залучення нових клієнтів, зменшення робочого навантаження та зниження витрат на рекламу, а також покращує репутацію організації. Виявлення та/або вирішення проблем, які призводять до затримок в аптеці, з використанням новітніх методів і технологічних інструментів для забезпечення якісного обслуговування та збереження задоволеності пацієнтів. Технології змінюють філософію розподілу ліків, і інформація про здоров'я швидко стає електронною, що покращує безпеку і здоров'я пацієнтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bahadori M., Mohammadnejhad SM, Ravangard R, Teymourzadeh E. Using queuing theory and simulation model to optimize hospital pharmacy performance. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2014. V. 16. N. 3.3. P. 1-7.
2. Slowiak JM, Huitema BE, Dickinson AM. Reducing wait time in a hospital pharmacy to promote customer service. *Quality Management in Healthcare*. 2008. Vol. 17. N. 2. P. 112-127.
3. Yang M, Fry MJ, Raikhelkar J, Chin C, Anyanwu A, Brand J. A model to create an efficient and equitable admission policy for patients arriving to the cardiothoracic ICU. *Crit Care Med*. 2013. 41(2). P. 414-22.

4. Poudel A, Nissen, LM. Tele-pharmacy: A pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. *Integrated Pharmacy Research and Practice*. 2016. Vol. 5. P.75-82.
5. Sankaranarayanan J, Murante LJ, Moffett LM. A retrospective evaluation of remote pharmacist interventions in a Tele-pharmacy service model using a conceptual framework. *Telemedicine and e-Health*. 2014. V. 20. N. 10. P. 893-901.
6. Nurgat Z, Faris D, Mominah M, Vibar A, Al-Jazairi A, Ewing S, Ashour M, Qaisi SK, Balhareth S, Al-Jedai A. A three-year study of a first-generation chemotherapy-compounding robot. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2015. V. 72. N. 12.P. 1036-1045.
7. Tan WS, Chua SL, Yong KW, Wu TS. Impact of pharmacy automation on patient waiting time: an application of computer simulation. *Annals Academy of Medicine Singapore*. 2009. V. 38. N. 6. P. 501.
8. Berdot S, Savoldelli V, Zaugg V, Jaccoulet E, Prognon P, Minh L, Lê M, Sabatier B. Return on Investment after Implementation of a Centralized Automated Storage System in a Hospital Pharmacy. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2016. V. 4. P. 526-532.
9. Bennie M, Corcoran MED, Findlay P, Commander MJ, Lindsay C, van der Meer R. Impact of Robotics-Led Organisational Change on the Pharmacy Workforce: 2013. *Preliminary Findings, University of Strathclyde*.
10. Ong P, Chen LL, Wong JA, Gunawan Y, Goh WJ, Tan MC, Lee SB. Evaluating the Impact of Drug Dispensing Systems on the Safety and Efficiency in a Singapore Outpatient Pharmacy. *Pharmacy Practice*. 2014. V. 5. N. 3. P.1-7.
11. Pitt M, Monks T, Crowe S, Vasilakis C. Systems modelling and simulation in health service design, delivery and decision making. *BMJ Quality and Safety*. 2016. V. 25. N. 1. P. 38-45.
12. Mohammadi M, Shamohammadi M. Queuing Analytic Theory Using WITNESS Simulation in Hospital Pharmacy. *International Journal of Engineering and Technology*. 2012. V. 12. N. 6. P. 48.
13. Grissinger M. Physical environments that promote safe medication use. *Pharmacy and Therapeutics*. 2012. V. 37. N. 7. P. 377.
14. Zimring C, Joseph A, Choudhary R. The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: A once-in-a-lifetime opportunity. *Center for Health Design, California*. 2004.

КОЛОДІЙ В.В.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Наукові керівники:
ЦУБАНОВА Н.А.,
д. фарм.н., професор,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ЗАСТРИЖНА М.Л.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ЛІКАРСЬКІ ПРЕПАРАТИ ІНГІБІТОРИ ФОСФОДІЕСТЕРАЗИ IV ТИПУ. СТАРІ ЗНАЙОМІ ТА ІННОВАЦІЙНІ МОЛЕКУЛИ

Інгібітори фосфодіестерази IV типу (ІФДЕ IV) це лікарські препарати, які блокують фермент фосфодіастеразу IV типу (ФДЕ IV), тим самим запобігаючи інактивації внутрішньоклітинних вторинних посередників, циклічного аденозинмонофосфату (цАМФ) і циклічного гуанозинмонофосфату [2,4,5,6].

Знайомим всім є класичний ІФДЕ IV – *дротаверин*, оригінальний препарат Но-шпа. Дротаверин – похідне ізохіноліну, чинить спазмолітичну дію на гладеньку мускулатуру шляхом пригнічення дії ферменту ФДЕ IV, що спричиняє збільшення концентрації цАМФ і, завдяки інактивації легкого ланцюжка кінази міозину призводить до розслаблення гладеньких м'язів. ФДЕ IV має велике функціональне значення для зниження скорочувальної активності гладеньких м'язів, тому вибіркові інгібітори цього ферменту можуть бути корисними для лікування хвороб, які супроводжуються гіперрухливістю, а також різних захворювань, під час яких виникають спазми шлунково-кишкового тракту. Через зазначений механізм дії дротаверин має універсальну спазмолітичну дію.

Сьогодні на фармацевтичному просторі з'являються нові молекули ІФДЕ IV, які мають іноді неочікуваний спектр фармакологічної активності. Доцільно більше уваги приділити саме таким інноваційним препаратам.

Роліпрам, сьогодні використовується як дослідний засіб у фармакологічних дослідженнях. Роліпрам є проникним через гематоенцефалічний бар'єр інгібітором фосфодіестерази типу IV, який зменшує розпад цАМФ і має різні нейропротекторні властивості, включаючи протизапальну дію. Після початкових досліджень прототипу інгібітора ФДЕ, роліпраму, були розроблені більш селективні інгібітори, спрямовані на ізофермент ФДЕ IV. Оскільки фази II та III фази клінічних випробувань зараз тривають для оцінки безпеки та ефективності останнього покоління інгібіторів ФДЕ IV, а саме апреміласту, новий клас лікування може бути не за горами для пацієнтів, які страждають від хронічних аутоімунних захворювань.

Апреміласт – це перорально активна невелика молекула, яка інгібує фосфодіестеразу-4 (PDE4). Клінічні випробування продемонстрували його ефективність і безпеку при псоріатичному артриті (ПСА) і псоріазі. Встановлені терапевтичні варіанти мають різну ефективність у різних областях псоріатичного захворювання. Хоча доведено, що біологічна терапія приносить значну користь багатьом пацієнтам, не всі пацієнти відповідають, а інші не підходять або не переносять біологічну терапію. препарат пригнічує активність медіаторів запалення, стимулює дію протизапальних цитокінів. Ефективність препарату проявляється вже другого тижня лікування [3]. Показанням до застосування є запальні зміни у суглобах псоріатичного характеру; псоріаз з ураженням шкіри у вигляді бляшок важкої та середньоважкої течії.

Ібуділаст, нейропротекторний і бронхолітичний препарат, що використовується в основному для лікування астми та інсульту. Ібуділаст, новий нейроімунний модулятор, який вивчається для лікування розладів, пов'язаних із вживанням алкоголю (AUD), був показаний у рандомізованому контрольованому дослідженні (NCT03489850) для зменшення активації вентрального смугастого тіла (VS) у відповідь на візуальні сигнали про алкоголь. Нинішнє дослідження розширило цей висновок шляхом дослідження ефектів ібуділасту на функціональний зв'язок, викликаний алкоголем (тобто тимчасово корельовану активацію) із початковим вмістом VS [1,6].

Ібуділаст зменшив функціональний зв'язок, викликаний прийомом алкоголю, між областями обробки VS і винагороди, включаючи орбітофронтальну та передню поясну кору, порівняно з плацебо ($p < 0,05$). Функціональний зв'язок, викликаний сигналом, корелює з кількістю напоїв за день ($R^2 = 0,5351$, $p < 0,001$), і ібуділаст зменшив цей зв'язок у подібних регіонах обробки винагороди порівняно з плацебо. Вплив ібуділасту на результати вживання алкоголю може бути пов'язаний із ослабленням функціонального зв'язку в лобно-стриатарних колах, пов'язаних із обробкою винагороди. Ці результати є важливим доказом концепції цієї нової фармакотерапії та підтверджують клінічну корисність включення нейровізуалізаційного аналізу та особливо функціонального аналізу зв'язності в розробку ліків. Ібуділаст найбільшою мірою пригнічує ФДЕ4, але також демонструє значне пригнічення інших підтипів ФДЕ, тому діє як селективний інгібітор ФДЕ4 або неселективний інгібітор фосфодіестерази, залежно від дози. У клінічному дослідженні фази 2 за участю пацієнтів із прогресуючим розсіяним склерозом ібуділаст асоціювався з повільнішим прогресуванням атрофії мозку, ніж плацебо, але був пов'язаний із вищими показниками шлунково-кишкових побічних ефектів, головного болю та депресії [1,6]. Застосовується переважно в Японії.

Рофлуміласт, нестероїдний протизапальний засіб, дія якого спрямована на лікування системних і легеневих запальних процесів, пов'язаних з ХОЗЛ; механізм дії препарату полягає в інгібуванні ФДЕ4 та дії на основний цАМФ – метаболізуючий фермент, що знаходиться в клітинах зони запалення і структурних клітинах.

Інгібування ФДЕ4 призводить до збільшення внутрішньоклітинного рівня основного цАМФ і послаблення зв'язаних з ХОЗЛ дисфункції лейкоцитів, клітин

дихальних шляхів і легеневих васкулярних гладких м'язів; послаблює вивільнення медіаторів запалення; у пацієнтів з ХОЗЛ знижує рівень нейтрофілів у мокротинні [4]. Протипоказанням до рофлуміласту є підвищена чутливість до препарату або до інших компонентів лікарського засобу. Печінкова недостатність помірного або тяжкого ступеня

Екриза – препарат у формі мазі із групи нестероїдних лікарських засобів, який за механізмом дії також є ІФДЕ IV. Застосовується для лікування atopічного дерматиту різної локалізації.

Головний компонент ліків – Crisaborole у 2-відсотковій концентрації [5]. Ця речовина уповільнює вироблення цитокінів, які є однією з причин запальних процесів на шкірі, що супроводжують atopічний дерматит.

Висновки. Інгібітори фосфодіестерази IV типу є перспективним класом лікарських препаратів, які мають спазмолітичну, антиоксидантну, нейропротекторну дію та можуть бути ефективними у лікуванні аутоімунних та псоріатичних захворювань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Fox RJ, Coffey CS, Conwit R, Cudkowicz ME, Gleason T. NN102/SPRINT-MS Trial Investigators. Phase 2 Trial of Ibudilast in Progressive Multiple Sclerosis. *N Engl J Med*. 2018 Aug 30;379(9):846-855.
2. Kumar N, Goldminz AM, Kim N, Gottlieb AB. Phosphodiesterase 4-targeted treatments for autoimmune diseases. *BMC Med*. 2013 Apr 4;11:96.
3. Reed M, Crosbie D. Apremilast in the treatment of psoriatic arthritis: a perspective review. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2017 Feb;9(2):45-53.
4. Tremblay D, Mascarenhas J. Next Generation Therapeutics for the Treatment of Myelofibrosis. *Cells*. 2021 Apr 27;10(5):1034.
5. Wahlang B, McClain C, Barve S, Gobejishvili L. Role of cAMP and phosphodiesterase signaling in liver health and disease. *Cell Signal*. 2018 Sep;49:105-115.
6. Worley MJ, Swanson A-N, Heinzerling KG, Roche DJ, Shoptaw S. Ibudilast attenuates subjective effects of methamphetamine in a placebo-controlled inpatient study. *Drug Alcohol Depend*. 2016 May 1;162:245-50.

РОМАНЕНКО А.С.,

ГУДЗЕНКО А.А.,

студенти

Вінницький національний
медичний університет ім. М.І.

Пирогова

Наукові керівники:

ЮРЧЕНКО П.О. к. мед. н.,

доцент,

Вінницький національний
медичний університет ім. М.І.

Пирогова

ПЕЧЕВИСТИЙ О.М.

Вінницький національний
медичний

університет ім. М.І. Пирогова

РОЛЬ ГЕНЕТИЧНОГО ТЕСТУВАННЯ В ПРИЗНАЧЕННІ ГОРМОНОТЕРАПІЇ ТАМОКСИФЕНОМ.

Актуальність: Тамоксифен є найпоширенішою ендокринною терапією в усьому світі жінкам з метастатичним раком молочної залози з позитивним гормональним рецептором, або як допоміжна терапія на ранніх стадіях захворювання [1, с.1]. Щодня у світі реєструється більш ніж 3 тис. нових випадків РМЗ (2,7 випадку кожену хвилину) та більш ніж 1 тис. людей помирають від цієї патології. В Україні також важка ситуація: показники захворюваності та смертності від РМЗ вищі порівняно з іншими країнами світу на 45% та 56% відповідно. Велику роль в лікуванні цього захворювання має гормонотерапія «золотим стандартом» якої є тамоксифен, що відноситься до селективних модуляторів естрогенових рецепторів (SERM). Тому можливості прогнозу ефективності і токсичності цього препарату мають велике значення при багаторічній терапії цим препаратом.

Мета: Проаналізувати дані наукової літератури щодо вивчення ролі генетичного тестування при призначенні гормонотерапії тамоксифеном.

Основна частина: В метаболізмі тамоксифену відіграють ключову роль система цитохрому Р450 (СYP) – це група гемвмісних ферментів, які виконують метаболізм ксенобіотиків, включаючи лікарські препарати. У I фазі тамоксифен метаболізується у кілька етапів, у яких беруть участь ряд ферментів цитохрому Р450. Перетворення тамоксифену на N-дисметил-тамоксифен каталізується в основному СYP3A4 і СYP3A5. Далі N-дисметил-тамоксифен перетворюється у 4-гідрокси-N-дисметил-тамоксифен (ендоксифен) під дією СYP2D6 [2, с.1]. Інший шлях метаболізму тамоксифену починається з його перетворення на 4-гідрокси-тамоксифен під дією СYP2B6, СYP2C9, СYP2C19 та СYP2D6. Потім 4-гідрокси-тамоксифен

метаболізується до ендоксифену за рахунок CYP3A4/5. Далі активні метаболіти тамоксифену інактивуються в другій фазі метаболізму ксенобіотиків. Оскільки ендоксифен та 4-гідрокси-тамоксифен мають у 100 разів більшу афінність до рецепторів естрогенів (ER) і в 30-100 разів сильніше пригнічують проліферацію пухлинних клітин, ніж тамоксифен та враховуючи, що концентрація ендоксифену в плазмі крові досягає такої ж концентрації, як і 4-гідрокси-тамоксифен, ендоксифен можна вважати одним з найважливіших метаболітів тамоксифену. Таким чином, активність багатьох ферментів впливає на метаболізм тамоксифену. Як відомо, відкриття метаболітів тамоксифену, таких як 4-гідрокситамоксифен, N-десметилтамоксифен та ендоксифен [3, с.1], які утворюються переважно завдяки CYP2D6, таким чином, тамоксифен відноситься до проліків, так як обидва його активні метаболіти мають спорідненість до рецептора естрогену, яке у них значно вище, ніж у самого тамоксифену і тому як фармакологічний, так і токсичний ефекти його будуть залежати від поліморфізмів генів, що кодують вищевказані ферменти, тому визначення поліморфного статусу має важливе значення при призначенні терапії тамоксифеном.

Висновок: Протипухлинний ефект тамоксифена як SERM препарату реалізується за рахунок його метаболічної активації ферментами системи CYP і таким чином прогноз їхньої активності є ключовим фактором як в дозуванні, так і в прогнозі майбутніх ускладнень від багаторічної терапії тамоксифеном.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Briest S., Stearns V. Tamoxifen metabolism and its effect on endocrine treatment of breast cancer. Pub Med : веб-сайт. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19398943/> (дата звернення 18.04.2023)
2. Ferraldeschi R., G. Newman W. The Impact of CYP2D6 Genotyping on Tamoxifen Treatment. Pub Med : веб-сайт. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4034025/> (дата звернення 18.04.2023)
1. 3. Shagufta, Ahmad I. Tamoxifen a pioneering drug: An update on the therapeutic potential of tamoxifen derivatives. Pub Med : веб-сайт. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29207335/> (дата звернення 18.04.2023)

ЦЮНИК Н.Ю., ГАВІРКО Р.А.,

студентки, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського;

Науковий керівник:

ТЕРЕЩУК С.І. к. фарм. н.,

доцент

Львівська медична академія

ім. А.Крупинського

З ІСТОРІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ВІДДІЛУ ЛЬВІВСЬКОГО БАЗОВОГО МЕДИЧНОГО УЧИЛИЩА

Сучасна львівська фармацевтична школа має глибокі історичні корені. Перша згадка про аптекарів Львова сягає кінця XIII ст. Особливого розвитку аптечна справа у Львові набуває у XV–поч.XVIIIст. у період розквіту міста як торгового та культурного центру. Становлення регулярної університетської фармацевтичної освіти у Львові відноситься до середини XIX ст. У 1853 р. при філософському факультеті університету було утворено фармацевтичне відділення, яке працювало до 1925 р. Підготовка спеціалістів продовжувалася на фармацевтичному відділі медичного факультету (1930-1939 рр.) університету, фармацевтичному факультеті медичного інституту (1940-1996 рр.) та медичного університету (з 1997р.)[1,2]. Якщо забезпечення аптек магістрами та провізорами було в достатній кількості, то фахівців з середньою фармацевтичною освітою було недостатньо. Тому на початку 60-х років минулого сторіччя було прийнято рішення про надання права їх підготовки Львівському медичному училищу, навчальному закладу, який був заснований у 1773 р. як акушерський колегіум при Collegium Medicum. За час безперервного функціонування навчального закладу було підготовано сотні кваліфікованих фахівців охорони здоров'я фельдшерського, акушерського, медсестринського профілів[3].

Метою нашої роботи було дослідження періоду функціонування фармацевтичного відділення Львівського медичного училища у 1963–1986 рр. Джерелом інформації були матеріали архіву ЛМА імені Андрея Крупинського (накази, особові справи працівників), спогади викладачів і випускників училища.

Організація навчання фармацевтів у Львівському медичному училищі розпочалася під керівництвом директорів Айкуї Дубашидзе (1945-1967 рр.) та Анатолія Шершньова (1967-1991 рр.). Обов'язки керівника фармацевтичним відділом у 1963 р. були покладені на Надію Шевчук, досвідченого провізора, випускницю Львівського медичного інституту 1948 р. Взявши в свої руки керівництво відділом, Надія Миколаївна зайнялася підготовкою до навчального процесу і в серпні 1963 року, згідно наказу №146 по Львівському Медучилищу №1, було зараховано на фармацевтичний відділ 30 студентів з повною середньою освітою [4]. У списках зарахованих 29 дівчат і Маркевич Лев. Перший випуск фармацевтів відбувся у березні 1966 р. (наказ ЛМУ

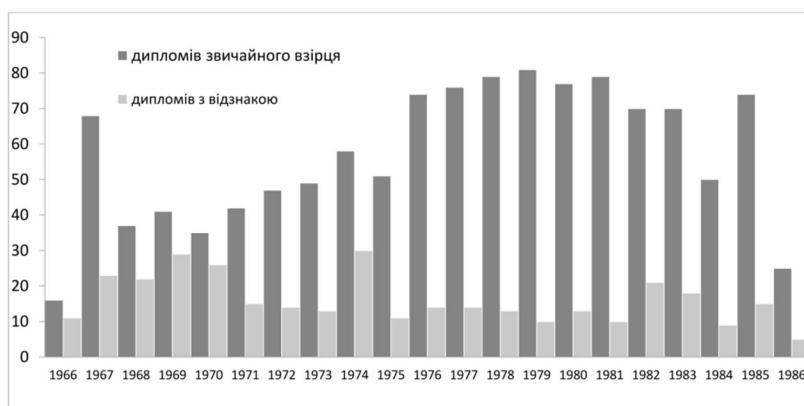
№43 від 1.03.1966 р.) і звання «фармацевт» було присвоєно 27 випускникам. Нами встановлено, що за час функціонування фармацевтичного відділу у практичну фармацію було скеровано 1533 спеціалісти (табл.1)

Таблиця 1

Кількість випускників фармацевтичного відділу Львівського медучилища

Випуск	Рік	К-сть	Випуск	Рік	К-сть	Випуск	Рік	К-сть
1	1966	27	8	1973	62	15	1980	90
2	1967	91	9	1974	88	16	1981	89
3	1968	59	10	1975	62	17	1982	91
4	1969	70	11	1976	86	18	1983	88
5	1970	61	12	1977	90	19	1984	59
6	1971	57	13	1978	92	20	1985	89
7	1972	61	14	1979	91	21	1986	30

Як видно з даних табл.1, всього відбувся двадцять один випуск. Аналізуючи накази на зарахування студентів виявлено, що в числі абітурієнтів була велика кількість медалістів. У 1966 р. на навчання було зараховано 60 студентів, з них 37 мали золоті і срібні медалі (наказ ЛМУ № 159 від 3.09.1966 р.). У 1968 р. ці студенти як випускники отримали 22 дипломи з відзнакою, а 37 студентам вручили дипломи звичного взірця. Наведені дані свідчать про високий рейтинг як професії фармацевта, так і навчального закладу.



Діаграма. 1 Кількість випускників фармацевтичного відділу за видами дипломів.

Основна кількість випускників скеровувалися в аптеки міста Львова та Львівської області, незначна частина в інші регіони. Так, згідно наказу ЛМУ №170 від 8.07.1967 р. Вайнтрауб Сіма Абрамівна, Рипа Фрида Борисівна були скеровані в м.Чернівці, Найфельд Геня Самойлівна в м. Хотин Чернівецької обл., Браницька Антоніна Станіславівна в м. Хмельницьк.

Серед дисциплін, які вивчалися студентами для отримання диплому фармацевта, зазначаються наступні дисципліни: латинська мова, мікробіологія, анатомія, ботаніка, гігієна, політекономія, індикація отруйних речовин, І-ша допомога, основи атеїзму, фізичне виховання, хімії: неорганічна, органічна, аналітична, медичне това-

рознавство та профільні дисципліни: фармакогнозія, фармакологія, технологія лік.форм, організація фарм.справи та дві навчальні та виробнича практики [5].

Із спогадів випускниці 1971 р. Вовк Г.С. «Я в 1969 році пішла вчитися в Львівське медучилище №1 на вул. Жовтневій. Провчилася два роки на фармацевтичному відділі. Корпус теперішньої академії розбудовувався. Ми вчилися в школі на вул. Куйбишева (Огієнка). Завідувачем відділення була Надія Миколаївна Шевчук. Технологію вона викладала по Півненко і Розенцвейгу. Практичні з технології ліків вів Мицик Ярослав. Фармакогнозію викладала Перетятко Марія Йосипівна. Одним з найтепліших і цікавих спогадів є поїздки в Білий Камінь і Мостиські радгоспи, де ми збирали лікарські трави. Організацію фармсправи викладала Диміна Людмила Михайлівна. Після отримання диплому я працювала в аптеках Львова і Львівської області. І незважаючи на те, що фармацевтом я стала зовсім неочікувано для себе, Фармацію я любила, люблю і буду любити усією душею, якою б важкою вона не здавалася».



Фото із особистого архіву випускниці ЛМУ 1971 р. Вовк Г.С.

На жаль, у 1986 р. відбувся останній випуск фармацевтів. І тільки у 2020 р. у Львівській медичній академії імені Андрея Крупинського відновлено набір здобувачів освіти на спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація» за освітнім ступенем бакалавр. У червні 2023 р. вже 24 випускники отримують дипломи за першим бакалаврським рівнем вищої фармацевтичної освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сув'язь поколінь. Фармацевтичний факультет Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького: 1853 – 2009 /Б.С. Зіменковський, Т.Г. Калинюк, Р.Б. Лесик, С.В. Різничок, С.І. Терещук, Т.О. Терещук.- Львів, Наутіліус, 2009.- 532 с.,іл.
2. За роками роки...До 160-річчя фармацевтичного факультету Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького: 1853-2013 / Б.С. Зіменковський, Т.Г. Калинюк, Р.Б. Лесик, С.В. Різничок, С.І. Терещук, Т.О. Терещук. – Львів: Ліга-Прес, 2013. – 504 с.
3. Щегедин М., Рузанов О. Львівський державний медичний коледж імені Андрея Крупинського.- Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – 288 с.
4. Матеріали архіву ЛМА імені Андрея Крупинського.
5. Виписка із семестрових і екзаменаційних відомостей Гасюк А.Д. випуск 1970р. (із особистого архіву)

ЦЮНИК Н.Ю., ГАВІРКО Р.А.,
студентки, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ЦУБАНОВА Н.А.,
д. фарм. н., професор,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОРФАННИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

В умовах сучасного розвитку світового суспільства державно-правове регулювання питань охорони здоров'я набуває особливого значення. Виключної уваги привертають певні соціальні групи населення, що потребують суто державної участі у вирішенні проблем, пов'язаних з їх здоров'ям та якістю життя. У першу чергу, це стосується громадян, що страждають на орфанні захворювання (ОрфЗ), які характеризуються переважно хронічною формою, прогресуючим перебігом, призводять до значного скорочення тривалості життя людини, погіршення якості життя із одночасною інвалідизацією.

Визначення терміна «рідкісне захворювання» або «орфанне захворювання» в законодавчих актах різних держав відрізняється. У США рідкісним захворюванням вважається патологія, діагностована менш ніж у 200 тис. осіб, що становить менше 6,4 пацієнта на 10 тис. осіб. У ЄС же під визначення «рідкісне захворювання» підпадають стани, що реєструються менш ніж у 5 пацієнтів на 10 тис. осіб або у 250 тис. хворих при тому, що населення країн ЄС становить 506 млн осіб. У Японії ж захворювання вважається орфаним, якщо воно діагностовано менш ніж у 50 тис. осіб (тобто менше 4 на 10 тис.) з огляду на те, що населення Японії становить 128 млн. В Україні орфаним захворюванням вважають патологію, що реєструється у 5 пацієнтів на 10 тис. осіб

Сьогодні в світі налічують до 6000 орфанних захворювань, з них близько 250 офіційно зареєстровані та внесені до переліків орфанних захворювань у більшості країн світу.

До орфанних хвороб серед іншого віднесено злоякісні новоутворення шлунка, підшлункової залози, бронхів та легенів, молочної залози тощо.

З усіх орфанних хворих 75% – діти. Вищезазначене пояснюється тим, що 30% хворих на орфанне захворювання помирають у віці до 5 років. Серед причин виникнення ОрфЗ 80% відносять до генетичних факторів, 20% ОрфЗ мають вірусну, бактеріологічну, алергічну природу або спричинені несприятливими екологічними факторами. Кожний двадцятий хворий на ОрфЗ успадковує цю недугу від своїх рідних.

Кожне ОрфЗ, виявлене у людини в дорослому віці, може виявитися смертельним та у 50% випадків призводить до інвалідності. Така ситуація виникає, якщо своєчасно не виявляти та не лікувати хворих на ОрфЗ.

Більшість цих недуг є хронічними, тому в країнах, де відсутня підтримка хворих на ОЗ на державному рівні та долею їх опікуються лише рідні й близькі, такі люди живуть важким життям. І хоча для багатьох ОрфЗ немає терапії, яка б виліковувала людину, але є методи, які дозволяють значно покращити якість життя і продовжити його тривалість.

Проте, зазвичай, ці методи занадто дороговартісні і часто не під силу для пересічних громадян. Так наприклад, одна одиниця препарату Фабразим (бета-агалсидаза) життєво-необхідний пацієнтам, що мають хворобу Фарбі (генетична обумовлена недостатність ферменту бета-агалсидази, коштує близько 150 тис гривень).

Для лікування фенілкетонурії потрібен лікарський препарат, що містить сапроптерину дигідрохлорид (Куван) вартість однієї упаковки препарату складає близько 40 тис грн.

Між тим, лікарі генетики, вважають дивом лікування орфанних хворих, адже кожна вкладена копійка дає стовідсотковий ефект. Якщо не має лікарського препарату, цих пацієнтів чекає стрімке погіршення якості життя, інвалідність та смерть. По деяких позиціях в Україні потреба у лікарських засобах перевищує ту кількість одиниць, що була закуплена.

На сьогоднішній день в Україні зареєстровано 22% від зареєстрованих на зарубіжному фармацевтичному ринку суто орфанних препаратів.

На сьогодні за кошти державного бюджету проводяться закупівлі лікарських засобів та відповідних харчових продуктів для спеціального дієтичного споживання дітей з хворобою Гоше, первинними (вродженими) імунodefіцитами, муковісцидозом, фенілкетонурією, гіпофізарним нанізмом/нанізмом різного походження, мукополісахаридозом, ювенільним ревматоїдним артритом, гемофілією та онкологічними захворюваннями. Крім того, за кошти державного бюджету проводиться закупівля медикаментів для дорослих, хворих на гемофілію та онкологічні захворювання.

Слід зазначити, що у світовій практиці забезпечення хворих із рідкісними захворюваннями вирішують спільно – держава, бізнес та громадські організації.

Лікарські препарати для орфанних хворих є здебільшого інноваційними, високотехнологічними та відповідно високовартісними. Проблема законодавчого регулювання питань лікарського забезпечення хворих на ОрфЗ є вкрай актуальною, як у медичному, так і в соціальному аспектах, та вимагає вирішення саме на державному рівні.

Значна увага на державному рівні також повинна приділятися переліку лікарських препаратів для лікування орфанних захворювань та питанню його динамічного оновлення відповідно до потреб пацієнтів.

Аналізуючи світовий досвід лікарського забезпечення хворих на ОрфЗ, можна окреслити коло пов'язаних з цим питань та політичні заходи, спрямовані на їх вирішення та врегулювання.

Насамперед – це рівень державного регулювання та правові межі роботи в цій сфері. Обов'язковим завданням є визначення ознак орфанності захворювання, що

базується, в основному на поширеності ОрфЗ серед населення. Найбільшу чисельність складає група питань, присвячених розробці та виробництву лікарських засобів для застосування при ОрфЗ.

Серед них визначення ознак орфанності лікарського препарату та перелік преференцій розробникам та виробникам орфанних препаратів: гранти на дослідження та допомога в розробці програм клінічних випробувань і досліджень нових орфанних препаратів, податкові пільги, спрощення процедур реєстрації орфанних препаратів та маркетингова ексклюзивність.

Рівень адміністративного управління та правові межі роботи у площині лікарського забезпечення хворих на орфанні захворювання.

Загальною рисою законодавчого регулювання медичної допомоги пацієнтам з ОЗ в різних країнах є те, що регулювання здійснюється на високому державному рівні. Так, у США цими питаннями займається Управління з контролю за продуктами та ліками: Департамент орфаної продукції та розвитку (Food and Drug Administration: Office of Orphan Products and Development); в Японії – Міністерство охорони здоров'я, праці та соціального забезпечення: Відділ орфанних препаратів (Ministry of Health, Labour and Welfare: OPSR); в Австралії – Управління з контролю за медичною продукцією (Therapeutic Goods Administration); в Європейському союзі – Європейська медична агенція: Комітет з орфанних лікарських засобів (European Agency for the Evaluation of Medicinal Products: Committee for Orphan Medicinal Products).

Важливим кроком у вирішенні проблем хворих на орфанні захворювання стала розробка законодавчих актів регулювання медичного забезпечення таких пацієнтів. Так, серед провідних країн світу США стали першими запроваджувачами державного регулювання лікарського забезпечення хворих на рідкісні захворювання (Orphan Drug Act, 1983). Згодом позитивний приклад розробки та реалізації особливої регуляторної політики у відношенні медичної допомоги пацієнтам з орфаними захворюваннями перейняли фахівці охорони здоров'я Японії (Orphan Drug Regulation, 1993), Австралії (Orphan Drug Policy, 1998), Європейського Союзу (ЄС) (Regulation (CE) N 141/2000, 2000), Російської Федерації (РФ) (Закон № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011) та ін.

В цих документах, присвячених особливостям лікарського забезпечення хворих на ОЗ, дано офіційне визначення орфанного захворювання та орфанного препарату, а також критерії відповідності останнього. Слід зазначити, що єдиного для всього світу визначення орфанних ліків (препаратів) на сьогоднішній день не існує. Також, далеко не всі провідні країни світу ведуть реєстр хворих на ОрфЗ. Кількість населення, що страждає на ОрфЗ, в США складає 20 млн. осіб, в ЄС – 25-30 млн. осіб, в Росії – 10,5 тис. осіб.

Дуже важливим аспектом лікарського забезпечення хворих на ОрфЗ є *законодавство у сфері обігу орфанних препаратів*.

У провідних країнах світу на сьогоднішній день офіційно надане *визначення орфанному препарату*.

У США «орфанні препарати» – лікарські засоби та біопрепарати, призначені для безпечного й ефективного лікування, діагностики або профілактики рідких

захворювань/розладів, на які страждають менше ніж 200 000 людей в США, або на які страждають понад 200 000 людей.

Австралія. Орфанні препарати – це лікарські засоби, призначені для лікування захворювань з поширеністю не більше 2000 пацієнтів серед населення Австралії (18 млн.). Іншим критерієм, що визначає статус орфанного препарату, є його комерційна нежиттєздатність при використанні групою пацієнтів, для яких він призначений, або згідно з показанням до застосування.

Європейський союз. Орфанні препарати – це лікарські засоби, призначені для діагностування, профілактики або лікування захворювань, що загрожують життю або є дуже серйозними. Ці препарати мають назву «орфанних», тому що фармацевтична промисловість не зацікавлена працювати у більш жорстких ринкових умовах, в розробці й просуванні на ринку продуктів, призначених лише для невеликої кількості пацієнтів, що страждають від вкрай рідких захворювань.

Дуже цікавими для випробувачів та виробників орфанного препарату є можливості в отриманні певних адміністративних та фінансових пільг. Так, в різних країнах існує зниження податкового навантаження при проведенні клінічних досліджень, проте є різним і складає від 6% (в Японії) до 50% (в США), в ЄС зниження суми податків визначається окремо в кожній з країн-членів ЄС, а в Австралії такі заходи заохочення відсутні.

Отримання грантів на дослідження орфанного препарату можливе в США (передбачено спеціальними програмами Національного інституту здоров'я), Японії (державне фінансування), ЄС (надаються в межах Національних програм), тоді як в Австралії така преференція відсутня. В цьому переліку: отримання ексклюзивного права на реалізацію орфанного препарату, наприклад 7 років (в США) та 10 – в Японії та ЄС; безкоштовна технічна допомога у підготовці заявки на реєстрацію та прискорена власне процедура реєстрації таких засобів.

Понад 1 мільйона пацієнтів, що страждають на рідкісні хвороби в країнах ЄС, сьогодні мають змогу використовувати нові методи лікування, та лікарські засоби (завдяки європейському законодавству, введеному у 2000).

У Положенні CE N 141/2000 про орфанні ліки встановлено критерії до ліків орфанного призначення в ЄС та викладено стимули для спонукання до наукових досліджень у відношенні таких засобів, що забезпечує мотив (зацікавленість, стимули) для фармацевтичних компаній, щоб інвестувати у дослідження в області рідкісних захворювань.

Сьогодні Європейською комісією 114 орфанних ліків дозволено до застосування пацієнтами, що страждають на рідкісні захворювання (хоча ще у 2006 року лише 22 орфанні препарати були дозволені для лікування 20 різних незвичайних захворювань). Розробники цих лікарських засобів мають певні заохочення: звільнення від сплати за регуляторні процедури, ринкову ексклюзивність на 10 років.

Інформацію щодо будь-якого лікарського засобу, призначеного для пацієнтів, що страждають на хвороби, які загрожують життю або є хронічними й виснажливими (для орфанного препарату), зареєстрованого в ЄС, можна отримати з web-

сторінки ЄС: Департамент здоров'я та безпеки харчових продуктів (охорона здоров'я→довідкові документи→реєстри→орфанні медичні продукти).

Слід відзначити, що в Реєстрі ЄС перераховані всі лікарські засоби, зокрема для людини та застосування у ветеринарії, а також орфанні лікарські препарати, які отримали дозвіл на маркетинг через централізовану процедуру оцінки лікарських засобів. Тобто орфанні лікарські засоби виділено в окрему групу Реєстру, в якому представлений повний список орфанних лікарських засобів, зареєстрованих в ЄС.

Ще 1168 продуктів призначено Європейською комісією як орфанні ліки, а автори розробляють ці продукти маючи певні преференції (наприклад, протокольна допомога), що має сприяти розвитку й авторизації інноваційних лікарських засобів на користь пацієнтів.

В США компаніям, що проводять дослідження та виробляють лікарські засоби, призначені для лікування рідкісних захворювань, надається 50% податковий кредит на R&D-витрати, гранти на проведення I–III фази клінічних досліджень таких ОП в обсязі 30 млн дол. США. Відмінено податкові збори зі споживачів цієї продукції, що робить її більш доступною та сприяє збільшенню обсягу продажів у натуральному вираженні.

У США, 16-ма новими лікарськими засобами було отримано статус «орфанних», що склало майже 46% від усієї кількості лікарських препаратів, схвалених FDA в цьому році. Наступного 2014 року FDA видало дозвіл на маркетинг 41 інноваційного лікарського засобу, з яких орфанні препарати склали майже 40% від затверджених FDA нових лікарських засобів в цьому році (згідно даних інформаційної агенції «Reuters»).

Слід відзначити, що 2014 року Європейська агенція з лікарських засобів (European Medicines Agency – EMA) рекомендувало до ухвали найбільшу кількість орфанних препаратів – п'яту частину усіх лікарських засобів, призначених до застосування у людини та рекомендованих до ухвали, складають лікарські засоби, призначені для терапії хворих на рідкі захворювання. Тобто зусилля США й ЄС з їх законодавчими ініціативами щодо стимулювання R&D-розробок орфанних препаратів, вже приносять плоди – підвищується доступність і ефективність таких препаратів для пацієнтів з рідкими захворюваннями.

Дуже важливим аспектом в роботі даної сфери є використання провідними країнами різних механізмів взаємодії державного й приватного секторів, спрямованих на перерозподіл ризиків виробників орфанних препаратів.

Незважаючи на великі успіхи провідних країн світу в роботі даного сектору медичної допомоги, існує низка проблем та питань, які і сьогодні вивчаються та вирішуються як на державному, так і на суспільному рівнях.

В Україні сьогодні розпочато велику роботу зі створення системи лікарського забезпечення хворих на ОЗ. Є певні здобутки, що характеризуються змінами в існуючому законодавстві України та створенням нових регуляторних актів, що сприяють розвитку

Вітчизняне законодавство

1. Конституція України

Стаття 3. Людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканість і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю.

Стаття 49. Кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування.

Охорона здоров'я забезпечується державним фінансуванням відповідних соціально-економічних, медико-санітарних і оздоровчо-профілактичних програм.

Держава створює умови для ефективного і доступного для всіх громадян медичного обслуговування.

У державних і комунальних закладах охорони здоров'я медична допомога надається безоплатно.

2. **Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я»** № 2801-12 від 19.11.1992 р. (зміни – Закон України від 15.04.2014 р. № 1213-18 «Про внесення змін до Закону України «Основи законодавства щодо забезпечення профілактики та лікування рідкісних (орфанних) захворювань»).

Вперше дане визначення терміну *рідкісне (орфанне) захворювання*:

Рідкісне (орфанне) захворювання – захворювання, яке загрожує життю людини або яке хронічно прогресує, призводить до скорочення тривалості життя громадянина або до його інвалідності, поширеність якого серед населення не частіше ніж 1:2000».

Вперше зазначені обов'язки держави у відношенні профілактики та лікування рідкісних (орфанних) захворювань:

Держава забезпечує заходи з профілактики рідкісних (орфанних) захворювань та організацію надання громадянам, які страждають на такі захворювання, відповідної медичної допомоги.

З цією метою центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я:

- визначає та затверджує перелік рідкісних (орфанних) захворювань та забезпечує офіційну публікацію цього переліку;
- в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, забезпечує створення та ведення державного реєстру громадян, які страждають на рідкісні (орфанні) захворювання;
- визначає заходи, необхідні для забезпечення профілактики рідкісних (орфанних) захворювань, та встановлює порядок надання медичної допомоги громадянам, які страждають на ці захворювання.

Громадяни, які страждають на рідкісні (орфанні) захворювання, безперервно та безоплатно забезпечуються необхідними для лікування цих захворювань лікарськими засобами та відповідними харчовими продуктами для спеціального дієтичного споживання відповідно до їх переліку та обсягів, затверджених центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я, у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України».

3. **Постанова КМУ** від 26.05.2005 р. № 376 «Про затвердження Порядку державної реєстрації (перереєстрації) лікарських засобів і розмірів збору за їх

державну реєстрацію (перереєстрацію)» (зміни – Постанова КМУ від 18.03.2015 № 125 «Про внесення змін до Порядку державної реєстрації (перереєстрації) лікарських засобів»).

У Постанові КМУ викладено спрощений механізм проведення державної реєстрації (перереєстрації) ЛЗ, призначеного для лікування рідкісних (орфанних) захворювань, який зареєстрований компетентним органом Сполучених Штатів Америки, Швейцарії, Японії, Австралії, Канади або Європейського Союзу як лікарський засіб.

4. Постанова КМУ від 31.03.2015 № 160 «Про затвердження Порядку забезпечення громадян, які страждають на рідкісні (орфанні) захворювання, лікарськими засобами та відповідними харчовими продуктами для спеціального дієтичного споживання».

У Порядку визначено механізм безперебійного та безоплатного забезпечення громадян, які страждають на рідкісні (орфанні) захворювання, лікарськими засобами та відповідними харчовими продуктами для спеціального дієтичного споживання, що закуповуються за рахунок коштів державного, місцевих бюджетів, а також інших джерел, не заборонених законодавством, у тому числі гуманітарної допомоги.

5. Наказ МОЗ України від 27.10.2014 № 778 «Про затвердження переліку рідкісних (орфанних) захворювань» зі змінами (наказ МОЗ України №919 від 30.12.2015).

Наказом затверджено Перелік рідкісних (орфанних) захворювань, що призводять до скорочення тривалості життя хворих або їх інвалідизації та для яких існують визнані методи лікування, який був приведений у відповідність до європейських норм та налічує 256 нозологій. Також цим документом забезпечується щорічний перегляд Переліку та, у разі необхідності, внесення до нього відповідних змін.

Наразі в Україні заплановано реформу медичної галузі, в межах якої передбачений перехід на електронну систему обліку кожного пацієнта, що дозволить державі мати точну кількість пацієнтів, зокрема, з рідкісними (орфанними) захворюваннями. На різних рівнях впровадження (розробка, обговорення, затвердження) знаходиться низка документів щодо медичної допомоги хворим на ОрфЗ. Крім того, прийняте рішення про утворення єдиного в Україні Центру орфанних захворювань на базі НДСЛ «Охматдит», а також про створення спеціальної комісії з питань забезпечення життя людей з особливими потребами.

Суспільні організації.

На відміну від законодавчого регулювання обігу орфанних препаратів у провідних країнах світу, сучасне законодавство України не містить актів, які б передбачали заохочення вітчизняних фармацевтичних виробників за розробку орфанних препаратів. До того ж у вітчизняних законодавчих документах відсутні критерії визначення статусу «орфанності» лікарського засобу.

У вітчизняному законодавстві визначення поняттю «орфанні ліки» або «орфанні лікарські засоби» або «орфанні препарати» відсутнє.

В Україні відсутня інформація про лікарські засоби для лікування рідкісних захворювань, що централізовано відокремлена від переліку зареєстрованих ЛЗ.

Сьогодні в Україні не вистачає скринінгових систем для швидкої діагностики рідкісних захворювань.

Низка проблем, що наразі є актуальними і вже вирішуються в Україні.

Найбільш проблемними орфаними захворюваннями в Україні сьогодні вважають муковісцидоз з Креоном; позапрограми нозології (легенева гіпертензія, бульозний епідермоліз, спінальна м'язова атрофія, особливі випадки гемофілії).

Для багатьох батьків поява в родині особливої дитини – це не є просто випадковою руйнівною зміною одного з генів. Для них це запуск механізму дії задля мети зробити своє дитя щасливим.

Від ВГО «Всеукраїнська асоціація допомоги хворим на муковісцидоз» було подано заявку на створення мультисциплінарної групи для затвердження нового протоколу лікування.

Фенілкетонурія та муковісцидоз фінансуються лише на 10%.

Українська Асоціація пацієнтів з легеневою гіпертензією наголошують на повній відсутності лікарського забезпечення хворих на ЛГ. Навіть прийнятий Закон України про рідкі захворювання почне працювати для них лише після введення бюджетної статті для пацієнтів з ЛГ. Крім того, прийнятий Закон України № 1637 визначив порядок ввезення в Україну незареєстрованих препаратів для лікування рідких захворювань, проте Правила закупівлі препаратів МОЗом включають обов'язкову їх реєстрацію, до того ж Стандарти (протоколи) лікування передбачають використання лише зареєстрованих лікарських засобів.

МОЗ потребує гуманітарної допомоги для забезпечення необхідними ліками важкохворих, зокрема дорослих та дітей, хворих на рідкісні захворювання (гемофілію, хворобу Віллебранта, фенілкетонурію, вроджені захворювання імунodefіциту, резистентні форми ювенільного ревматоїдного артрити, хворобу Гоше, мукополісахаридоз, муковісцидоз).

Висновки: забезпечення населення орфаними лікарськими засобами є важливим питанням, що може бути вирішено виключно на рівні держави.

ЛІТЕРАТУРА

1. Mendell JR, Al-Zaidy SA, Rodino-Klapac LR, Goodspeed K, Gray SJ, Kay CN, Boye SL, Boye SE, George LA, Salabarria S, Corti M, Byrne BJ, Tremblay JP. Current Clinical Applications of In Vivo Gene Therapy with AAVs. *Mol Ther.* 2021 Feb 3;29(2):464-488. doi: 10.1016/j.ymthe.2020.12.007. Epub 2020 Dec 10. PMID: 33309881; PMCID: PMC7854298.
2. Lumry WR. Hereditary Angioedema: The Economics of Treatment of an Orphan Disease. *Front Med (Lausanne).* 2018 Feb 16;5:22. doi: 10.3389/fmed.2018.00022. PMID: 29503818; PMCID: PMC5820358.
3. Remon J, Aldea M, Besse B, Planchard D, Reck M, Giaccone G, Soria JC. Small cell lung cancer: a slightly less orphan disease after immunotherapy. *Ann Oncol.* 2021 Jun;32(6):698-709. doi: 10.1016/j.annonc.2021.02.025. Epub 2021 Mar 15. PMID: 33737119.

ЧОРНЕНЬКА Т.Ю.,
магістрантка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
ЧУХРАЙ І.Л., к. фарм. н.
Львівський національний
медичний
університет імені Данила
Галицького

СУЧАСНИЙ СТАН ФАРМАЦЕВТИЧНОГО СЕГМЕНТУ РИНКУ ЗАСОБІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ПРИ ОЖИРІННІ

У статті описується, що ожиріння викликає, посилює або негативно впливає на численні супутні захворювання, включаючи цукровий діабет і серцево-судинні захворювання. Неінфекційна епідемія ожиріння є однією з найбільш складних і актуальних проблем медицини. Ожиріння є другою у світі причиною смертності, якій можливо запобігти.

Лікування ожиріння – це зміна способу життя, що призводить до втрати ваги, однак для тих, хто не досягає мети або має труднощі у підтримці досягнутих результатів, необхідне фармакологічне або хірургічне лікування. Фармакотерапію ожиріння можна розглядати як доповнення до зміни способу життя. Механізми дії лікарських засобів проти ожиріння включають зменшення споживання енергії або збільшення витрати енергії, прискорення настання відчуття ситості, а також зменшення відчуття голоду і в результаті зменшення споживання калорій.

У статті представлені сучасні дані щодо терапії ожиріння лікарськими засобами та дієтичними добавками. Показана ефективність різних методик у вирішенні задач нормалізації енергообміну, параметрів маси тіла, підтверджена результатами численних наукових та клінічних досліджень науковців.

Ключові слова: лікувальні засоби при ожирінні, дієтичні добавки, законодавство, якість, безпека, методи контролю, здоров'я населення, ризик.

Вступ. Останнім часом ожиріння стало медико-соціальною проблемою. Проблематичним є у багатьох країнах світу через високу поширеність, негативно впливають на якість життя та здоров'я людей. На зайву вагу страждають понад 1 млрд осіб, а це становить 15% населення світу. Поширеність ожиріння в Україні складає 52% людей старше 45 років, а 33% мають надмірну вагу.

Актуальність досліджень, спрямованих на складання детальних портретів споживачів, аналіз моделей купівельної поведінки, визначення переваг споживачів, їх ставлення до окремих торгових марок, ступінь інформованості, визначення цінових очікувань тощо.

Метою статті є аналіз використання лікувальних засобів та дієтичних добавок при ожирінні та сегментація споживачів, які використовують засоби для схуднення.

Використовували наступні критерії сегментації: стать, вік, соціальний статус, рівень доходу, рівень освіти, час звернення, наявність супутніх захворювань, мотивація покупки.

Основний виклад матеріалу. Загальноприйнята стратегія боротьби з ожирінням полягає у застосуванні програми немедикаментозної терапії, яка, за необхідності, може бути доповнена методами медикаментозної та/чи хірургічного лікування.

Немедикаментозна програма включає дієтотерапію, дозовані фізичні навантаження (динамічні аеробні) та поведінкову терапію (створення у пацієнта мотивації на зниження ваги, орієнтація хворого на довічне виконання програми боротьби з ожирінням, самоконтроль із веденням щоденника ваги, харчування та режиму фізичної активності, обмеження прийому препаратів, що сприяють підвищенню ваги, лікування статевої дисфункції та депресивних порушень, боротьбу зі стресом)

Метою корекції надлишкової маси тіла є її зменшення на 10–15 % від вихідних значень, підтримання досягнутих значень ваги протягом тривалого часу, зниження ризику розвитку супутніх захворювань та їх ускладнень.

Медикаментозна терапія ожиріння потрібна так само, як при будь-якому іншому хронічному захворюванні. Вона покликана підвищити ефективність немедикаментозних методів лікування, допомогти істотно зменшити масу тіла, запобігти рецидивам, покращити метаболічні показники, збільшити відданість хворих на лікування

Насамперед фармакотерапія показана при неефективності немедикаментозних методів – зниження маси тіла менше ніж 5% від вихідного протягом 3 місяців лікування. У тих випадках, коли у пацієнта виявляється тривалий анамнез ожиріння з великою кількістю невдалих спроб зниження ваги та його утримання та/або спадкова схильність до ЦД 2-го типу, серцево-судинних захворювань при ІМТ $>30 \text{ кг/м}^2$, медикаментозне лікування може бути рекомендовано на початку терапії. Однак при абдомінальному ожирінні з асоційованими захворюваннями та/або факторами ризику фармакотерапія може бути призначена і за ІМТ $27,0\text{--}29,9 \text{ кг/м}^2$.

Препарати для лікування ожиріння обов'язково повинні мати відомий механізм дії, бути безпечними при тривалому застосуванні і мати лише слабкі, побічні ефектами. Лікарська терапія не рекомендується дітям, жінкам у період вагітності та лактації, а також особам старше 65 років, оскільки в цих групах не вивчено ефективність та безпеку застосування препаратів для лікування ожиріння.

Не рекомендується одночасний прийом кількох препаратів із подібним механізмом дії. Медикаментозне лікування проводиться одночасно з дієтотерапією, корекцією харчової поведінки

Для довгострокової терапії ожиріння застосовуються орлістат, лоркасерин, комбінації фентермін/топірамаат та налтрексон/бупропіон, а також ліраглутид. Як показала більша частина проведених клінічних випробувань, ці препарати значно збільшують втрату маси тіла, порівняно з плацебо, причому максимальна втрата маси досягається в період між 20–28 тижнями застосування та в середньому

становить 8-10% (з плацебо – 4-6%). Зниження маси тіла спостерігається доти, доки використовується препарат.

Орлістат – засіб периферичної дії, спрямований на ключовий фактор ожиріння – жири їжі [6]. Він являється потужним, специфічним та тривало діючим інгібітором шлункової та панкреатичної ліпаз, що перешкоджає розщепленню та подальшому всмоктуванню жирів їжі приблизно на 30%. Відбувається зменшення кількості вільних жирних кислот і моногліцеридів у просвіті кишечника, що призводить до зниження розчинності холестерину та його наступного всмоктування, що дозволяє знизити рівень холестерину у плазмі крові. Препарат має терапевтичний ефект у межах шлунково-кишкового тракту і не має системної дії. Застосовується в дозі 120 мг 3 рази на добу з основними прийомами їжі. Якщо прийом їжі пропущений або вона не містить жиру, прийом препарату пропускається. Як показали рандомізовані плацебо-контрольовані дослідження, зниження маси тіла більш ніж на 5% від вихідної спостерігалось у 75% хворих. При використанні препарату в терапевтичних дозах, що рекомендуються, не всмоктується приблизно третина жирів, одержуваних з їжею, що призводить до помітного зниження маси, вісцерально-абдомінального жиру та зменшення рівня інсуліну.

Серед небажаних ефектів орлістату відзначено почастішання дефекації, позиви на дефекацію, маслянисті виділення із заднього проходу. Зазвичай побічні дії слабо виражені, виникають у перші 2–3 тижні лікування, пов'язані з механізмом дії препарату та при відповідній корекції харчування (зниження кількості жирів у раціоні до 60 г і менше) проходять самостійно. Орлістат протипоказаний при хронічних порушеннях всмоктування та холестазі.

Лоркасерин – агоніст серотонінових 2С-рецепторів. Принцип його дії полягає в активації серотонінових рецепторів головного мозку типу 2С, що сприяє більш швидкого насичення навіть при невеликій кількості прийнятої їжі. Препарат блокує почуття голоду і це дозволяє пацієнтові втратити в середньому 5% від маси тіла [2].

Лоркасерин приймають по 10 мг 2 рази на добу, спостерігається хороша переносимість препарату. Найбільш поширені побічні дії – головний біль, запаморочення, нудота, сухість рота, запори виражені слабо і проходять досить швидко. Лоркасерин не можна приймати спільно з інгібіторами зворотного захоплення серотоніну та інгібіторами МАО.

Фентермін/топірамат – комбінація симпатоміметика (стимулятора ЦНС, механізм якого подібний до сибутраміну) і протиепілептичного препарату. Фентермін знижує апетит шляхом підвищення рівня норепінефрину в гіпоталамусі, а топірамат – впливаючи на GABA-рецептори. Початкова доза – 3,75/23 мг, потім – 7,5/46 мг. Ступінь втрати маси тіла при прийомі цієї комбінації протягом року була найбільш високою і виявилася на 12% вищою, ніж плацебо [8].

Оскільки топірамат є інгібітором карбоангідрази, що виникали побічні ефекти – порушення смаку та чутливості, а також поколювання в руках та навколо рота. Крім того, відзначені сухість у роті, запори, інсомнія та порушення зору при застосуванні високих доз.

Досить ефективною комбінацією щодо зниження маси тіла є налтрексон/бупропіон. Антагоніст Опіїдних рецепторів налтрексон застосовується для лікування

опіатної та алкогольної залежності, а антидепресант бупропіон використовується для терапії депресії та полегшення відмови від куріння. Концепція цієї комбінації полягає в тому, що кількісно регульована супресія ендорфінів під впливом бупропіону може бути пригнічена налтрексоном. Початкова доза 8/90 мг, потім – 16/180 мг. Профіль побічних ефектів включає нудоту, блювання, головний біль, свербіж шкіри, запор та діарею [10].

Аналог людського глюкагоноподібного пептиду-1 (ГПП1) ліраглутид, дозволений до застосування для лікування ЦД 2-го типу, виявився ефективним під час лікування ожиріння. Препарат призводить до зменшення маси тіла переважно через зниження маси жирової тканини за рахунок зменшення споживання їжі та регуляції апетиту за допомогою посилення почуття наповнення шлунка та насичення, одночасно послаблюючи почуття голоду та зменшуючи передбачуване споживання їжі. Ліраглутид стимулює секрецію інсуліну та зменшує невиправдано високу секрецію глюкагону глюкозозалежним чином, а також покращує функцію бета-клітин підшлункової залози, що призводить до зниження рівня глюкози натще і після їди [2].

Прийом препарату в дозі 3,0 мг підшкірно щодня (починати з 0,6 мг) рекомендується поєднувати з низькокалорійною дієтою та фізичними вправами. У зв'язку зі зростанням ожиріння у всьому світі існує висока потреба у ефективних, безпечних при тривалому застосуванні медикаментозних препаратів. Тому пошук нових засобів для зниження ваги продовжується.

За наявності захворювань, асоційованих з ожирінням, проводиться симптоматичне лікування на основі загальних принципів. Однак при призначенні гіпотензивних препаратів враховується їх вплив на показники ліпідного та вуглеводного обмінів. Рішення про необхідність гіполіпідемічної терапії приймають після визначення рівня ліпідів на фоні дотримання гіполіпідемічної дієти протягом 3-6 місяців.

Основною визначеною групою споживачів є жінки (95%). Найбільш представлені вікові групи 36-45 (32%) та 26-35 (28%). Найбільший сегмент ринку – споживачі з місячним доходом 1500-2000 грн. – 38% і 2000-2500 грн. – 27%.

Більшість респондентів купують засоби для схуднення вперше (39%), 17% споживачів Метод застосовувався менше 1 місяця, 20% – від 1 до 3 місяців, 12% – від 1 до 3 місяців і 12% – більше 6 місяців.

65% опитаних споживачів купують, тому що вони незадоволені їхнім зовнішнім виглядом та використовують для вирішення косметичних або естетичних проблем. Інші фактори, які спонукають споживачів до покупки: щастя (17%), рекомендації рідних (11%) і рекомендації лікарів (7%).

Аналіз опрацьованої літератури показує, що деякі споживачі використовують різні способи схуднення, в тому числі низькокалорійні дієти (28%), фізична активність (25%) і трав'яні чаї (23%), фізіотерапевтичні процедури (8%), прийом ліків (9%), у тому числі гомеопатичних (2%), харчові дієтичні добавки (10%).

Більше третини споживачів поєднують схуднення з фізичною активністю (38%) та/або низькокалорійною дієтою (36%), 5% планують використовувати фізіотерапевтичні процедури (масаж, голковколювання), 21,3% респондентів –

не хочуть поєднувати продукти для схуднення з будь-якими іншими продуктами та методами.

На даний момент цінові діапазони в сегменті фармацевтичних товарів і дієтичних продуктів від ожиріння від варіюються від 100 до 515 грн. за упаковку. Безперечно те, що більшість опитаних споживачів хочуть купувати засоби для схуднення в ціновому діапазоні 150-200 гривень. (25%) і 100-150 грн. (22%). Приблизно стільки ж споживачів готові платити 50-100 грн. – 19,4% і 200-300 грн. – 17,9%. Дуже малий відсоток споживачів готові купувати засоби для схуднення за ціною до 50 грн. – 7,4% і 300-400 грн. – 6% і більше 400 грн – 1,5%.

Висновки. Таким чином, хоча останнім часом ожиріння набуло характеру пандемії, що охопила населення більшості країн нашої планети, тим не менш, можна стверджувати, що в арсеналі сучасної медицини є ефективні способи лікування цього захворювання, які дозволяють не лише покращити якість життя пацієнтів, але й суттєво знизити смертність від ускладнень ожиріння.

ЛІТЕРАТУРА

1. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Comprehensive Clinical Practice Guidelines for Medical Care of Patients with Obesity, 2016. – URL: <https://www.aace.com/files/final-appendix.pdf>
2. Association of Pharmacological Treatments for Obesity With Weight Loss and Adverse Events: A Systematic Review and Meta-analysis / R. Khera, M. H. Murad, A. K. Chandar [et al.] // JAMA. – 2016. – Vol. 315 (22). – P. 2424–2434.
3. Bariatric surgery, lifestyle interventions and orlistat for severe obesity: the REBALANCE mixed-methods systematic review and economic evaluation / A. Avenell, C. Robertson, Z. Skea [et al.] // Health Technol. Assess. – 2018. – Vol. 22 (68). – P. 1–246.
4. Bocarsly M. E. Pharmacological interventions for obesity: current and future targets / M. E. Bocarsly // Curr. Addict. Rep. – 2018. – Vol. 5 (2). – P. 202–211.
5. Comparison of the Atkins, Ornich, Weight Watchers and Zone Diets for weight loss and heart disease risk reduction / M. L. Dansinger, J. A. Gleason, J. L. Griffith [et al.] // JAMA. – 2005. – Vol. 293. – P. 43–53
6. Hainer V. Overview of new antiobesity drugs / V. Hainer // Expert. Opin. Pharmacother. – 2014. – Vol. 15 (14). – P. 1975–1978.
7. Malik V. S. Global obesity: trends, risk factors and policy implications / V. S. Malik, W. C. Willett, F. B. Hu // Nat. Rev. Endocrinol. – 2013. – Vol. 9 (1). – P. 13–27.
8. Obesity Pharmacotherapy / K. H. Saunders, D. Umashanker, L. I. Igel [et al.] // Med. Clin. North Am. – 2018. – Vol. 102 (1). – P. 135–148. 24. Patel D. K. Safety and tolerability of new-generation anti-obesity medications: a narrative review / D. K. Patel, F. C. Stanford // Postgrad. Med. – 2018. – Vol. 130 (2). – P. 173–182.
9. Pharmacotherapy of obesity: Available medications and drugs under investigation / E. Pilitsi, O. M. Farr, S. A. Polyzos [et al.] // Metabolism. – 2019. – Vol. 92. – P. 170–192.
10. Tsai A. G. The evolution of very-low-calorie diets: an update and meta-analysis / A. G. Tsai, T. A. Wadden // Obesity (Silver Spring). – 2006. – Vol. 14. – P. 1283.
11. XENical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients / J. S. Torgerson, J. Hauptman, M. N. Boldrin [et al.] // Diabetes Care. – 2004. – Vol. 27 (1). – P. 155–161

Секція

СТОМАТОЛОГІЯ

АБАБІЛОВА С.О.,

студентка,
Львівський національний
медичний університет ім. Данила
Галицького

Науковий керівник:

ЛЕЩУК С.Є., к. мед, н.
Львівський національний
медичний університет ім. Данила
Галицького

БРОНХІАЛЬНА АСТМА – ПРИЧИНА ФОРМУВАННЯ КАРІОЗНИХ ПОРОЖНИН ЗУБІВ У ДІТЕЙ

Стоматологічне здоров'я дітей є важливою складовою їх загального здоров'я. Сьогодні актуальною медико-соціальною проблемою залишається бронхіальна астма (БА), яка є найпоширенішим хронічним захворюванням у дитячому віці. В останні роки в Україні спостерігається приріст на 69,3% захворюваності дітей на БА [1], яка посідає одне з найперших місць у структурі алергічних захворювань дитячого віку та є однією з найскладніших форм респіраторних алергозів [2]. Незважаючи на високі досягнення медичної науки, лікарі-стоматологи намагаються встановити взаємозв'язок між захворюваннями внутрішніх органів та патологічними станами ротової порожнини та запропонувати методи їх лікування.

Мета статті – проаналізувати та узагальнити сучасні тенденції в дослідженні взаємозв'язку БА та розвитком карієсу зубів у дітей.

Хронічний перебіг соматичної патології супроводжується пригніченням неспецифічної резистентності організму дитини, що сприяє утворенню найсприятливішого фону для розвитку карієсу зубів [3], який виникає в результаті складної тривалої взаємодії між кислотоутворюючими бактеріями та ферментованим вуглеводом, а також багатьма факторами організму, включаючи зуби та слину.

Фізичні, біологічні, екологічні, поведінкові фактори та фактори, пов'язані зі способом життя, такі як наявність зубного нальоту, висока кількість карієсогенних бактерій, недостатність слиновиділення, недостатній вплив фтору, погана гігієна порожнини рота, надмірне споживання цукру та вживання різних лікарських засобів є ризиками розвитку карієсу зубів [4].

Багато вітчизняних та зарубіжних дослідників присвятили свої наукові праці вивченню взаємозв'язку між астмою та виникненням карієсу, але це питання залишається дискусійним.

Проводячи порівняльне дослідження частоти виникнення карієсу зубів у дітей, хворих на БА, та дітей, які отримують інгаляційні кортикостероїди дітей для лікування основного захворювання, і здорових дітей в Ірані у 2017-2018 роках, науковці

використовували індекс КПВ для оцінки стану здоров'я порожнини рота та зубів. Результати даного дослідження засвідчили, що середній показник КПВ дорівнював 3,79 зуба у дітей з бронхіальною астмою та 2,19 зуба у здорових дітей. Крім того, було отримано середній індекс КПВ 0,71 та 0,48 зуба для дітей з бронхіальною астмою та здорових дітей відповідно. Вчені зазначають, що така різниця не є суттєвою та припускають, що прийом протиастихматичних інгаляційних препаратів може впливати на загальне середнє значення індексу КПВ у дітей, хворих на БА [5].

Подібних висновків дійшли науковці і в іншому дослідженні, порівнюючи різні форми ліків від БА та їх вплив на виникнення та розвиток карієсу. З одного боку, вони констатують, що таблетки значно підвищують інтенсивність карієсу зубів, однак, водночас стверджують, що тривалість БА та вживання ліків не впливають на ризик розвитку карієсу, наводячи такі статистичні дані: поширеність карієсу серед дітей з БА (19,9%) та без неї (17,5%) [6]. На відсутності кореляції між БА та карієсом зазначається й у ході обстеження дітей Японії [7, 8].

Натомість, дослідження, проведені у Словенії, свідчать про те, що БА збільшує ризик карієсу як молочних, так і постійних зубів [9]. У 2019 році інший систематичний огляд надав докази того, що в хворих на БА майже в 1,5 рази вищі шанси виникнення карієсу в обох зубних рядах [10].

Досліджуючи взаємозв'язок між БА та виникненням карієсу у дітей в Тайвані, науковці також зробили спробу простежити та встановити ступінь активності карієсу у дітей хворих на БА. Встановлено, що діти з БА мали нижчий рівень легкого карієсу, ніж діти без БА (29,8% проти 35,1%), в той час як рівень важкого карієсу у них був значно вищий у порівнянні з дітьми, які не страждали на БА (34,3% проти 30,7%) [11].

Дослідження, що було проведено у Польщі, також підтверджує взаємозв'язок між БА та розвитком карієсу зубів у дітей. Так, у дітей з БА 5,57 молочних зубів були уражені карієсом, тоді як у контрольній групі середній показник КПВ становив 5,23 зуба. У віці 10, 11 та 12 років діти, хворі на БА, мали статистично достовірно вищі середні значення КПВ, порівняно з однолітками ($p < 0,05$). Найвищі статистично значущі відмінності між значеннями КПВ у досліджуваній та контрольній популяціях спостерігалися у віці 13 років (6,76 у хворих на астму та 5,06 у контрольній групі). У дітей-астматиків у віці від 12 до 13 років кількість уражених карієсом постійних зубів різко зросла на 3,30 зуба, тоді як у дітей з контрольної групи цей показник збільшився лише на 1,80 зуба. Таке збільшення у віковій групі 12-13 років раніше не реєструвалося і може свідчити про вищий ризик розвитку карієсу у дітей з хронічною бронхіальною астмою, а також про більш швидке прогресування карієсу зубів, особливо в період дозрівання емалі.

Досліджуючи вплив ліків, що використовують для терапії БА на розвиток карієсу, американські вчені стверджують, що у дітей, які приймали ліки частіше ніж два рази на день, а отже, піддавали свої зуби більшій дозі ліків, ймовірність виникнення карієсу збільшувалась. Одним з пояснень цього може бути те, що ліки прийняті ввечері, перед сном і без полоскання, можуть створювати більший ризик виникнення карієсу, оскільки вночі знижується рівень захисту, тим самим зменшуючи

захист від ліків. Дитина, яка приймає ліки від астми більше двох разів на день, потребує індивідуальної програми запобігання розвитку карієсу, яка може включати (1) чищення зубів після прийому ліків; (2) щоденне полоскання фторвмісними ополіскувачами; або повинна з'являтися (3) частіше на повторні візити до стоматолога [13].

Висвітлення цієї проблеми знайшло відображення і в наукових працях українських дослідників, які дійшли висновку, що у дітей, хворих на БА, відмічають стійку тенденцію до підвищення частоти каріозних уражень та виражені запальні явища в пародонті. Причому з віком поширеність стоматологічних захворювань у даного контингенту дітей збільшується у порівнянні з дітьми без супутньої соматичної захворюваності [14, 15, 16, 17, 18].

Аналіз наукових джерел та клінічних досліджень [9, 6, 7, 8, 11, 16, 15] стосовно механізмів, які сприяють розвитку карієсу зубів, виявив наступні чинники: зниження швидкості слиновиділення; зміни складу слини та її рН, нижчі значення рН зубного нальоту; підвищення рівня *Streptococcus mutans* у слині, та частіше споживання солодких напоїв. Доведено, що інгаляційне застосування препаратів бета-2-агоністи короткої для лікування бронхіальної астми, сприяє зниженню слиновиділення, сухість в ротовій порожнині, що призводить до розмноження бактерій. Крім того сухість у роті також сприяє швидшому утворенню зубного нальоту і зубного каменю, що може призвести до запалення ясен.

Враховуючи, що діти з БА мають високий ризик розвитку карієсу, науковцями кафедри стоматології дитячого віку ЛНМУ імені Данила Галицького [17, 19] було розпрацьовано комплекс лікувальних та карієс-профілактичних заходів для дітей з бронхіальною астмою з урахуванням ступеню тяжкості захворювання. Так для дітей з I-II ступенем БА комплекс передбачав: санацію порожнини рота; професійну гігієну порожнини рота з подальшим покриттям зубів фтормісними лаками; герметизація фісур; полоскання кальцієвмісними засобами; використання (розсмоктування) препарату «Ехінацея-Лубнифарм»; полоскання розчином м'яти перцевої; корекція харчування. Тоді як для дітей з III-IV ступенем тяжкості БА окрім вищезазначених аплікацій, призначали кальцієвмісні засоби, глибоке фторування, використання ремінералізувального гелю, ротові ванночки з мінеральною водою з вмістом Ca^{2+} від 50 до 200 мг/л; полоскання розчином м'яти перцевої, вітамінно-мінеральний комплекс «Юнівiт». Профілактичні заходи дітям з I-II ступенем тяжкості БА проводили двічі, а дітям з III-IV ступенем тяжкості – 3-4 рази на рік. Встановлено, що редукція приросту інтенсивності карієсу у дітей з I-II ступенем тяжкості БА становила 33,33%, у дітей III-IV ступенем – 29,63%.

Отже, припущення про те, що БА та використання протиастматичних препаратів потенційно підвищують ризик розвитку карієсу, існують вже давно, але результати окремих досліджень все ж є суперечливими. Однією з можливих причин конфлікту між результатами різних досліджень на цю тему може бути різниця в тяжкості та тривалості БА, її терапії та вибору препаратів, які застосовують для лікування.

Щоб оцінити, чи існує взаємозв'язок між БА та виникненням карієсу зубів у дітей, ми провели огляд вітчизняних та зарубіжних джерел. Переконлива кількість досліджень свідчить про те, що у дітей з БА відмічається стійка тенденція до збільшення кількості каріозних уражень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волосовець О.П., Больбот Ю.К., Кривопустов С.П., Мозирська О.В., Кривопустова М.В., Прохорова М.П., Купкіна А.В. Бронхіальна астма в дітей України: медико-екологічні паралелі захворюваності та поширеності. Медичні перспективи. 2020. Т. 25. № 3. С. 184-191.
2. Zivcovic Z. Загострення бронхіальної астми: причини розвитку, імунопатогенез, клініка і лікування гострого нападу. Внутрішня медицина. 2007. № 3. С.89-100.
3. Р.В. Казакова, М.В. Білищук, Н.С. Лук'яненко, М.Н. Воляк. Рівень соматичного здоров'я у дітей з некомпенсованою формою карієсу зубів. Вісник стоматології. 2010. №2. С. 110-113.
4. Selwitz, R. H., Ismail, A. I., & Pitts, N. B. Dental caries. *Lancet*, 2007. 369(9555). 51–59.
5. Hassanpour K., Tehrani H., Goudarzian M., Beihaghi S., Ebrahimi M., Amiri P. Comparison of the frequency of dental caries in asthmatic children under treatment with inhaled corticosteroids and healthy children in Sabzevar in 2017-2018. (2019) *ELECTRON J GEN MED*, 2019, Volume 16, Issue 2, Article No: em119.
6. Heidari A., Seraj B., Shahrabi M., Maghsoodi H., Kharazifard M.J., Zarabian T. Relationship between different types and forms of anti-asthmatic medications and dental caries in three to 12year olds. *J Dent*, 13 (2016), pp. 238-243 URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5253216/>
7. Tanaka K., Arakawa M., Sasaki S., Ohya Y. Dental caries and allergic disorders in Japanese children: the Ryukyus child health study. *J Asthma*, 45 (2008), pp. 795-799
8. Ehsani S., Moin M., Meighani G., Pourhashemi S.J., Khayatpisheh H., Yarahmadi N. Oral health status in preschool asthmatic children in Iran. *Iran J Allergy Asthma Immunol*, 12 (2013), pp. 254-261
9. Tomi Samec, Bennett Tochukwu Amaechi, Janja Jan. Influence of childhood asthma on dental caries: A longitudinal study. *Clin Exp Dent Res*. 2021 Dec; 7(6): 957–967. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8638307/>
10. Agostini, B. A., Collares, K. F., Costa, F. D. S., Correa, M. B., Demarco, F. F. The role of asthma in caries occurrence—Meta-analysis and meta-regression. *The Journal of Asthma*, 2019. 56(8), 841–852
11. Fang-yi Wu, Jeng-fen Liu. Asthma medication increases dental caries among children in Taiwan: An analysis using National Health Insurance Research Database. 2019. *Journal of dental Sciences*. 14. P. 413-418. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6921106/>
12. Emerich K. The association between bronchial asthma and dental caries in children of the developmental age. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2006. 7(3). P. 142 – 145.
13. Milano M., Lee J.Y., Donovan K., Chen Yung Wei. A Cross-Sectional Study of Medication-Related Factors and Caries Experience in Asthmatic Children. URL: <https://www.aapd.org/globalassets/media/publications/archives/6420-milanoce.pdf>
14. Видойник О. Результати стоматологічного обстеження дітей, хворих на БА. Клінічна стоматологія. 2018. № 1. С. 45 – 49.
15. Voznyi, O., Shumna, T., Lepetchenko, Y. The Epidemiological aspects of caries prevalence and the peculiarity of development of cariogenic situation in the children with bronchial asthma. *Ukrainian Dental Almanac*, (3), 42-46. URL: <https://doi.org/10.31718/2409-0255.3.2018.07>

16. Смоляр Н., Лещук С. Взаємозв'язок між бронхіальною астмою і карієсом зубів у дітей (огляд літератури). 2012. Український стоматологічний альманах. № 6. С. 105-109.
17. Лещук С. Обґрунтування профілактики карієсу зубів у дітей з бронхіальною астмою. Вісник стоматології. 2019. № 4 (109). С. 34 – 38.
18. Смоляр Н.И., Чухрай Н.Л. Соматическая патология как фактор, отягощающий формирование резистентности эмали постоянных зубов. Стоматология. 2017. 96(6). С.44-47.
19. Чухрай Н.Л., Безвушко Е. В., Лещук С. Є., Стадник У. О., Колесніченко О. В. Ефективність профілактики карієсу зубів у дітей з бронхіальною астмою. Bukovinian Medical Herald. 2020. V.24, №2 (94) С.153-158.

АБРАМОВИЧ М-В.І.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Науковий керівник:
НАЗАР С.Л.,
Львівська медична академія ім.
Андрея Крупинського

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ПРОФІЛАКТИКИ ОСНОВНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Проблема карієсу зубів і захворювань тканин пародонта має багатовікову історію. Такий інтерес і постійна увага спеціалістів пов'язана з широкою поширеністю цих захворювань серед більшості населення. Разом з тим, світова стоматологічна практика переконливо доводить, що в даний час зберегти інтактні зуби, тканини пародонта можливо через впровадження в повсякденну практику методів профілактики стоматологічних захворювань. Основною метою профілактики є усунення причин виникнення і розвитку захворювань, а також створення умов для підвищення стійкості організму до впливу екологічних факторів навколишнього середовища. Стоматологічна захворюваність в нашій країні досить велика, і слід очікувати подальшого її збільшення, якщо не будуть змінені умови, що впливають на розвиток захворювань. Разом з тим, без залучення зусиль всього суспільства не можна змінити цю ситуацію. Істотним доказом на користь профілактики є і те, що вартість профілактичних методів і засобів у багато разів нижче вартості лікування вже виниклих стоматологічних захворювань. Наукові дослідження та практична діяльність в галузі профілактики стоматологічних захворювань в останні роки отримали новий імпульс до розвитку і вдосконалення цього напрямку в стоматології. [1,с.5, 51-54].

На глобальному рівні стоматологічні захворювання призводять до серйозних медичних та економічних наслідків, що проявляють себе у вигляді суттєвого зниження якості життя. Соціально-економічні детермінанти стоматологічного здоров'я у дітей, підлітків та дорослих в загальносвітовому масштабі досліджені нерівномірно. Переважно доступні результати досліджень, проведених в розвинених країнах світу. Надання переваги при розробці профілактичних програм в галузі охорони здоров'я лише заходам індивідуального та колективного навчання та комунальною профілактикою не дозволяє нейтралізувати негативний вплив соціально-економічних умов, і навіть більше – поглиблює нерівність у стоматологічному здоров'ї в популяції, що визнано проблемою на рівні ВООЗ. Стосовно України, то пандемія COVID-19, воєнний стан та продовження боїв в окремих частинах країни спричинили цілий ряд демографічних та соціально-економічних процесів, які виміряти та оцінити стане можливо лише згодом [2,с.30].

За оцінками, наведеними ВООЗ в дослідженні «Глобальний тягар хвороб» за 2019 рік, на хвороби зубів та порожнини рота страждає біля 3,5 мільярда людей у світі. При цьому найпоширенішою стоматологічною патологією є карієс постійних зубів. Необхідно зазначити, що за проведеними комплексними оцінками, карієс постійних зубів мають до 2 мільярдів людей у світі та 520 мільйонів дітей страждають на карієс тимчасових зубів. Аналіз статистичної галузевої звітності МОЗ України за 2020- 2021 роки показав, що за 2021 рік кількість відвідувань лікарів-стоматологів та зубних лікарів у державних закладах охорони здоров'я (ЗОЗ) системи МОЗ України становила 12145952 відвідувань. Із загальної кількості відвідувань 8817267 (72,6%) відвідувань було здійснено дорослим населенням та 3328685 (27,4%) – дітьми у віці до 17 років життя включно [3].

Згідно з даними Всесвітньої федерації стоматологів, карієс зубів і захворювання пародонта – одні з найпоширеніших хвороб, на які страждають 90% людей усього світу. Через власну недбалість, зі стоматологічними проблемами українці зустрічаються вже у 25 років, а люди, старші 70 років, лишаються майже без зубів [8].

Серед оглянутих у порядку планової санації дітей віком до 17 років включно в Україні у 2020 році потребували санації 52,0 %, з них у Закарпатській області – 78,8 %, Львівській – 66,5 %, у Харківській – 38,4 %, Сумській – 38,7 %. Питома вага санованих при плановій санації від кількості, що її потребували в Україні у 2020 році, серед дорослого населення віком 18 років і старше становила 68,1 % [4, с.35].

Важкий пародонтит є провідною причиною втрати зубів. 10% населення світу (743 мільйони людей) страждають від важкого пародонтиту. Захворювання ясен та карієс зубів продовжують бути головними проблемами охорони здоров'я у всьому світі. Важкий пародонтит за поширеністю займає шосте місце серед захворювань, що найбільш часто зустрічаються у всьому світі. Захворювання пародонту та карієс зубів є найпоширенішими неінфекційними захворюваннями людства і основною причиною втрати зубів. Обидва захворювання можуть призвести до порушення харчування, негативно вплинути на самооцінку та якість життя людини [6].

Зокрема, захворювання пародонта має до 98% населення України, при цьому більш як у половини обстежених виявляють супутні захворювання. Дослідження показують, що поширеність пародонтиту серед пацієнтів із проблемами травної системи становила більше 90%, серед обстежених із кардіологічною патологією – майже 91%. При цьому найбільш чутливою є серцево-судинна система. Наприклад, українські вчені встановили тісний взаємозв'язок між атеросклерозом, захворюваннями серцево-судинної системи та генералізованим пародонтитом [8].

Порожнина рота є екологічною системою, яку заселяють більше 700 видів мікроорганізмів, які організовані у біоплівку [9].

Зубна біоплівка є загальним етіологічним фактором у розвитку обох захворювань (карієсу, пародонтиту), крім того їх об'єднують спільні системні і соціальні чинники ризику, що мають велике значення для запобігання і контролю захворювань ясен і зубів. Новітні наукові дослідження показали як при захворюваннях пародонту, так і при карієсі високу ефективність профілактичних підходів, що засновані на регулярній гігієні порожнини рота з застосуванням фторидної зубної

пасти. На щастя, для лікування карієсу та пародонту доступні ефективні профілактичні та терапевтичні втручання [6].

У попередженні захворювань слизової оболонки порожнини рота (СОПР), твердих тканин зуба, пародонту та ін. одну з важливих функцій відіграє колонізаційна резистентність.

Колонізаційна резистентність порожнини рота – це її опірність (стійкість) до патологічної та надлишкової колонізації мікрофлорою (бактерії, гриби, віруси, найпростіші та ін.).

Система колонізаційної резистентності порожнини рота представлена:

- мікроекологічними нішами (біотопами) – зубною бляшкою (нальотом, біофільмом), поверхнями різних ділянок слизової оболонки (язика, щік, губ, під'язикової ділянки, піднебіння, мигдаликів); ротовою рідиною; біотопами ясеневих борозн, вивідних протоків слинних залоз;
- мікрофлорою кожного біотопа, з особливостями якісного та кількісного складу;
- механізмами активності бактерій нормальної мікрофлори (симбіонтів) (антагоністичної та синергічної);
- механізмами неспецифічної резистентності СОПР.
- *Мікрофлора порожнини рота може бути такою, що:*
- постійно заселяє певну біологічну нішу, специфічну для цієї біологічної ніші (синоніми – автохтонна, індигенна мікрофлора, характеристичні види);
- перебуває в біотопі нетривалий час, «імігранти» з інших біотопів (синоніми – алохтонна мікрофлора, транзиторні, додаткові, випадкові види) чи із зовнішнього середовища (заносна мікрофлора) [7].

На стан мікроекології порожнини рота впливають такі фактори:

- будова СОПР;
- доступність до кисню (мінімальна – в ясеневих кишнях, максимальна – на слизовій оболонці губ);
- здатність епітелію порожнини рота до десквамації та апоптозу;
- фізичні властивості (температура, кислотність, баланс про- і протиоксидантних систем тощо);
- екскреторна функція великих і малих слинних залоз, властивості слини;
- стан та функціональна активність місцевого імунітету;
- характер мікроекології біотопів, що контактують із порожниною рота (шкіри навколоротової ділянки, мигдаликів, ротоглотки);
- наявність осередків хронічної інфекції в порожнині рота (каріозних порожнин, пародонтальних кишень, сіалоаденіту та ін.);
- склад їжі та напоїв;
- якість гігієнічного догляду за порожниною рота;
- звички (у тому числі шкідливі – паління та ін.);
- стан загального імунітету;
- наявність чи відсутність хронічних загальносоматичних захворювань;
- властивості мікроорганізмів (симбіонтні, конкурентні чи антагоністичні; здатність до адгезії та колонізації тощо) [7].

Біоплівка (біофільм) порожнини рота – організована спільнота різних видів мікроорганізмів, які за рахунок об'єднаних комунікативних, харчових, енергетичних та інших властивостей колонізують біологічні ніші порожнини рота (поверхню зубів, СОПР, ясен та ін.) і в результаті своєї життєдіяльності створюють структуру, що дозволяє відмежуватися від зовнішнього впливу [7].

В умовах біоплівки мікробіоценоз порожнини рота набуває нових властивостей, а саме здатності до «соціальної поведінки мікроорганізмів» («quorum sensing»). Саме існування цього феномену пояснює, чому певний рівень обсіменіння умовно-патогенною мікрофлорою не призводить до виникнення патологічних змін у СОПР. Збільшення кількості умовно-патогенних бактерій супроводжується зростанням «почуття кворуму», що стимулює появу патогенних властивостей та ураження порожнини рота. Важливим питанням, що стосується мікроекології порожнини рота, є умови забезпечення рівноваги між нормальною та умовно-патогенною мікрофлорою. Здатність організму до підтримання стабільності мікроекології певної біологічної ніші (в цьому разі – порожнини рота) реалізує система колонізаційної резистентності, а спроможність колонізаційної резистентності протистояти формуванню інфекційного процесу – антиінфекційна резистентність [7].

Напрямки корекції колонізаційної резистентності:

1. Контроль за кількістю мікрофлори різних біотопів порожнини рота шляхом дотримання правил гігієни:

- вибір лікарем-стоматологом чи зубним гігієністом засобів для гігієнічного догляду за порожниною рота (зубної пасти, зубної щітки, ополіскувача тощо; спеціальних засобів);
- навчання та дотримання гігієни порожнини рота;
- догляд за порожниною рота у спеціальних умовах (при вроджених вадах, травмах та оперативних втручаннях, дентальній імплантації, при використанні ортопедичних та ортодонтичних конструкцій);
- спеціальний догляд за конструкціями, що постійно перебувають у порожнині рота (ортодонтичними та ортопедичними апаратами та конструкціями тощо);
- раціональна побутова поведінка;
- гігієна харчування.

2. Зменшення впливу осередків інфекції (стоматогенної, одонтогенної, пародонтогенної, тонзилогенної та ін.).

3. Відновлення нормальної мікрофлори та підтримання її нормального функціонування шляхом використання:

- антисептиків;
- пробіотиків, пребіотиків та синбіотиків;
- імуномодуляторів бактеріального походження.

4. Відновлення та підтримання нормальної функції імунної системи слизових оболонок:

- специфічна імуномодуляція із застосуванням імуномодуляторів бактеріального походження;

- заміщення функції шляхом використання препаратів, що містять фактори неспецифічного імунітету;
- нормалізація показників загального імунітету шляхом використання імунomodulatorів.
- зниження частоти виявлення та кількості умовно-патогенної мікрофлори (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Str. haemolyticus*, *Candida spp.*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*);
- відсутності ознак висівання *Str. pyogenes*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Klebsiella pneumoniae*, *Corynebacterium pseudodiphthericum*, *Fusobacterium nucleatum* [7].

Карієс зубів – патологічний процес, який проявляється демінералізацією і руйнуванням твердих тканин зуба під дією органічних кислот, що виробляються мікроорганізмами зубного нальоту. Карієс виникає у результаті взаємодії загальних і місцевих чинників при певній резистентності емалі. Карієсогенні чинники поділяються на місцеві і загальні. [1 с.5, 51-54].

Місцеві карієсогенні чинники: мікрофлора ротової порожнини; зубний наліт; нерегульоване вживання рафінованих вуглеводів, що сприяє затримці вуглеводних залишків їжі; зміна складу і властивостей ротової рідини (слини); знижена резистентність зубних тканин; недостатнє функціональне навантаження зубощелепової системи. Загальні карієсогенні чинники: неповноцінна дієта і питна вода; низький вміст фтору в питній воді; стан соматичного здоров'я дитини (хвороби і порушення функціонування органів і систем організму); несприятливі екологічні умови проживання; генетична схильність до формування якісної чи неякісної емалі зуба; екстремальні впливи (іонізуюче випромінювання) тощо [1 с.5, 51-54].

Під дією карієсогенних чинників у ротовій порожнині може розвинути карієсогенна ситуація. Цей стан завжди виникає при високій концентрації вільних іонів водню, джерелом якого є органічні кислоти (переважно молочна), які утворюються при ферментації вуглеводів мікроорганізмами зубного нальоту. Іони водню вступають у взаємодію з апатитами емалі, зумовлюючи її декальцинацію [1 с.5, 51-54].

Зубний наліт – одна з найбільших загадок у теоретичній і практичній стоматології. Види (назубних) відкладень (нашарувань) (Левицький А.П., Мізіна І.П., 1987):

1. Відразу після прорізування зуб покритий первинною кутикулою (насмітова оболонка), але вона швидко щезає.

2. Набуті структури – підповерхнева кутикула, поверхнева кутикула – з'являється після прорізування зуба.

3. Пелікула (набута кутикула) – I стадія (за деякими джерелами). Має товщину від 1,5 до 50 мікрон. Кутикула і пелікула є безмікробними утвореннями, які виникають шляхом спонтанного осідання (абсорбції, полімеризації і денатурації) білково-вуглеводних компонентів слини (муцину; глікопротеїнів, сіалопротеїнів). Пелікула – це захисний бар'єр, який вкриває і змочує всі поверхні зуба і оберігає їх від пересихання.

4. Зубний наліт (II стадія) – складне утворення, де головну роль відіграють некальциновані бактеріальні маси, які тісно прилягають до поверхні зуба. Під

шаром мікроорганізмів видно пелікулу, а між ними – міжклітинний матрикс. Пелікула забезпечує зв'язок нальоту з емаллю. Зубний наліт утворюється через 1-2 дні після припинення чищення зубів.

5. Зріла зубна бляшка (III стадія) – розвивається із кількаденного зубного нальоту.

6. Перехід зубного нальоту в зубний камінь (IV стадія) відбувається через декілька тижнів [1 с.5, 51-54].

Отже, оскільки утворення зубного нальоту у людини є фізіологічним процесом, ця структура в чомусь є корисною для організму. Проте, якщо не чистити зуби 1–2 дні, у ній відбуваються біохімічні процеси, які є пусковим механізмом демінералізації, тому зубний наліт – це ризик для виникнення карієсу і хвороб пародонта [1 с.5, 51-54].

У складі зубного нальоту міститься значна кількість мікроорганізмів – більше 400 млн. в 1 мг зубного нальоту. Найагресивнішими з них є декілька видів кислотоутворюючих мікроорганізмів – *Streptococcus mutans*, *Lactobacilli*, а також *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus sorbinus*, *Streptococcus oralis*. Доведено, що *Streptococcus mutans* і *Streptococcus sorbinus* відповідальні за початок каріозного процесу, а *Lactobacillus* – за його прогресування (L.M. Silverstone et al., 1981) [1, с.5, 51-54].

Тому у профілактиці основних стоматологічних захворювань особливу увагу слід приділяти щоденному гігієнічному догляду за ротовою порожниною, регулярному видаленні зубних нашарувань з поверхні зубів і ясен.

На сьогоднішній день випускається велика кількість різноманітних засобів, призначених для гігієнічного догляду за порожниною рота. Це дозволяє диференційовано добирати ці засоби в залежності від стоматологічного статусу, віку та індивідуальних особливостей кожної людини. Завдяки індивідуальному добору засобів гігієни порожнини рота підвищується ефективність гігієнічного стоматологічного догляду. До предметів гігієни відносяться зубні щітки, зубні нитки, пристосування для очищення спинки язика, іригатори порожнини рота, зубні йоржики, зубочистки, міжзубні стимулятори, предмети для догляду за знімними ортопедичними та ортодонтичними конструкціями [11].

Сучасні зубні щітки різноманітні за формою. Їх робоча поверхня складається з синтетичного або натурального волокна різного розміру і жорсткості (дуже м'які, м'які, середньої жорсткості, жорсткі, дуже жорсткі) [11]. Розподіляються на кілька категорій: за віком (дитячі, підліткові, дорослі); за класом (мануальні, електричні, ультразвукові). Також виділяють: гігієнічні для догляду за відсутності будь-яких проблем, пародонтологічні для делікатного очищення при наявності захворювань, спеціальні для чищення протезів, ортодонтичних конструкцій [12].

Для чищення зубів існує декілька методів: *стандартний метод, метод обертання щітки, метод Леонарда, метод Рейте, метод Басса*. Необхідно очищати язик двічі на день після чищення зубів. Правильна чистка язика починається з його кореня, де скупчується найбільша кількість бактерій. В кінці треба сполоснути рот водою або ополіскувачем [11].

Ретельну увагу слід приділяти гігієні міжзубних проміжків, де фізіологічне очищення утруднене, а процес механічного очищення не завжди використовується пацієнтами в щоденній індивідуальній гігієні. Сьогодні існує два основних напрямки профілактики утворення зубного нальоту в інтердентальних проміжках: 1) професійна профілактика, що включає максимальне усунення зубного нальоту й зон ретенції при проведенні професійної гігієни ротової порожнини; 2) самостійна профілактика, що передбачає щоденне використання засобів інтердентальної гігієни, підбір індивідуальних засобів. [10, с.26-30].

На ринку стоматологічної продукції є різноманітний асортимент інтердентальних засобів гігієни, але, за даними іноземних авторів, тільки 10 % населення використовують їх щоденно, а понад 50 % пацієнтів не використовують їх взагалі.

Обов'язково в комплексі догляду за ротовою порожниною, окрім зубної щітки, пацієнт має використовувати певні види засобів міжзубної гігієни: зубні нитки, флоси, флостики (комбінація нитки й зубочистки), суперфлоси, ультрафлоси, електрофлоси; інтердентальні йоржики; міжзубні стимулятори, іригатори; зубочистки (використовують в основному для видалення залишків їжі, вони ефективні при обробці широких міжзубних просторів); насадки «інтердентал» для електричних зубних щіток тощо.

Зубні нитки, або флоси – це ефективний засіб для чищення проксимальних частин зуба. Рекомендовано користуватися ними щонайменше один раз на день. Якщо пацієнт має тріси, пародонтит чи посилене утворення зубного нальоту, флоси рекомендовано використовувати після кожного вживання їжі. [10, с.26-30].

Для догляду за інтерпроксимальними проміжками важливо використовувати також спеціальні міжзубні йоржики (інтердентальні щітки) – це найбільш ефективні засоби для очищення проксимальних поверхонь, важливим аспектом є те, що використовувати їх можна разом із зубною пастою чи іншими лікарськими засобами. Призначають інтердентальні щітки пацієнтам, які мають у ротовій порожнині ортопедичні конструкції незнімного типу, коронки на дентальних імплантатах. [10, с.26-30].

Міжзубні стимулятори – візуально це виготовлені з гуми або м'якого пластику еластичні конуси, що мають різний ступінь жорсткості. Слугують більшою мірою для масажу ясенних сосочків і меншою мірою для очищення міжзубних проміжків. [10, с.26-30].

Сучасним невід'ємним предметом догляду за ротовою порожниною є іригатори. Вони забезпечують промивання й масаж різних зон ротової порожнини. Іригацію ротової порожнини слід здійснювати лише після правильного й інтенсивного чищення зубів. Клінічними дослідженнями доведено високу ефективність застосування міжзубного іригатора порівняно з іншими засобами інтердентальної гігієни, такими як зубна нитка і йоржики. Використання іригатора є ефективним у пацієнтів з дентальними імплантатами, брекет-системами та іншими незнімними ортодонтичними конструкціями, а також у пацієнтів із хворобами пародонта. [10, с.26-30]. Отже, важливою складовою загального здоров'я населення є здоров'я ротової порожнини.

Перспективи подальших розробок полягають у використанні одержаних результатів при розробці регіональних програм з охорони здоров'я населення для здоров'я порожнини рота [5, с.302,305]. Збереження здорових зубів на все життя має багато переваг, які дозволяють зберегти функцію жування, їжі, розмовляти та посміхатись [6].

Враховуючи особливості будови та функцій порожнини рота, слід відзначити, що характер колонізаційної резистентності є одним із провідних фізіологічних і патогенетично значимих чинників формування та прогресування стоматологічних захворювань. При порушенні у системі місцевого імунітету порожнини рота та надлишковому обсіменінні умовно-патогенними мікроорганізмами виникає ризик уражень твердих тканин зубів, пародонта, СОПР [7].

Таким чином, наявність домінуючої більшості мікроорганізмів у порожнині рота є передумовою формування та прогресування стоматологічних захворювань – карієсу (в тому числі ускладненого), гінгівіту, пародонтиту, захворювань СОПР, періімплантиту, абсцесів, флегмон та ін. [7]. Патологічні процеси в тканинах пародонта можуть провокувати розвиток зазначених захворювань, ускладнювати перебіг набутих вад серця. Натомість серцево-судинні хвороби внаслідок структурних змін стінок судин та виникнення гіпоксії – негативно впливають на тканини пародонта [8].

Значна інтенсивність ураження дорослого та дитячого населення стоматологічними захворюваннями зараховує проблему збереження та зміцнення стоматологічного здоров'я до числа вагомих і актуальних. Збереження здорового стану ротової порожнини, своєчасна санація вогнищ одонтогенної інфекції є не тільки медичною, а й важливою соціальною проблемою України. Основне місце у стоматологічній практиці для збереження стоматологічного здоров'я посідає профілактична робота: проведення обов'язкових профілактичних оглядів, планова санація населення, запровадження системи гігієнічного навчання та виховання населення з питань стоматологічного здоров'я [4, с.35].

Надзвичайно важливо проходити профілактичні та медичні огляди у стоматолога; вчасно отримувати професійну гігієну порожнини рота (професійна чистка) та планову санацію (низка оздоровчих процедур); дотримуватися правильного харчування та відмовитися від згубних звичок.

При цьому фундаментальне значення має усвідомлення необхідності дбати про здоров'я ротової порожнини, ретельно її доглядаючи (регулярне чищення зубів й ополіскування ротової порожнини та ін.). Такий комплекс заходів сприятиме підвищенню якості життя, а в перспективі – збереженню та зміцненню здоров'я українців [8].

Отже, найдешевший і найдоступніший метод запобігання стоматологічних захворювань – індивідуальна гігієна порожнини рота. Величезна кількість існуючих на даний час засобів і предметів гігієни робить можливим профілактичний вплив на

будь-яку ситуацію в порожнині рота в кожному конкретному випадку з урахуванням стоматологічного статусу, віку та інших особливостей пацієнта [11].

ЛІТЕРАТУРА

1. Мельник В.С., Горзов Л.Ф., Білишук Л.М. Профілактика стоматологічних захворювань: Навчальний посібник. – ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2019. – 136 с., С.5 с.5, 51-54.
2. Мочалов Ю.О. Соціально-економічні детермінанти стоматологічного здоров'я у дітей. *Український журнал медицини, біології та спорту*, 2023 – Том 8. № 1 (41), С.
3. Слабкий Г, Пішковіці В., Нагірний Д. До питання показників надання стоматологічної допомоги населенню в передвоєнний період в закладах охорони здоров'я // Матеріали 77-ої підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького складу факультету здоров'я та фізичного виховання ДВНЗ «Ужгородський національний університет». 27-28 лютого 2023 року. Ужгород, 2023. С.85-88
4. Мазур І.П., Вахненко О.М. Аналіз основних показників стоматологічної допомоги в Україні за 2020 рік. *Oral and general health*, Том 2. №3.2021. С.35
5. Круть А. Г. Стан здоров'я порожнини рота населення окремих регіонів України/А. Г. Круть, В. В. Горачук // Вісник Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 2022. т. 26, № 2. – С.302-306
6. Європейський проект Perio 2016 спільно організованим EFP та ORCA на тему «Загальні ознаки між карієсом зубів та захворюваннями пародонта» URL: <http://zmapo.edu.ua/index.php/2012-10-25-07-18-24/657-dopusk-do-atestatsiji> (дата звернення: 08.04.2023).
7. Савичук Н. О. Колонізаційна резистентність порожнини рота / Н. О. Савичук // Український медичний часопис. – 2012. – № 4. – С. 57-63
8. Мазур І. Стоматологічні проблеми – пусковий механізм у розвитку багатьох захворювань. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3339707-stomatologichni-problemi-puskovij-mehanizm-u-rozvitku-bagatoh-zahvoruvan.html> (дата звернення: 12.04.2023).
9. Щерба В., Корда М. Особливості мікробіоценозу ротової порожнини у щурів із пародонтитом на тлі гіпер- та гіпотиреоз. *Клінічна Стоматологія*, (2), 2019, С.65–71. <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2019.2.10400>
10. Мазур І.П., Венцурик Ю.О., Мазур П.В. Роль інтердентальної гігієни в підтримці здоров'я порожнини рота. *Oral and general health*. 2022, С. 26-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.22141/ogh.3.4.2022.134>
11. Баміз В. М., Кіюн І.Д. Гігієна ротової порожнини. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/gigiyena-rotovoyi-porozhnyny/> (дата звернення: 19.04.2023).
12. Як вибрати зубну щітку: визначаємо найкращу з кращих саме для Вас. URL: <https://oraproclinic.kiev.ua/uk/yak-vibrati-zubnu-shhitku-viznacha%D1%94mo-najkrashhu-z-krashhih-same-dlya-vas>

ЗАХАРКІВ О.М.,
студентка, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Наукові керівники:
КОНЮХ Р.І.,
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського;

ЗАДОРЕЦЬКА О.Р.,
Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСИЧНИХ ТА ЦИФРОВИХ МЕТОДІВ ВИГОТОВЛЕННЯ МЕТАЛЕВИХ КАРКАСІВ ЗУБОТЕХНІЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Вступ. Ортопедична стоматологія – це мистецтво, живопис і скульптура, сприйняття прекрасного, гармонійного, відчуття форми, симетрії та пропорцій, що в поєднанні з найсучаснішими технологіями гарантують створення ідеальної посмішки.

Кількість та складність завдань, що вирішуються в сучасних зуботехнічних лабораторіях, щоденно зростає з причини розвитку і застосування нових технологій та підвищення рівня знань, навичок і використання існуючих. На сьогоднішній день лабораторії працюють, як за традиційними методиками, так і з використанням сучасних цифрових технологій (так звані CAD/CAM центри).

Основним завданням даної публікації є порівняльна характеристика класичних методів виготовлення металевих каркасів зуботехнічних конструкцій (таких, як прецизійне литво) та цифрових технологій (фрезерування та 3D друк), а також їх поєднання.

Основна частина. Прецизійне литво. Виготовлення сучасних протезів важко уявити без застосування технологій високоточного литва, фахівці, які володіють цим мистецтвом, досягають високої якості та успішного результату – найголовнішого в зубному протезуванні. Якісно виготовлений зубний протез повинен відповідати всім сучасним вимогам медицини й задовольняти як пацієнта, так і лікаря. Тому зубний протез, виготовлений із застосуванням сучасних технологій, зуботехнічного устаткування й стоматологічних матеріалів, є продуктом грамотної, продуктивної організації технологічного процесу, головною ланкою якого є литво, виготовлене при суворому дотримуванні технологічного регламенту в умовах зубопротезної та ливарної лабораторії. Передові медичні установи розвинених країн уже давно не виготовляють так звані штамповано-паянні протези, і повернення до них немає. Тому найбільш актуальним питанням сучасної стоматології залишається

протезування з використанням ливарних технологій в ортопедичних конструкціях з біосумісних сплавів. [1].

Для плавлення металу можна використовувати різні плавильні установки. Це киснево-ацетиленовий апарат, або автоген, апарат вольтової дуги, високочастотні, електрошлакові та вакуумні ливарні установки.

Принцип дії ливарних установок описаний у різних підручниках, тому не має потреби його знову характеризувати.

Високочастотні ливарні установки на сьогодні вважаються найкращими, але вони теж мають певні недоліки. Поки що вони дорого коштують, вимагають постійного інженерного нагляду. Тому для невеликих зуботехнічних лабораторій вони не рентабельні. Централізоване їх використання також не завжди дає бажані наслідки. [2].

Якість суцільнолитих конструкцій зубних протезів значною мірою визначається дотриманням технологічного регламенту на етапі виготовлення окремих елементів протеза, методами литва по моделях, які виливаються, або на вогнетривких моделях. Для виготовлення високоякісного зубного протеза необхідна співпраця між виробником матеріалів, стоматологом, ливарником, техніком та пацієнтом. Якісно виконана робота підвищує довіру пацієнта до лікаря й додає йому впевненості, що він отримає якісне обслуговування в стоматологічному кабінеті. Такий взаємний контакт дозволяє досягти високих результатів та підтверджує актуальність і потребу вивчення та впровадження новітніх ливарних технологій у галузі стоматологічного протезування.

Процес литва складається з термічного розплавлення металу та заповнення ним ливарної форми. На якість відливки впливає безліч факторів, у тому числі – спеціальні знання, важливо, щоб спеціалісти, які займаються литвом у стоматології, проходили спеціальну підготовку. [1].

Проте дана технологія може мати ряд недоліків. Одним з основних дефектів лиття є баланс лиття. З погляду мови слово «баланс» не підходить до того, що розуміють зубні техніки і стоматологи під цим поняттям. «Баланс литва» у стоматологічному співтоваристві – поняття, що відбиває неякісну посадку литого каркаса на опорні зуби в незнімному протезуванні. Якщо заглибитися в розуміння причин цих проблем, стає ясно, що баланс необхідно розділити на хибний та істинний. [3]. Причинами виникнення даного дефекту можуть бути як неправильний вибір матеріалів, так і помилки ливарника та зубного техника.

Значна група дефектів литва пов'язана із наявністю невідлитої ділянок ливарного об'єкта та утворенням раковин. Основними причинами їх утворення є використання малої кількості металу, надто низької чи надто високої температури плавлення в момент розливу, недостатнє попереднє нагрівання ливарних форм, велика віддаль між тиглем і порожниною форми, використання формувальних матеріалів, нестійких до розплаву, неправильний вибір розмірів ливникових каналів, несприятливе позиціонування ливарних об'єктів у ливарній формі, створення надто тонких стінок ливарних об'єктів, порушення параметрів, установлених виробником ливарної установки. Дефекти литва, пов'язані з неметалевими включеннями,

виявляються під час механічної обробки його. Джерелом таких дефектів є матеріали тиглів із широкими стінками (кераміка, графіт), шлаки, рештки тугоплавких сплавів і формувальних мас.

У ливарній техніці існують проблеми, пов'язані із зломом ливарного об'єкта – це роз'єднання матеріалу внаслідок термічних або механічних напружень. Однією з причин зламів є розтріскування під час нагрівання. Ще одну групу дефектів литва становить пористість ливарних об'єктів. [1].

Окрім всього вище переліченого, застосування хром-нікелевих сплавів при технології лиття є доволі поширеним явищем. Каркас, зазвичай, виготовляється із сплаву декількох металів: нікелю, кобальту, хрому, молібдену, берилію та галію.

Метал на основі нікелю – дешевий матеріал, тому його переважно використовують для каркаса коронки або мостоподібного протеза, проте у нього є багато недоліків – це загальна токсична дія на організм. Крім того – це потужний алерген. Вчені довели, що сполучення нікелю викликає ряд неприємних явищ: зниження імунітету (підвищується сприйнятливість до вірусних інфекцій), головний біль, захворювання печінки та нирок. А якщо у людини є алергічна реакція на нікель (до 35% населення страждає алергією на нікель), то виникає відчуття дискомфорту в роті, біль, печіння, почервоніння і припухлість ясен.

У Німеччині, Франції, Швейцарії та в інших країнах Європи використання нікелю в стоматології та в ювелірному виробництві заборонено на законодавчому рівні. У нас же, через дешевизну, це найпопулярніший матеріал. [4].

Але всі ці дефекти не означають, що лиття зуботехнічних конструкцій є не досконалою технологією. Недоліком даного методу виготовлення каркасів зуботехнічних конструкцій зазвичай є людський фактор.

Існує ще один, так би мовити, перехідний метод, що поєднує цифрові та класичні технології виготовлення металевих каркасів.

Суть методу полягає у виготовленні каркаса майбутньої конструкції за допомогою воскового фрезерування або 3D друку з спеціального пластику, що вигорає беззольно з застосуванням CAD/CAM технологій та подальшого лиття каркаса з металу. Доволі цікава та поширена технологія, яка допомагає мінімізувати похибки і подальші дефекти, що можуть виникати при класичному моделюванні воском каркасів протезів.

Метод фрезерування. Як правило, запорукою якісної роботи зубного техника є тверда рука і хороший зір. Процес дуже трудомісткий і займає багато часу. Поява нових технологій відкриває абсолютно нові перспективи перед стоматологічним бізнесом, дозволяє в разі підняти продуктивність і якість зуботехнічних конструкцій. [5].

Альтернативним методом виготовлення металевих каркасів зуботехнічних конструкцій є CAD/CAM технологія, а саме фрезерування металевих заготовок.

Технологія дозволяє, максимально виключивши неточності, заздалегідь побачити повноцінну модель зубного протеза, щоб якнайкраще спланувати сам процес протезування. Завдяки комп'ютерному моделюванню можна ще до початку роботи побачити, яким буде вигляд пацієнта з новими зубами, і вибрати оптимальний варіант зовнішнього вигляду та установки протеза.

За допомогою CAD/CAM – систем можна виготовити каркаси коронок та мостоподібних протезів малої та великої протяжності, телескопічні коронки, індивідуальні абатменти для імплантатів та інші ортопедичні конструкції. Матеріалом може служити титан і кобальт-хромовий сплав. На відміну від лиття, хром-нікелеві сплави в даній технології не використовуються. [6].

Кожен з етапів CAD/CAM виробництва ортопедичних конструкцій (будь то збір цифрових даних, їх обробка адаптованим програмним забезпеченням або безпосередньо процес виготовлення) продовжує незалежно розвиватися і удосконалюватися, забезпечуючи, таким чином, ще більшу точність і ефективність ортопедичних робіт, виготовлених методом цифрового моделювання і фрезерування. У той же час у практику CAD/CAM впроваджуються все нові матеріали, які дозволяють виготовляти усі види конструкцій: від простих ковпачків і коронок до бюгельних протезів.

Усі категорії CAD/CAM матеріалів можуть бути оброблені технологією субтрактивного виробництва, при якій частина матеріалу видаляється з монолітного блоку або диска до тих пір, доки не буде досягнута запланована форма майбутньої конструкції. Фінальний вигляд коронки чи мостоподібного протеза досягається завдяки кінцевим процесам фрезерування – за допомогою електроерозійної обробки.

Значною перевагою субтрактивного виробництва є те, що монолітні блоки і диски виготовляються під промисловим контролем, тому в їх якості сумніватися не доводиться.

У випадку з металами, виробництво конструкцій з монолітного блоку виключає аспекти деформації матеріалу в результаті відливання при періодичному нагріванні з наступним охолодженням.

Субтрактивний метод обробки, проте, може бути дещо неекономічним, оскільки велика частина монолітного блоку чи диска використовується і стає непридатною для подальшого використання. Фрезерні бори, які з часом зношуються при тривалому використанні, також не забезпечують достатньої точності. Але, навіть незважаючи на такі недоліки CAD/CAM технологій, фрезерний метод виготовлення конструкцій є куди більш точним і економічним, ніж звичайний лабораторний метод виготовлення реставрацій. [7].

У порівнянні з литвом – традиційним методом виготовлення каркасів створення воскової композиції, підготовка ливникової форми, литво, розпаковування, обробка і припасування) технологія CAD/CAM не вимагає такої високої кваліфікації і великого досвіду техніків, не займає так багато робочого часу та площ. При роботі CAD/CAM – устаткування немає такого забруднення робочої зони, як при литві. В принципі, комплекс CAD/CAM може обслуговувати один технік. До особливих переваг CAD/CAM належать: найвища точність виготовлення (відхилення розмірів 15–20 мкм, порівняно з 50–70 мкм. при литві); високий рівень автоматизації праці (заощадження робочого часу техніків більш ніж в п'ять разів); велика продуктивність (до 120 од./добу); можливість моделювання на робочому місці, широкий спектр матеріалів, компактність устаткування (CAD/CAM – комплекс займає приміщення площею 10 м²).

Процес CAD-CAM вміщує в себе отримання вихідних даних за допомогою цифрового об'ємного сканування, передачу їх на комп'ютер та обробку з наступним виготовленням конструкції на автоматичному фрезерному станку, який керується тим самим комп'ютером. Таким чином, повна система повинна включати у себе 3 елементи: 1) 3D (тривимірний) сканер; 2) комп'ютер, який обробляє інформацію і виконує моделювання майбутнього протеза; 3) станок-автомат з комп'ютерним керуванням, який виготовляє реставрацію. [6].

3D-друк. Ручне моделювання не дозволяє в точності передати складну форму зуба і навіть CAD/CAM технологія не завжди справляється з цим завданням. 3D-принтери – це нове слово в стоматологічній ортопедії, технологія, яка робить неактуальними класичні методи роботи. Тепер отримати готовий виріб можна в кілька разів швидше, але найголовніше, готові протези є точною копією природних зубів. [5].

3D-друк – це новий етап розвитку цифрової стоматології, який був розроблений для вирішення ряду завдань, непосильних звичному CAD/CAM фрезеруванню.

У порівнянні з фрезеруванням, друк має ряд переваг:

- Економія матеріалів. При фрезеруванні близько 90% дорогих матеріалів йде у відходи. При друку ви використовуєте тільки ту кількість матеріалу, яка необхідна для виготовлення конструкції і невелика кількість для побудови допоміжних елементів «підтримки».
- Точність. При фрезеруванні ви обмежені можливостями фрезера, використовуваних стратегій фрезерування, діаметром використовуваних фрез, кутом фрезерування, неможливістю фрезерування великих піднутрень, або елементів, яких фрезером неможливо відфрезерувати фізично через неможливість доступу до них. При друку все набагато простіше, друкуєте ту форму, яка вам потрібна і не обмежені в дизайні.
- Швидкість. При фрезеруванні ви одночасно виготовляєте один виріб, при друку ви можете одночасно виготовити кілька десятків чи сотень коронок або інших конструкцій. [8].
- Немає ризиків використання «лівого» або вторинного металу як при литті звичайним способом. У машину спікання просто технічно неможливо підсунути вторинний метал.
- Метали розплавляються повністю й утворюють монолітну структуру.
- Невисока ціна виробів, за рахунок відсутності відходів металу, як наприклад в CAD/CAM фрезеруванні. [9].

Сьогодні 3D друк металом здійснюється з використанням наступних технологій:

- вибіркове лазерне спікання (SLS);
- вибіркове лазерне плавлення (SLM);

Що стосується особливостей, слід відразу відокремити селективне лазерне спікання від іншої схожої технології 3D друку – селективного лазерного плавлення (SLM). Різниця між ними в тому, що SLS забезпечує лише часткове плавлення

порошку, необхідне лише для його об'єднання в єдиний елемент. SLM плавить частки повністю, спікаючи порошок в монолітний виріб. [10].

У SLS-технології 3D принтер для протезування зубів здійснює вибіркове спікання шарів спеціального порошку з металів. У SLM-технології шари плавляться, що дозволяє зменшити пористість кінцевого матеріалу. Як матеріал для SLM-друку використовується дрібнодисперсний порошок. Лазерний промінь розплавляє порошковий метал, завдяки чому шар за шаром створюється виріб необхідної форми та об'єму. [8].

Для виготовлення зуботехнічних металевих конструкцій використовується селективне лазерне плавлення (SLM).

SLM/DMP (Selective Laser Melting/Direct Metal Printing) – селективне (вибіркове) лазерне плавлення – новаторська технологія виготовлення складних за формою і структурою виробів з металевих порошоків з математичних CAD-моделей. Цей процес полягає в послідовному пошаровому розплавленні порошкового матеріалу за допомогою потужного лазерного випромінювання. SLM відкриває перед сучасними виробництвами найширші можливості, так як дозволяє створювати металеві вироби високої точності і щільності. Селективне лазерне плавлення – одна з технологій 3D-друку металом, які здатні з успіхом замінити класичні виробничі процеси. Воно дозволяє виготовити вироби, що перевершують за фізико-механічними властивостями продукти стандартних технологій. За допомогою селективного лазерного плавлення можна створити унікальні складнопрофільні вироби без використання механічної обробки і дорогого оснащення, зокрема, завдяки можливості управляти фізико-механічними властивостями виробів.

Суть методу полягає в наступному:

Перш за все цифрова 3D-модель деталі розділяється на шари, щоб кожен шар, який має товщину 20-100 мікрон, був візуалізований в 2D. Спеціалізоване програмне забезпечення аналізує дані в STL-файлі (галузевий стандарт) і зіставляє їх зі специфікаціями 3D-принтера. Наступний етап після обробки отриманої інформації – побудова, яка складається з великої кількості циклів для кожного шару створюваного об'єкта.

Побудова шару включає наступні операції:

- металевий порошок наноситься на плиту побудови, яка закріплена на платформі побудови;
- лазерний промінь сканує перетин шару виробу;
- платформа опускається в колодязь побудови на глибину, що збігається з товщиною шару.

Побудова виконується в камері SLM-машини, яка заповнена інертним газом (аргоном або азотом). Основний обсяг газу витрачається на початковому етапі, коли шляхом продувки з камери побудови видаляється все повітря. По завершенні процесу побудови деталь разом з плитою виймають з камери порошкового 3D-принтера, а потім відділяють від плити, видаляють підтримки і виконують фінальну обробку виробів.

SLM-машини покликані вирішувати складні завдання на авіакосмічних, енергетичних, нафтогазових, машинобудівних виробництвах, в металообробці, ме-

дицині і ювелірній справі. Їх також використовують в наукових центрах, конструкторських бюро і навчальних закладах при проведенні досліджень і експериментальних робіт. [11].

Висновки. В зв'язку з ситуацією, що склалася в останні роки: спалах коронавірусу (COVID-19), локдауни у 2020-ому та 2021 роках, військові дії на території нашої держави, проблеми з електроенергією призвели до значного зниження економічної та ділової активності. Це, в свою чергу, позначилось і на роботі техніків зубних, можливості вибору методів та засобів в виготовленні зуботехнічних конструкцій.

Розглянувши класичний метод виготовлення металевих каркасів зуботехнічних конструкцій (таких, як прецизійне литво), метод цифрових технологій (фрезерування та 3D друк), а також їх поєднання, можна зробити висновок, що в залежності від сукупності сприятливих та несприятливих факторів, є можливість обирати найбільш оптимальний з можливих, адже всі вони дають змогу виготовити роботу високої якості.

Цифрові технології, що можуть працювати в дистанційному режимі, дозволяють значно спростити роботу зубному техніку та зробити її більш продуктивною.

В найближчому майбутньому настане час, коли деякі професії чи спеціальності зникнуть на завжди, а інші трансформуються під вимогами сучасності.

Якщо проаналізувати зуботехнічне виробництво, то станом на зараз технік, який використовує цифрові технології, може виготовляти в декілька разів більше конструкцій заощадивши більше вільного часу.

Впровадження в життя будь-яких нових технологій, зокрема цифрових – процес, звичайно, тривалий і несе в собі низку невідомих і цікавих викликів.

Мабуть не існує ідеальних технологій, але не дивлячись на все, вищезазначені методи виготовлення металевих каркасів мають право на спільне існування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нідзельський М.Я. Техніка прецизійного литва в ортопедичній стоматології // М.Я. Нідзельський, О.А. Писаренко, Н.В. Цветкова, В.В. Бабич. – Полтава, 2014.- 114 с.
2. Dentaltechnic: website/ URL: https://dentaltechnic.info/index.php/obshievoprosy/dovdnikzortopedichnostomatolog/2475-littyabyugel_nih_proteziv_osoblivosti_plavlennya_metalu_ (дата звернення 18.02.2023)
3. Zuby: website/ URL: <http://www.zuby.in.ua/?p=5283> (дата звернення 6.03.2023)
4. Navistom: website/ URL: <https://navistom.com/blog/slm-tehnologiyi-pri-protezuванні-zubiv-13351.html> (дата звернення 3.04.2023)
5. Amelcadcamlab: website/ URL: <https://amelcadcamlab.com/content/3d-druk-v-stomatologiyi-17> (дата звернення 12.04.2023)
6. П. А. Гасюк. Особливості впровадження сучасних комп'ютерних технологій в клініку ортопедичної стоматології. ISSN 1996-1960. Медична інформатика та інженерія. 2014. № 3.

7. Zuby: website/ URL: <https://www.zuby.in.ua/?p=5710> (дата звернення 12.04.2023)
8. Waykun: website/ URL: <https://ua.waykun.com/articles/3d-druk-vitisnjae-cad.php> (дата звернення 18.04.2023)
9. Stahanovetscadcam: website/ URL: <https://stahanovetscadcam.wixsite.com/slm-stahanovet> (дата звернення 16.04.2023)
10. Pro3d: website/ URL: <https://pro3d.com.ua/a368590-selektivne-lazerne-spikannya.html> (дата звернення 16.04.2023)
11. Pro3d: website/ URL: <https://pro3d.com.ua/a374310-selektivne-lazerne-plavlennya.html> (дата звернення 16.04.2023)

ЗЕЛІНСЬКА А.В.,
студентка, Львівський
національний університет ім.
Данила Галицького

Науковий керівник:
ПАСЬКО В.Є.,
Львівський національний
університет ім. Данила
Галицького

СТОМАТОЛОГІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ У ЛЮДЕЙ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ

Взаємозв'язок між розвитком захворювань ротової порожнини і цукровим діабетом. При розвитку та прогресуванні хронічних загальносоматичних захворювань, зокрема цукрового діабету, відбуваються зміни у порожнині рота. Це надає підстави детальніше розглянути вплив цієї хвороби на стан порожнини рота у дітей та підлітків. Вітчизняні та закордонні дослідницькі роботи, присвячені цій проблемі, виявляють недостатнє дослідження особливостей прояву різних форм цукрового діабету в ротовій порожнині, взаємозв'язку з компенсацією вуглеводного обміну, а отримані результати є суперечливими та потребують систематизації. Продовжується пошук найбільш ефективних методів діагностики, профілактики, гігієни та лікування проявів цукрового діабету в ротовій порожнині.

Прояви цукрового діабету у ротовій порожнині: від сухості рота до змін у кольорі та стані слизової оболонки і язика. Первинними та найбільш поширеними симптомами у хворих на цукровий діабет є ксеростомія, тобто сухість у роті, окрім того спостерігається сухість губ (внаслідок дегідратації на тлі поліурії), які особливо виражені у пацієнтів з латентним перебігом або неконтрольованим (декомпенсованим) діабетом [1,2]. Крім цього, спостерігається зниження саливації, зокрема з навколоушних слинних залоз, що в подальшому призводить до компенсаторного збільшення цих слинних залоз в 10-25% хворих [2].

Згідно з статистичним аналізом зміни кольору та стану слизової оболонки язика при цукровому діабеті, проведених у роботах Соколовського В.Д. та Мунтяна В.Г., з 157 хворих (65 осіб мали важку форму, а 92 – легку та приховану форму цукрового діабету) у 76 пацієнтів колір слизової оболонки та язика був буряковим, у 43 – рожевим, у 26 – блідо-рожевим та у 12 – яскраво-червоним. Дослідниками було встановлено, що буряковий колір слизової оболонки та язика є характерним для поєднання цукрового діабету та серцево-судинних порушень. Сухий, яскраво-червоний язик та слизова оболонка є характерними для хворих з цукровим діабетом, які знаходяться у прекоматозному або коматозному стані [3].

Стоматологічні захворювання зубів у дітей, хворих на цукровий діабет. Виявлено, що інтенсивність карієсу зубів у дітей з цукровим діабетом не від-

різняється від тих, які його не мають. Частота прояву цього захворювання потребує додаткової оцінки. Однак, було встановлено, що чим раніше починають лікувати цукровий діабет у хворих, тим повільніше розвивається карієс. Антимікробна захисна здатність змішаної слини у осіб з інсулінозалежним типом цукрового діабету не порушується.

Деколи у хворих цукровим діабетом спостерігається підвищена чутливість шийок зубів. Вивчення вихідних сенсорних порогів у хворих на цукровий діабет показало, що їх величини корелюють з рівнем цукру у крові. Відповідно, зниження вмісту глюкози у крові супроводжується значним послабленням чутливості до болю, а його підвищення – посиленням больової чутливості. Після стоматологічного втручання у 60% хворих з цукровим діабетом підвищуються сенсорні порогові [3,4].

Взаємозв'язок між цукровим діабетом та ризиком виникнення пародонтиту у дітей. Ризик розвитку пародонтиту у дітей з цукровим діабетом становить у 2,5-3,5 рази більше, ніж у пацієнтів з необтяженим анамнезом. У 51,2% дітей з цукровим діабетом виявлено ураження тканин пародонту [4]. При цьому спостерігаються загальні патологічні зміни, які є значущими для розвитку пародонтиту та цукрового діабету. При цукровому діабеті у тканинах пародонту виявлялись атерогенні порушення плазмових ліпідів, які розглядали як фактор ризику виникнення мікроциркуляторних порушень у ньому. Крім того, виявлено підвищення рівня продуктів окислення ліпідів та активності антиоксидантних ферментів у ротовій рідині, при цьому зміни посилюються з тривалістю захворювання. Також відзначається дисбаланс у системі місцевого імунітету і системного клітинного імунітету, який характеризується дефіцитом Т-лімфоцитів супресорної субпопуляції та підвищенням рівня β-лімфоцитів, і підвищення киснеутворюючої функції нейтрофільних лейкоцитів у порожнині рота, пригнічення їх фагоцитарної активності, спад активності лізоциму і зниження вмісту секреторного імуноглобуліну А у ротовій рідині [3]. У дітей, які страждають цукровим діабетом, визначається підвищення вмісту ТБК, виявлені зміни стану прооксидантно-антиоксидантної системи ротової рідини зростають із збільшенням тривалості перебігу діабету. У підлітків, хворих на генералізований пародонтит при цукровому діабеті відмічаються розбалансування процесів кісткового ремоделювання; підвищення кісткової резорбції (висока екскреція кальцію і неорганічного фосфору з сечею, ріст оксипроліна у сечі) з деяким зниженням рівня кісткоутворення, зниження рівня остеокальцина в сироватці крові [2].

Індикатори ризику розвитку захворювань ротової порожнини. Бактерії, такі як *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythensis*, є важливими індикаторами ризику розвитку захворювань тканин пародонту у дітей, особливо в умовах порушення гігієнічного догляду за порожниною рота та довготривалого надмірного утворення зубного нальоту. У дітей з інсулінозалежним цукровим діабетом відмічається збільшення кількості деяких видів мікроорганізмів, зокрема *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella melaninogenica*, *Streptococcus intermedius*, окрім того, збільшується кількість грибів *Candida albicans* при одночасному зменшенні кількості дифтероїдів та лактобацил, що є прог-

ностичним фактором при гінгівіті [3]. Результати сучасних досліджень також вказують на етіологічну роль інших мікроорганізмів, таких як *Bacteroides forsythus*, *C. rectus*, *E. nodatum*, *F. nucleatum*, *P. intermedia/nigrescens*, *S. intermedius* та *T. denticola*, а також можливе включення вірусів, таких як віруси герпесу (вірус простого герпесу, вірус Епштейна-Барра), до полімікробних асоціацій, пов'язаних з розвитком та прогресуванням захворювань пародонту у дітей [3].

Профілактика захворювань ротової порожнини. Доцільно створювати програми профілактики стоматологічних захворювань у дітей. Зокрема важливо звернути увагу на: створення умов для правильного фізіологічного розвитку дитини (зокрема формування зубощелепної системи, функцій жування, ковтання, дихання, мовлення; своєчасного згасання функції смоктання), проведення своєчасного лікування захворювань зубощелепово-лицьової системи (шліфування горбків блокованих зубів, корекція оклюзійних площин, своєчасне протезування, ортодонтична та хірургічна корекція відхилень розвитку зубощелепової системи) [2]. Не менш важливими є дотримання правил гігієни порожнини рота; екзогенна та ендогенна профілактика карієсу, некаріозних уражень зубів, захворювань слизової оболонки порожнини рота і пародонта. Здоровий спосіб життя, повноцінне збалансоване харчування, усунення шкідливих звичок також мають сприятливий вплив на збереження здоров'я ротової порожнини.

Висновки. Таким чином, виходячи з вищенаведеної інформації, можна зробити висновок, що результати сучасних досліджень свідчать, що хронічні форми захворювань СОПР у людей із цукровим діабетом – їх виникнення, активність запальних процесів – у значній мірі обумовлюються цією хворобою, тому особливо актуальними та важливими постають питання діагностики, профілактики та ефективності лікування ендокринних захворювань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Dabelea D. The accelerating epidemic of childhood diabetes. *Lancet*. 2009;373(9680):1999-2000.
2. Н. Б. Зелінська. Статистика щодо цукрового діабету серед дитячого населення України (аналіз та прогноз) / Український журнал дитячої ендокринології. – 2015. – № 3-4. – С. 8-14.
3. Claessens LA, Wesselius J, van Lummel M, Laban S, Mulder F, Mul D, Nikolic T, Aanstoot HJ, Koeleman BPC, Roep BO. Clinical and genetic correlates of islet-autoimmune signatures in juvenile-onset type 1 diabetes. *Diabetologia*. 2020 Feb;63(2):351-361
4. Brownlee M. The pathobiology of diabetic complications: a unifying mechanism. *Diabetes*. 2005 Jun;54(6):1615-25.

КОЛЕСНІЧЕНКО А.О.,

студентка, Львівський
національний медичний
університет

ім. Данила Галицького

Науковий керівник:

МАЛКО Н.В. к. мед. н.,

Львівський національний
медичний університет ім. Данила
Галицького

ЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСУ ФЕДОРОВА-ВОЛОДКІНОЇ У ДІТЕЙ З ХРОНІЧНИМ КАТАРАЛЬНИМ ГІНГІВІТОМ

Вступ. Епідеміологічні дослідження останніх років вказують на високу розповсюдженість основних стоматологічних захворювань у дітей в екологічно несприятливих регіонах [1,с.169-172]. Захворювання пародонта посідають друге місце по частоті і поширеності після карієсу, тому є суттєвою проблемою дитячої стоматології [2,с.30-34].

Найчастіше у дітей та підлітків діагностують хронічний катаральний гінгівіт (ХКГ), на долю якого припадає, за даними різних авторів, від 30 до 80% випадків [3,с. 294-299].

Метою нашого дослідження було проведення оцінки гігієнічного стану порожнини рота у школярів віком 7,12,15 років міст Львова, Яворів та Жидачів.

Основна частина. Для вивчення гігієни порожнини рота обстежено 642 дитини міст Жидачів та Яворів, які належать до екологічно забруднених районів (ЕЗР) Львівської області (основна група) та 214 дітей з екологічно чистого району (ЕЧР), місто Львів (порівняльна група). Нами проведено опитування дітей, щодо регулярності догляду за ротовою порожниною. Гігієнічний стан ротової порожнини визначали за допомогою індексу Федорова Ю.А. – Володкиної В.В.

За даними опитування, регулярний догляд за ротовою порожниною здійснювало $19,31 \pm 1,56$ % дітей основної групи, що було менше стосовно даних дітей групи порівняння ($45,79 \pm 3,41$ %, $p < 0,01$).

Нерегулярний гігієнічний догляд за ротовою порожниною відзначали $63,70 \pm 1,88$ % опитаних основної групи та $49,06 \pm 3,42$ % дітей групи порівняння. Відсутність гігієнічного догляду за ротовою порожниною зареєстровано у $16,98 \pm 1,48$ % дітей з ЕЗР та $5,14 \pm 1,51$ % осіб з ЕЧР ($p < 0,01$). Отримані дані дозволяють стверджувати про недостатній гігієнічний догляд в обох групах дослідження, однак у дітей з ЕЗР цей процес носить більш виражений характер.

Для детальнішого аналізу ми визначили рівень гігієни порожнини рота у дітей за індексом Федорова-Володкиної (ГІ) залежно від віку. Встановлено, що у 7-річних дітей з ХКГ, що проживають у ЕЗР, індекс ГІ становить $1,18 \pm 0,05$ бала, що вище

стосовно даних у їх однолітків з ХКГ, що проживають у ЕЧР ($0,61 \pm 0,06$ бала, $p < 0,01$), причому дані індексних оцінок обох груп знаходились у межах добрих значень індексу ГІ.

У 12-річних дітей, хворих на ХКГ, значення індексу перевищувало аналогічне, у порівнянні з дітьми із групи порівняння, у 1,5 рази ($1,86 \pm 0,08$ бала проти $1,22 \pm 0,05$ бала, $p < 0,01$). У дітей з ХКГ основної групи, у 12-річному віці, дані індексу відповідали задовільному стану гігієни ротової порожнини, а у їх однолітків з ХКГ групи порівняння, характеризувались як добрий гігієнічний стан ротової порожнини.

У 15-річному віці, у дітей з ХКГ основної групи, індекс ГІ характеризувався як незадовільний зі значенням $2,15 \pm 0,08$ бала та був вище, ніж у їх однолітків з групи порівняння ($1,83 \pm 0,07$ бала, $p < 0,01$), гігієнічний стан порожнини рота яких знаходився у межах задовільного.

Слід зауважити, що у 12-річних та 15-річних дітей основної групи значення індексу Федорова-Володкіної були вище, ніж у 7-річних дітей цієї ж групи.

Висновок. Отже, отримані дані можуть слугувати підґрунтям для підвищення мотивації дітей до формування, зміцнення та підтримки здоров'я порожнини рота.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безвушко ЕВ, Лагода ЛС. Суб'єктивна оцінка стоматологічного здоров'я дітей, які проживають на екологічно несприятливих територіях. Вісник проблем біології і медицини. 2017. № 2. – С. 169-172.
2. Лагода ЛС. Вплив довкілля на стан здоров'я та стоматологічну захворюваність дітей. Вісник проблем біології і медицини. 2018. № 2. -С. 30-34.
3. Kaur A, Gupta N, Baweja D, Simratvir M. An epidemiological study to determine the prevalence and risk assessment of gingivitis in 5,12 and 15 year-old children of rural and urban area of Panchkula (Haryana). Indian J Dent Res. 2014. № 25. – С. 294-299.

КОРОСТИЛЬ Б.М.,
студент, Львівський
Національний медичний
університет
ім. Данила Галицького

Науковий керівник:
СОЛОП Л. М.
Львівський Національний
медичний університет ім. Данила
Галицького

СТАН ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ДІТЕЙ З ДЦП

Актуальність. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – група захворювань нервової системи, проявом яких є порушення рухів, рівноваги та положення тіла, які виникають внаслідок вад розвитку мозку або пошкодження його частин, що контролюють м'язовий тонус та моторну активність [1,3]. Діти з даною патологією внаслідок порушень рухового, інтелектуального, психологічного і емоційного розвитку потребують більшого догляду в усіх аспектах життя, у тому числі пов'язаних із здоров'ям ротової порожнини. Недостатня увага до гігієни ротової порожнини у цих дітей є однією з причин високої розповсюдженості карієсу зубів і його ускладнень [2,с.314].

Мета: оцінка стану гігієни ротової порожнини у дітей із ДЦП.

Матеріали і методи. Було обстежено 113 дітей віком 12-18 років із різними формами ДЦП. Стан гігієни порожнини рота визначався за індексом Федорова-Володкіної.

Результати дослідження. У результаті проведеного обстеження було встановлено, що регулярно, тобто 2 рази на день, чистять зуби лише 25% дітей із ДЦП, натомість 28% осіб роблять це один раз на день, а 47% дітей чистять зуби не регулярно, тобто не кожний день. Із 113 обстежених дітей задовільний стан гігієни виявлено у 24 дітей (21,2%), незадовільний – у 59 (52,2%), поганий – у 16 (14%), і дуже поганий – у 9 дітей (8%). Із доброю гігієною ротової порожнини не було виявлено жодної дитини. Середнє значення індексу гігієни залежно від віку практично не відрізнялося. Так, у дітей 12-ти років ГІ становить 2,6 бали, а у 16-ти річних – 2,79 балів. При цьому, зубні відкладення у більшості обстежуваних візуально помітні.

Висновки. Отже, стан гігієни порожнини рота у дітей із церебральним паралічем є незадовільним, що може пояснюватись складністю самостійно виконувати гігієнічні процедури в повному обсязі. Це обумовлює необхідність створення про-

філактичних програм і індивідуального підходу із врахуванням клінічних особливостей основного захворювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bensi C, Costacurta M, Docimo R. Oral health in children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis // *Spec Care Dentist*. –2020. – №40 (5). – С. 401-411.
2. Jan B. M., Jan. M. M. Dental health of children with cerebral palsy // *Neurosciences Journal*. – 2016. – №21 (4). – С. 314-318.
3. Боднарук Ю. Б. Індексна оцінка стану тканин пародонта в дітей і підлітків, хворих на дитячий церебральний параліч. // *Український стоматологічний альманах*. –2014. –№4. – С. 40-43

ЛИСЕНКО Є.В.,
КЗ ДОР «Кам'янський фаховий
медичний коледж»

Науковий керівник:
ЛАГУН А.І., к. мед. н.,
КЗ ДОР «Кам'янський фаховий
медичний коледж»
Ващенко Л.В.

ВИВЧЕННЯ СТАНУ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА СЕРЕД ПІДЛІТКІВ, ЩО ПАЛЯТЬ

Актуальність. Фундамент здоров'я дорослої людини закладається в дитячому та підлітковому віці. Сьогодні стан стоматологічного здоров'я у підлітків характеризується зростанням питомої ваги факторів ризику формування і прогресування основних стоматологічних захворювань [1].

Відомо, що патогенез захворювань тканин пародонту тісно пов'язаний з наявністю шкідливої звички – паління [1]. Набувають популярності серед підлітків альтернативні види паління: електронні сигарети (е-сигарети, вейпи), кальян, пристрої для нагрівання тютюну. Не існує безпечних видів паління, однаково шкідливо діє на організм активне й пасивне паління, яке підриває здоров'я людини та загрожує її життю [2].

Вплив шкідливих компонентів тютюну на стан ротової порожнини відбувається безпосередньо через слизову оболонку ротової порожнини.

Мета дослідження науково-дослідного гуртка стоматології – вивчити стан слизової оболонки порожнини рота серед підлітків, що палять та розробити лікувально-профілактичні рекомендації.

Матеріали і методи. Гуртківці провели анонімне анкетування 100 студентів віком від 17 до 19 років 1 курсу відділення «Стоматологія ортопедична» Кам'янського фахового медичного коледжу. Респонденти відповіли на запитання: самооцінка стану стоматологічного здоров'я; дотримання особистої гігієни порожнини рота; використання допоміжних засобів гігієни; характер харчування; своєчасне відвідування лікаря-стоматолога з метою профілактичного огляду тощо. Під час проведення науково-дослідної роботи гуртківці на практиці в стоматологічній клініці ознайомилися з клінічним обстеженням пацієнтів на стоматологічні захворювання. За допомогою стоматологічних дзеркал, зондів та екскаваторів провели обстеження тканин ротової порожнини у студентів під наглядом лікаря-стоматолога.

Результати дослідження. Слід зауважити, що 58% студентів палять, серед них 49% – викурюють до 10 сигарет за добу, 29% – викурюють більше 10 сигарет за добу і 22% – надають перевагу електронним сигаретам. Клінічне обстеження слизової оболонки ротової порожнини у курців свідчить про залежність патологічних процесів від кількості викурених сигарет за добу (Рис. 1).

Результати обстеження стану щелепно-лицьової ділянки та слизової оболонки рота; зубного ряду на наявність зубного каменю, рухливості зубів, оголення шийки зуба, чутливості зубів, кровоточивості ясен підтвердили, що у підлітків, які палять, спостерігаються патологічні процеси тканин ротової порожнини.

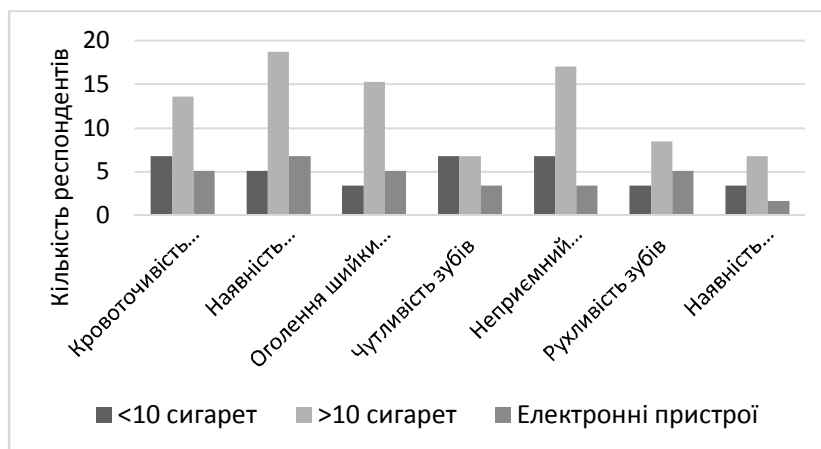


Рис.1 Кількість випадків уражень тканин ротової порожнини у курців залежно від кількості вкурених сигарет за добу

У респондентів, які не палять, у 10-12 разів менше виявлено такі самі ознаки у порівнянні з тими, хто палить (Рис. 2).

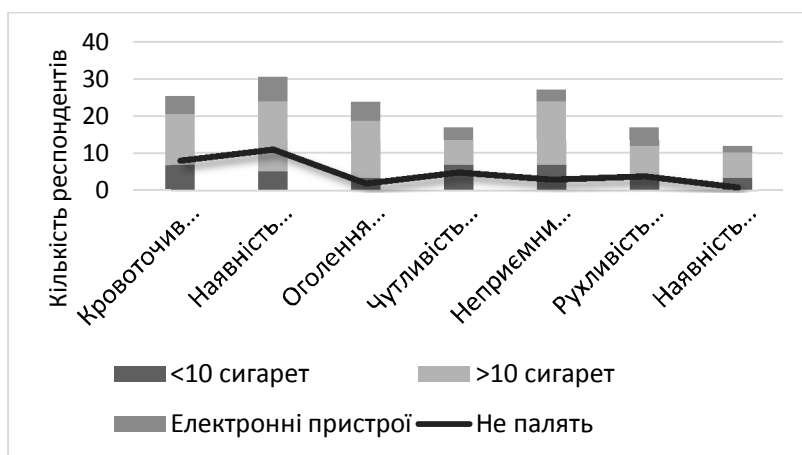


Рис. 2. Порівняльна характеристика кількості випадків уражень тканин ротової порожнини

За результатами анкетування встановили, що юнаки та дівчата при виборі засобу для чищення зубів перевагу надають зубній пасті з відбілюючим ефектом та користуються нею постійно (Рис.3). Підлітки не враховують те, що відноситись до відбілювання зубів треба дуже обережно, оскільки вони мають абразивні компоненти. Студенти мало обізнані про лікувально-профілактичні пасті: протикаріозні, рослиновмісні; підвищеної очищувальної дії; сольові; такі, що містять біологічно активні речовини; протигрибкові.



Рис. 3. Вибір зубної пасти студентами

Аналіз використання засобів та предметів особистої гігієни порожнини рота засвідчив низький рівень обізнаності серед підлітків щодо застосування ними різних предметів і засобів гігієни, таких як флоси та іригатори.

Із додаткових засобів та предметів гігієни частіше студенти використовують жувальну гумку та ополіскувач (Рис. 4).

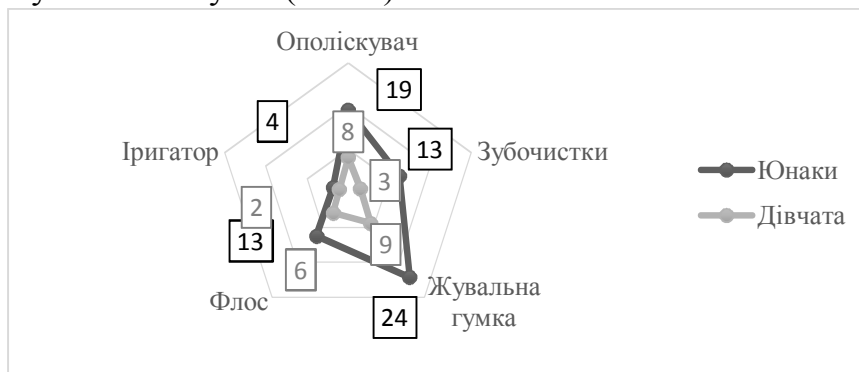


Рис. 4. Використання додаткових засобів та предметів гігієни

Висновки. Аналіз результатів дослідження свідчить про необхідність формувати у підлітків позитивне ставлення до здорового способу життя й збереження стоматологічного здоров'я. Отримані знання допомогли гуртківцям розробити лікувально-профілактичні рекомендації для молоді з урахуванням гігієнічного стану порожнини рота для різних гендерних груп. Студенти створили буклети з правилами використання засобів та предметів особистої гігієни порожнини рота.

Дієвими стали заходи: впровадження у робочу програму з дисципліни «Стоматологічні захворювання та профілактична медицина» заняття за темою: «Вплив паління на розвиток стоматологічних захворювань»; проведення інформаційних годин спілкування зі студентами освітньо-професійних програм Лікувальна, Акушерська, Сестринська справи та Стоматологія ортопедична; пропагування здорового способу життя у школах міста для дітей молодших та старших класів, проведення конкурсів плакатів, презентацій, буклетів, санбюлетнів, флешмоб до Всесвітнього дня без тютюну, до прикладу, «Кидаю палити!», «Загаси цигарку!», «Кидай курити зараз!», «Ефективні заходи протидії курінню»; долучення батьків до

акції на сторінці сайту коледжу «Педагогічна вітальня для батьків – «Нам потрібна Ваша підтримка».

Набуті знання та вміння майбутні фахівці зможуть використати у своїй подальшій практичній діяльності, в роботі закладів охорони здоров'я стоматологічного спрямування, а саме: проводити просвітницьку роботу серед населення різних вікових груп для підтримки рівня стоматологічного здоров'я; рекомендувати засоби та предмети особистої гігієни ротової порожнини, правильний догляд за різними конструкціями незнімних і знімних протезів, ортодонтичних та щелепно-лицевих апаратів; аналізувати інформацію та розв'язувати нестандартні стоматологічні проблеми пацієнтів [3].

ЛІТЕРАТУРА

1. І.С. Лісецька, М.М. Рожко, Рівень санітарно-гігієнічних знань щодо гігієни ротової порожнини в осіб підліткового та юнацького віку, які палять. Укржурнал, «Перинатологія і Педіатрія» №3(87), 2021, с. 51-55
2. І.С. Лісецька, Види та пристрої для паління та їх шкідливий вплив на організм людини // «Перинатологія і педіатрія» №1(85), 2021, с. 81-90
3. Лагун А.І., Балабас В.Г. Впровадження у фахову підготовку медичних сестер бакалаврів дисципліни «Стоматологічні захворювання та профілактична медицина». // Інновації медичної освіти: перспективи, виклики та можливості: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (21 січня 2022 р.). / під ред. Т.Ю. Четвертак. Запоріжжя, 2022, с. 81-84

ЛУКАВЕЦЬКА Д.Р.,
студентка, Львівський
національний медичний
університет
ім. Данила Галицького

Науковий керівник:
ЄЗЕРСЬКА О.В.,
Львівський національний
медичний університет ім. Данила
Галицького

УСМІШКА ЯК МАРКЕР ЗДОРОВ'Я ДИТИНИ

“Сама усмішка нічого не вартує для людини, однак збагачує інших. Вона може залишатися в пам'яті оточуючих надовго, якщо не назавжди, хоча сама триває мить”. (Дейл Карнегі)

Актуальність: Усмішка – еволюційно “заразна”, усміхненій людині ми автоматично усміхаємось у відповідь, перебуваючи в оточенні дітей – усмішка з'являється сама пособі. Усміхаючись, ми стаємо привабливішими для оточення!

Цікаві факти про усмішку:

- ✓ вперше людина усміхається ще в утробі матері
- ✓ дитина до 5 років сміється і усміхається до 400 разів на добу, в 3 віком, на жаль, ми втрачаємо цю здатність і кількість посмішок знижується до 15 на день!
- ✓ жінки усміхаються частіше за чоловіків
- ✓ усмішка – чудовий фітнес для обличчя, адже починають працювати кілька десятків м'язів
- ✓ усмішка робить нас візуально молодшими
- ✓ щира усмішка триває 4 сек.
- ✓ усмішка покращує функціонування усіх органів[2]

Але, виявляється, що усмішка має ще й лікувальний ефект. Відомо, іноді достатньо лише засміятися, щоб позбутися головного болю. Якщо Ви часто усміхаєтесь, мозок створює систему позитивного мислення. Британські дослідники виявили, що усмішка коштує 25000\$, адже сприяє такій же стимуляції мозку, як 2000 плиток шоколаду [2].

Ми усміхаємося разом з іншими і – поліпшується самопочуття, підвищується самооцінка! Усмішка допомагає подолати стрес, позбутися втоми та виснаженості, зменшує відчуття тривоги, допомагає зміцнювати імунну систему. Під час усмішки тіло розслабляється, що позитивно впливає на нервову систему

Дослідження університету Південної Австралії підтверджує що усмішка “обманює мозок” і буквально змушує наше мислення стати більш позитивним, це якщо ми просто будемо рухати м’язами обличчя.[1]

Отже, усмішка – це візитівка людини, яку вона інколи лінується або боїться демонструвати! Адже, білосніжна усмішка, здорові зуби, свіжий подих – це не лише складова привабливої зовнішності, розбірливої мови, повноцінного харчування та гарного самопочуття... це ознака здоров’я Вашого організму в цілому!

Безперечно, піклування про здоров’я починається вже у ранньому дитинстві та продовжується протягом усього життя. Очевидно, що формування уявлень про здоров’я ротової порожнини та профілактику основних стоматологічних захворювань теж повинно починатись вже з дитячого віку, адже *стоматологічне здоров’я* – це вагома складова повноцінного та гармонійного розвитку особистості, одним із прямих показників здоров’я населення, індикатором здоров’я нації[3]

Основна частина: Згідно статистиці 90% населення *Земної кулі* протягом свого життя страждають від захворювань порожнини рота, що становить близько 98% людей, а Захворюваність карієсом становить практично 100%. Згідно з офіційною статистикою ВООЗ 60-90% школярів у всьому світі мають каріозні ураження та лише 60% населення Земної кулі мають доступ до належного догляду за ротовою порожниною. Зубний біль – це причина номер один пропуску занять у школах у багатьох країнах. За кількістю відвідувань стоматологія посідає друге місце.

Здоров’я дітей – дуже чутливий індикатор дії всіх несприятливих факторів На жаль, рівень стоматологічної захворюваності серед населення України перетнув епідеміологічний поріг. За інтенсивністю зростання стоматологічних захворювань, Україна значно випереджає країни Євросоюзу, саме тому стан стоматологічного здоров’я суспільства потребує особливої уваги. За даними авторів. поширеність карієсу зубів і його ускладнень в країні становить від 70 до 100%, а захворюваність тканин пародонту зустрічається у 65-90% населення.

За результатами аналізу щорічних звітів, що надаються лікарями-стоматологами до МОЗ, найбільш висока потреба в лікуванні зареєстрована в дитячого населення дитячого контингенту Закарпатської (74,4%), Львівської (67,3%), Івано-Франківської (57,4%), Хмельницької (57,4%), Чернівецької (57,4%) областей. Висока потреба в лікуванні хвороб порожнини рота спостерігається в мешканців Чернігівської (66,4%), Тернопільської (60,9%) областей. [6, 9, 10, 11].

Причин для таких показників є чимало, та одна з найбільших соціально-економічний стан населення країни. Низька доступність стоматологічних послуг є проблемою не лише високорозвинених країн, а й менш розвинених. Головна причина – висока вартість матеріалів та послуг.

Зокрема, в таких країнах як Велика Британія, Україна, Німеччина та інших, не кожен мешканець може дозволити собі якісне лікування через високу ціну. Інша ситуація виникає в США, де кожен громадянин має можливість пройти безкоштовне лікування за наявності медичної страхівки. Лікування зубів в Данії теж не є дешевим задоволенням, та показник захворюваності карієсу серед дітей цієї країни не перевищує 4%. Причиною цього є Муніципальна стоматологічна служба, яка

надає безкоштовну профілактику та лікування дітям до 18 років. Також, ця організація влаштовує заходи та майстер-класи у школах, щоб навчити молоде покоління правильного догляду за ротовою порожниною. Завдяки чому, в подальшому, у більшості не виникає жодних проблем. Такі програми проводяться у багатьох скандинавських країнах. [2]

Сучасна концепція збереження здоров'я передбачає використання ефективних методів профілактики, діагностики та лікування, що базуються на наукових досягненнях доказової медицини. Крім того, низький рівень освіти та навчання також може мати вплив на стан здоров'я дітей, так як це може призвести до меншої свідомості про гігієну та здоровий спосіб життя [7,8]. Сучасна стоматологія володіє цілою низкою фундаментальних розробок і положень, на основі яких впроваджуються в практику перспективні напрямки первинної профілактики стоматологічних хвороб. Однак, не слід забувати, що надзвичайно важливе значення у забезпеченні ефективності цих положень має гігієнічне навчання та виховання населення, яке теж повинно починатись вже у дитячому віці.

Маленькі пацієнти вимагають особливого, обережного, делікатного підходу і не вибачають помилок з боку лікаря. Коли затишно, цікаво – тоді емоційна напруга спадає, а отже психологічна адаптація дитини проходить непомітно.

Хибна думка багатьох батьків, щодо першого візиту до стоматолога: ...“лише з появою певних проблем із зубами” не дає можливості своєчасно розпізнати та попередити стоматологічні проблеми, а отже і вчасно вжити заходи щодо їх усунення. Невирішені проблеми з зубами в ранньому віці в майбутньому можуть позначитись на самопочутті всього організму в цілому.

Тому, важливо знати: коли перше відвідування у лікаря дитячого стоматолога та ортодонта, про регулярні профілактичні огляди у стоматолога, про важливість навичок індивідуальної гігієни ротової порожнини, про важливість своєчасної діагностики та лікування.

На сьогодні дитячий стоматолог має одночасно виконувати функції стоматолога, психолога, аніматора для створення сприятливої та дружньої атмосфери для дитини, також адекватно реагувати на дитячу впертість, або сльози, вміти вчасно заспокоїти.

Фундаментом стоматологічного здоров'я є гігієна ротової порожнини. Без врахування цієї ланки профілактики стоматологічних захворювань, без виконання основних принципів та підходів до гігієнічного навчання та виховання населення усі затрати на впровадження заходів первинної профілактики не оправдують себе. На даному етапі розвитку стоматологічної науки це найдоступніший та найефективніший спосіб боротьби із захворюваннями ротової порожнини. Вміння правильно підібрати та застосувати засоби гігієни порожнини рота дозволять забезпечити профілактику стоматологічних захворювань, водночас при неадекватному підборі предметів та засобів гігієни – вони можуть нашкодити і стати причиною розвитку патології. [3].

Нажаль, догляд за зубами ще не став сформованою навичкою для більшості дітей та їх батьків. Тому... Мотивація до формування, зміцнення та підтримки

здоров'я порожнини рота – тривалий та кропіткий процес, який включає не лише санітарно-освітню роботу та навчання гігієні порожнини рота, але й контроль за їх виконанням.

Санітарно-освітню роботу належить проводити з використанням активних та пасивних її форм – проведення *“Уроків здоров'я”* на різноманітні теми з профілактики стоматологічних захворювань у дітей та навчання навичок догляду за порожниною рота. Виховні заходи повинні включати також інформацію про раціональне харчування та здоровий спосіб життя, вироблення на її основі переконань в необхідності його дотримання, виховання звичок до виконання навичок по догляду за порожниною рота [3].

З цією метою з 2007 у навчальних закладах міста Львова та області діє регіональна програма *“Дітям Львівщини – стоматологічне здоров'я”*. Програма впроваджує в систему гігієнічного навчання та виховання дітей різного віку та їх батьків, а також вихователів вчителів тощо, питання догляду за порожниною рота, їх практичного застосування, використання засобів профілактики стоматологічних захворювань, навчання мануальним навичкам догляду за порожниною рота, обґрунтування важливості харчування дітей та впливу шкідливих звичок на розвиток зубощелепової системи тощо.

З метою підвищення рівня знань та вмінь дітей та підлітків, а також їх батьків у дошкільних та шкільних навчальних закладах Львова та області з 2009р. реалізується освітньо-просвітницький проект, яким передбачено обов'язкове проведення *“Уроків стоматологічного здоров'я”*. Вперше в Україні *“Уроки...”* введені в навчальні плани шкільних програм та робочі програми навчання студентів-стоматологів [4].

“Уроки стоматологічного здоров'я” проводяться в закладах освіти міста Львова та області з ефективним використанням наочних ресурсів, які студенти підготували самостійно відповідно до тематичних навчальних планів: флаєри, буклети, плакати, розмальовки, ілюстрації, муляжі, а також мультимедійні презентації та ін...” Уроки...” проводяться кваліфікованими фахівцями, науково-педагогічними працівниками кафедри стоматології дитячого віку, студентами-стоматологами та іноземними студентами III та V курсів, лікарями-інтернами... що підвищує ефективність навчання і в свою чергу підвищується успішність студентів. А для слухача – формування навичок здорового способу життя, враховуючи піклування за власне здоров'я з раннього віку, що в свою чергу призведе до покращення якості життя та збереження здоров'я дітей України [5,6].

Висновки: Отже, здорова усмішка – запорука здоров'я організму дитини і щастя для батьків! Здорові молочні зуби – гарантія правильного розвитку і ротації постійних зубів.

За нашим глибоким переконанням, здоров'я дітей в Україні повинно стати однією із найбільш пріоритетних галузей охорони здоров'я, бо лише в дитячому віці є оптимальною ефективність профілактики захворювань.

Адже: зважаючи на високий рівень стоматологічної захворюваності, маємо абсолютно всі підстави вважати занепад стоматології дитячого віку вкрай небезпеч-

ним, бо при цьому руйнуються підвалини здорової нації. Здоров'я наших дітей є запорукою здоров'я в майбутньому. Тому, починати стежити за стоматологічним здоров'ям потрібно з самого народження!

Усміхайтесь – це корисно для здоров'я.

ЛІТЕРАТУРА

1. University of South Australia. "When you're smiling, the whole world really does smile with you". ScienceDaily. ScienceDaily, 13 August 2020.
2. Рон Гутман "Прихована сила усмішки". URL: <https://healthtag.me/en>
3. Єзерська О.В., Стадник У.О. Актуальність проведення конкурсів та освітніх програм з профілактики стоматологічних захворювань у дітей Стоматолог. – 2011.–№6 (156). – С. 27.
4. Єзерська О.В., Смоляр Н.І., Стадник У.О., Чухрай Н.Л. Уроки здоров'я як форма впровадження санітарно-просвітньої роботи серед дітей різного віку Профілактична та дитяча стоматологія. – 2010. – №1(2). – С. 16-22.
5. Єзерська О.В., Смоляр Н.І., Стадник У.О. Досвід впровадження санітарно-освітньої роботи серед дитячого населення кафедрою стоматології дитячого віку ЛНМУ імені Данила Галицького. Профілактична та дитяча стоматологія. – 2010. – №2(3). – С. 17-22.
6. С.В.Скульська, К.О.Надуть, В.О.Маланчук, І.П.Мазур, О.М.Вахненко. Стоматологічне здоров'я – розкіш? До питання оптимізації системи стоматологічної допомоги в Україні // Київ, Матеріали ІХ (ХVІ) з'їзду Асоціації стоматологів України (АСУ).
7. Авдєєв ОВ, Бойків АБ, Древницька РО. Сучасні напрямки лікування та профілактики карієсу зубів. Вісник наукових досліджень, 2019; 4: 26–32. DOI: <https://doi.org/10.11603/2415-8798.2018.4.9786>
8. Бойцанюк СІ, Кузник БВ, Кузник ЛВ. Сучасні можливості ранньої діагностики карієсу зубів. Клінічна стоматологія. 2014; 1: 29-32.
9. Каськова ЛФ, Мандзюк ТБ. Чинники виникнення карієсу і можливості впливу на них у дітей шкільного віку. Український стоматологічний альманах. 2022; 2: 46-50.
10. Попович ЗБ, Рожко ММ. Вплив екологічних чинників на стан стоматологічного здоров'я дітей. Сучасна стоматологія. 2021; 4(108): 20-4. doi: 10.33295/1992-576X-2021-4-20
11. Смоляр НІ, Безвушко ЕВ, Чухрай НЛ, Мельничук МІ. Ураженість карієсом постійних зубів у дітей Закарпаття. Профілактична та дитяча стоматологія: 2012; 2 (7): 43-5.

**МЕЛЬНИК А.Н.,
ДАНИЛЯК Д.Ю.,**
студентки, ВПНЗ Львівський
медичний фаховий коледж
«Монада»

Наукові керівники:
ПАВЛІВ Т.В., ЩЕГЛОВ О.В.
ВПНЗ Львівський медичний
фаховий коледж «Монада»

ПОЛІАМІДНІ/АКРИЛОВІ ПЛАСТМАСИ : БОРІТЬБА МАТЕРІАЛІВ У СТВОРЕННІ ПРОТЕЗІВ

Людський організм – величезна мережа взаємопов'язаних між собою систем, де кожна має надважливе значення та від справності однієї залежить робота усіх інших.

Чомусь суспільство применшує роль здоров'я зубощелепової системи і часто розглядає зуби як «кісточки для жування» та один з елементів привабливої зовнішності, хоча, насправді, вони можуть стати як причиною дискомфорту та страждань так і носіями потужної енергії та відзеркаленням позитивних емоцій людини.

Поки молодість тішить нас своєю безтурботністю, міцним здоров'ям, роки беруть своє та непомітно підкрадаються проблеми, які не були актуальними. Одна з них втрата зубів, часткова чи повна – не має значення, де найголовнішим питанням є повернення втраченого, тобто, заміщення дефекту зубного ряду.

Якщо нехтувати цілісністю зубних рядів, низка проблем зовсім скоро дасть про себе знати: патологічною стертістю через нерівномірне жувальне навантаження, проблемами з СНЩС та опорно-руховою системою, зміщенням зубів (феномен Попова-Годона), систематичними головними болями[1]. Сучасна стоматологія пропонує безліч різноманітних варіантів на будь-яку клінічну ситуацію, платоспроможність та вподобання пацієнта.

Знімне протезування – одне з найдавніших та найбюджетніших. Базисна пластмаса, металеві гнуті кламери та штучні зуби – просто і зрозуміло. Як тільки не називають протези з акрилових пластмас: «зуби в склянці», «вставна щелепа»... Їх отожднюють зі старістю і навіть бояться.

Своєю доповіддю ми хочемо розвіяти усі страхи і сумніви щодо знімних пластинкових протезів та допомогти кожному з вас зробити вибір у користь певного матеріалу. Декілька років тому, шаленої популярності набули протези з нейлону. М'яка та гнучка пластмаса викликала шалений ажіотаж. Легкий непомітний та естетичний. Не протез, а чудо, еге ж? Проте, в ньому дуже швидко розчарувалися через вагомні недоліки:

- Висока гідрофільність, тобто вбирає не тільки вологу, але і мікроорганізми, всю фауну ротової порожнини, харчові запахи та барвники, що негативно впливає на гігієну порожнини рота і як наслідок виникає неприємний запах.

- Висока пружність матеріалу дозволяє виготовлення тільки повних знімних верхніх протезів. Унеможливорює створення часткових, особливо нижніх, через рухливість та не надійну фіксацію.

Через це затребуваним став матеріал, який буде поєднувати в собі позитивні якості нейлону: еластичність, але по міцності не поступатися акриловій пластмасі, тобто буде напівжорстким. Ним згодом став поліамідний матеріал. На даний момент нейлон не використовується через його функціональну безпорадність, тому сенсу порівнювати його з двома іншими прийнятними для протезування матеріалами немає сенсу. Можна сміливо зробити висновок що це найгірший вид пластмаси для протезування.

Доцільно буде розпочати з порівняльної характеристики обох варіантів знімного протезу. Звичайний знімний протез складається з трьох основних частин:

- базису
- фіксуючих елементів
- штучних зубів/

Протез з акрилової пластмаси	Протез з поліамідної пластмаси
Фіксуючі елементи – металеві гнуті кламера. <i>Переваги:</i> • легко корегуються способом підгинання • міцно фіксують протез в ротовій порожнині, не даючи йому балансувати <i>Недоліки:</i> • псують естетичний вигляд посмішки, особливо якщо знаходяться в фронтальній ділянці. • метал стирає емаль, тому опірні зуби рекомендовано покривати коронками — радикальніше втручання в ротову порожнину)	Фіксуючі елементи – дентоальвеолярні кламери. <i>Переваги:</i> • естетичний вигляд через відсутність металу. Завдяки напівпрозорості матеріалу кламер маскується під тканини ротової порожнини. • кламер м'який, тому не потребує додаткового захисту зубів від стирання. <i>Недоліки:</i> • матеріал з якого виготовлений протез ускладнює ремонт такого кламера)
Гігієнічність • не вбирають запаху та кольору їжі • прості в підтриманні чистоти протезу	Менш гігієнічні • майже не вбирають запаху та кольору, проте в міжзубних проміжках та ясенних кишнях часто накопичуються бактерії
Міцність та твердість <i>Переваги:</i> • тривалий термін використання <i>Недоліки:</i> • непластичність • масивність та відносна важкість, що ускладнює фонетику пацієнта • вимагає досить багато часу на звикання • спотворення смакових якостей • його розмір вимагає відносно велику площу протезного ложа • не стійкий до падінь, крихкість	Міцність та еластичність <i>Переваги:</i> • легкість • стійкість до падінь та ударів • не порушує фонетику • невелика товщина базису, що зменшує період адаптації та надає більшої впевненості під час користування

Протез з акрилової пластмаси	Протез з поліамідної пластмаси
Економічно доступні протез не дорогий, що дає можливість протезувати людей з мінімальною платоспроможністю	Відносно дороговартісні ціна протезу приблизно на 30% перевищує вартість акрилового
ЕСТЕТИЧНІСТЬ У кожного своє поняття естетики. Для когось прозорість та непомітність це красиво, а комусь радують око віртуозно відмодельовані анатомічні утвори ротової порожнини. Опирались в цьому питанні можна лише на свої вподобання. Єдиний важливий момент – довше збереже естетичний вигляд знімний протез з акрилової пластмаси. Барвник тривалий час залишається привабливим, а поліамід з часом втрачає колір.	
Викликає алергічні реакції	Гіпоалергенність краща біосумісність з тканинами ротової порожнини
Хімічний зв'язок пластмасових зубів з базисною основою гарнітура та база виготовлені з одного матеріалу, що монолітно з'єднує ці елементи між собою. Тому злам зуба в такому протезі – рідкість.	Механічний зв'язок зубів з базисною основою вимагає випилювання наскрізних отворів для додаткової фіксації, бо без них зуби абсолютно не тримаються. Але і з механічним методом фіксація не вічна. Злами зубів доволі поширене явище.
Легкість ремонту цей протез можна ремонтувати та перебазувати практично у всіх випадках. І ще й за короткий проміжок часу	Складність або взагалі неможливість ремонту ремонт вимагає вправності зубного техника, та більшого проміжку часу
Представники Фторакс Villacryl Vertex	Представники Deflex Vertex Acron

Відмінності присутні і в процесі виготовлення протезів. Для порівняння розгляньмо процес створення кожного з них поетапно. Завдяки якісній командній роботі зубного техника та стоматолога в кінцевому результаті отримуємо роботу, що задовольнить усі потреби пацієнта. Клінічні і лабораторні етапи слідує почергово. Розгляньмо технологію виготовлення протезу з акрилової пластмаси:

1. Лікар починає з обстеження пацієнта та збору анамнезу.

Виходячи з отриманої інформації, складає план лікування з вибором виду ортопедичної конструкції. Наступним слідує зняття декомпресійних відбитків альгінатною відбитковою масою або ж корегуючою силіконовою за допомогою попередньо виготовленої індивідуальної відбиткової ложки. Обираємо саме м'які маси, щоб не відтіснити слизову оболонку альвеолярного паростка і максимально точно відтворити її вигини. Якщо прикус фіксований, лікар додатково за допомогою силіконової відбиткової маси знімає реєстратори прикусу для точного

гіпсування моделей в оклюдатор/артикулятор. Якщо зубів для фіксації висоти прикусу недостатньо, необхідно виготовити воскові базиси з оклюзійними валиками.

2. Отримавши два відбитки та реєстратори оклюзії, зубний технік виготовляє гіпсові моделі та гіпсує їх у оклюдатор/артикулятор. Окреслює межі базису протеза та виготовляє металеві гнуті кламери. Зафіксувавши їх на моделі переходить до попереднього моделювання зубного ряду, тобто постановки штучних зубів.

3. Воскова композиція передається у клініку для примірки та корегування недосконалостей.

4. Після корекції постановки згідно з побажаннями пацієнта, технік переходить до остаточного моделювання та гіпсування протезу в кювету.

- витравляння воску + змащення ізолюючим лаком
- замішування пластмаси гарячої полімеризації та її пакування у кювету + пресування
- проведення режиму полімеризації
- вивільнення протезу + його обробка та полірування

5. Готовий виріб переходить до рук лікаря, який приміряє протез та у разі потреби просить техника його скорегувати.

Процес виготовлення протезу з поліамідної пластмаси дещо відрізняється, порівняймо:

1. Початковий етап створення поліамідного протезу ідентичний до виготовлення акрилового:

- обстеження + анамнез
- зняття робочого та допоміжного відбитка (з щелепи антагоніста) + реєстратори прикусу/оклюзійні валики для фіксації висоти прикусу

2. Зубний технік виготовляє дві гіпсові моделі. Робоча з супергіпсу, допоміжна з комбінованого. Після застигання гіпсу, на робочій моделі воском підливає піднутрення, та виготовляє дубль модель. Цей процес нагадує виготовлення бюгельного протезу. Виконати дублювання спеціальним силіконом доволі дороговартісно, тому за допомогою альгінатної відбиткової маси знімаємо відбиток з робочої гіпсової моделі.

Виготовляємо ще одну модель з супер гіпсу. В подальшому вона слугуватиме для моделювання воскової композиції протезу та його інжекції.

- паралелометрія моделі + нанесення меж базису
- моделювання дентоальвеолярних кламерів та постановка штучних зубів. Варто зазначити, що перед фіксацією гарнітуру, на кожному зубі слід випилити наскрізні отвори з апроксимальних сторін, та один з оральної. Хімічного зв'язку між зубами та базисом поліамідного протезу немає, тому кріплення відбувається механічним шляхом.
- гіпсування в попередньо змащену вазеліном кювету
- приливання воскового литника
- витравляння воску + змащення ізолюючим лаком (важливо не зачепити ним зуби)
- процес інжекції.

У металеву гільзу засипається поліамідна пластмаса у вигляді невеличких гранул та за допомогою термопресу під тиском вводиться у кювету, заповнюючи простір де раніше перебував віск. вистигання кювети при кімнатній температурі

- вивільнення + обробка та полірування протезу

Полірування ідентичне як і у акрилової пластмаси, але займає більше часу у зв'язку з різною твердістю матеріалів.

- як додатковий етап можна виконувати покриття фотополімерним лаком міжзубних проміжків та ясенних кишень протезу.

Між зубами та пластмасою є непомітний мікронний проміжок, де під час експлуатації ортопедичної конструкції накопичується їжа та мікроорганізми, утворюючи чорну облямівку.

3. Варто зазначити, що примірка протезу на етапі воскового моделювання була відсутня, через наявність дентоальвеолярних кламерів, які можуть пошкодитись при знятті протезу з моделі.

Готовий протез вводиться в ротову порожнину, та при потребі корегується.

Підсумовуючи все вищезазначене, ми б хотіли, щоб Ви зробили для себе висновки. Наша доповідь не базована на наукових дослідженнях вчених, а на життєвому досвіді людей. Гадаю, це найкращий каталізатор якості будь-якого продукту.

У процесі підготовки, поспілкувавшись з багатьма професіоналами своєї справи: зубними техніками та стоматологами ми отримали велику кількість цінної інформації. Більша частина лікарів стоматологів, які вже спробували нейлон в своїй практиці відмовляються від протезування ним, зазначаючи, що це найгірший матеріал, що траплявся у їхній практиці.

До поліамідної пластмаси проявляють більше прихильності. Цей матеріал дозволяє виконувати протезування усіх видів дефекту: мікропротези на один- два зуба, часткові та повні знімні протези. Але, як не крути, найпоширенішим залишається акриловий протез, бо зазвичай його «цільова аудиторія» – люди похилого віку. Саме тому протез асоціюється зі старістю та згадка про нього лякає пацієнтів. Вартість виробу не висока у порівнянні з іншими видами протезування, тому він підходить для тих, чия платоспроможність не дозволяє використати дорожчі варіанти. Середній вік таких пацієнтів – від 50 років. Це все пояснює, і виправдовує даний «стереотип». Інші види протезування більш дороговартісні, а з величиною пенсії середньостатистичного українського пенсіонера – це майже унеможлиблює інші варіанти вирішення проблеми адентії. Отож, знімний протез з термопластичної пластмаси – це той варіант який підходить активним особистостям, тим людям, життя яких пов'язане з великою кількістю щоденного спілкування, а також особам, що живуть сьогоднішнім днем та обирають те, що зручно і подобається прямо зараз, в моменті. Він легкий за вагою та швидкий у звиканні.

Змоделюємо ситуацію: пацієнтка – жінка поважного віку, викладачка української мови, активна, говірка, полюбляє посмакувати філіжанкою кави у перерві між уроками. Володарка життєрадісної щирої посмішки, яку ніколи не приховує, потребує ортопедичної конструкції знімного типу.

Що обрати в даній ситуації?

- специфіка роботи вимагає красивої та зрозумілої фонетики, тому протез має бути легким, тонким та невагомим
- усмішка – найчастіша емоція її обличчя, тому металеві фіксуючі елементи псуватимуть зовнішній вигляд, потрібно щось непомітне.
- справжня поціновувачка кави. Ось і «підводний камінь».

Поліамідний протез з часом втратить свою красу і естетику, вбираючи колір та запах усіх харчових продуктів, що вживатиме пацієнт. Як наслідок – неприємний запах та непривабливий зовнішній вигляд протезу.

Варто зазначити, що куріння також скорочує термін привабливості протезу.

Візьмемо за приклад іншу ситуацію. Пенсіонер. Спокійний, врівноважений, мовчазний. В силу свого віку не працює, проводить вільний час за прогулянками з внуками, грою в шахи на лавках, що розташовані по проспекту Свободи та ознайомленням з новинами з газет. Потребує ортопедичного лікування. Обираємо вид протезування. Судячи з короткої розповіді про його життя пацієнт навряд чи переймається з якої пластмаси буде виготовлений його протез. Платоспроможність відіграє вагомий роль, тому і матеріал протезу очевидний. Щоб насолоджуватись життям йому достатньо буде мати акриловий протез на кламерній фіксації, який чудово відновить жувальну функцію та не створюватиме дискомфорт під час дискусії хто ж усе таки переможе у шаховому поєдинку.

Отже, вибір виду протезування, напряму залежить від побажань пацієнта та його клінічної ситуації. Все індивідуально для кожної людини, і на нашу думку, мати вибір – величезний плюс. Основне завдання лікаря в дуєті з зубним техніком – допомогти людині жити повноцінно, не перейматися за те чим їй жувати і чи достатньо красива її посмішка. Правильний підхід до кожного пацієнта зробить успішним будь-який вид протезування не залежно від того акрилова це пластмаса, чи поліамідна.

Розмовляйте, радьтеся та дослухайтеся до людини, яка довірила вам своє здоров'я, бо найкращий показник якості роботи лікаря і техніка – задоволена посмішка пацієнта. Повертати людині змогу щиро посміхатись та жувати без жодних проблем – найбільше щастя кожного професіонала. Усмішка – символ молодості, здоров'я та щасливого життя

ЛІТЕРАТУРА

1. Ардуен Жан-Франсуа, Матьє Родріг. Зуби кажуть правду. Парадигма стоматогнатичної системи (зуби і повний комплекс структур порожнини рота); пер. з фр. Наталія Найдюк – Чернівці: Книжки XXI, 2021 – 176 с.

МІСЬО Г.М.,
студентка Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Наукові керівники:
ТІСНОВЕЦЬ І.І. викладач
ЗАДОРЕЦЬКА О.Р. викладач
Львівська медична академія
ім. А. Крупинського

КЛІНІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНІ ЗУБІВ В ДОМАШНІХ УМОВАХ РІЗНИМИ ВИДАМИ ЗУБНИХ ЩІТОК

Вступ. Профілактика стоматологічних захворювань – важливе завдання охорони здоров'я України. В даний час у світовій літературі зібрано достатньо багато інформації з питань причин розвитку основних стоматологічних захворювань. Це сприяло створенню ефективних методів їх профілактики. При постійному підвищенні рівня надання стоматологічних послуг необхідно цілеспрямовано проводити навчання пацієнтів догляду за ротовою порожниною.

Повноцінна гігієна порожнини рота дає можливість уникнути процесів демінералізації твердих тканин зубів, сприяє більш швидкому загоєнню переломів, стабілізує та усуває запальні процеси в тканинах пародонту, продовжує терміни служби дентальних імплантатів і конструкцій, які розташовуються на них.

Повинен бути комплексний підхід в лікуванні пацієнта, який необхідно починати з навчання гігієні порожнини рота і закінчувати контролем за якістю проведених гігієнічних процедур. Профілактика стоматологічних захворювань дуже актуальна і повинна будуватися на новітніх досягненнях науки і техніки[1,с.7].

Формулювання цілей дослідження. Основним завданням даної публікації є аналіз статистичних даних контрольних груп для порівняння якості очищення поверхні зубів під час проведення щоденних гігієнічних процедур порожнини рота в домашніх умовах при використанні різних видів зубних щіток з розбором техніки правильного чищення та контролю чищення, визначення ефективності і переваг певного виду щіток.

Виклад основного матеріалу дослідження. Чищення зубів є найбільш ефективним методом для видалення шкідливого нальоту з зубів і ясен. Видалення залишків їжі з зубів і ясен своєчасно запобігає розмноженню бактерій і утворенню кислот, що викликають руйнування зубної емалі. Для очищення поверхні зубів в домашніх умовах використовують різноманітні види зубних щіток. Це класичні мануальні, електричні (механічні), звукові та ультразвукові. Вибір щітки залежить від багатьох факторів: звичка, зручність, ціна, компактність, інформованість та інше. Усі вони дають можливість якісно доглядати за

порожниною рота при правильній техніці, кратності та тривалості використання. І кожна з них має своїх прихильників.

Мануальні зубні щітки. Вважаються найбільш універсальними та найзручнішими для більшості людей. У мануальній щітці ручка найчастіше виконана із пластику, а щетина із синтетики. На упаковці обов'язково буде вказано ступінь жорсткості. Така конструкція також буває адаптованою під ортодонтичні системи – це найкраща зубна щітка для брекетів, протезів, мостів та інше[4].

Техніка чистки зубів мануальною зубною щіткою.

1. Нанести невелику кількість пасти на зубну щітку. Щітку тримаємо під кутом 45°. На верхніх зубах по вестибулярній поверхні рухатися з правого боку щелепи в лівий. Рухи щітки зверху-вниз від ясенного краю до оклюзійної поверхні (10 повторень на кожні 2-3 зуба і зміщуємось до сусідніх зубів). Очистити зовнішні поверхні усіх верхніх зубів.

2. На нижніх зубах по вестибулярній поверхні рухатися з лівого боку щелепи в правий. Рухи щітки знизу-вверх від ясенного краю до оклюзійної поверхні (10 повторень на кожні 2-3 зуба і зміщуємось до сусідніх зубів). Очистити зовнішні поверхні усіх нижніх зубів.

3. Очистити внутрішні поверхні верхніх, а потім і нижніх зубів за аналогічною схемою.

4. Очистити міжзубні проміжки флосом.

5. Прополоскати порожнину рота ополіскувачем чи звичайною водою.

Чищення повинно тривати не менше 2 хвилин (по хвилині на щелепу)[2].

Електричні (механічні) зубні щітки.

Електрична щітка здійснює очищення зубів за рахунок обертання голівки з дуже високою швидкістю. В середньому електрична зубна щітка виробляє 11600 обертів в хвилину. Більшість таких виробів працюють або від акумулятора, або від батарейок.

Техніка чистки зубів електричною зубною щіткою.

1. Нанести невелику кількість пасти на зубну щітку. Електричну щітку прикласти чистячим полем уздовж лінії ясен під кутом 45 градусів. З легким натисканням і плавними рухами провести нею від ясен до жувальної частина зуба. Таким чином поступово переходити з одного зуба на інший. Проробити це з кожним зубом по черзі. Чистити зуби потрібно починаючи із зовнішнього боку зубів, потім переходити на внутрішній бік і насамкінець очистити жувальну поверхню зубів.

Чищення повинно тривати 2 хвилини. Тобто по 30 секунд на кожен квадрант. У більшості зубних щіток є вбудований 2-х хвилинний таймер щоб дати зрозуміти, що чистка добігає кінця. Деякі моделі мають ще 30-ти секундний таймер який показує, що пора переходити на наступну зону ротової порожнини.

2. Очистити міжзубні проміжки флосом.

3. Прополоскати порожнину рота ополіскувачем чи звичайною водою[3].

Ультразвукові зубні щітки.

У такого предмета особистої гігієни головка, що чистить, не обертається, а здійснює невеликі коливальні рухи з боку в бік. Завдяки комбінації високої частоти і амплітуди (62 000 рухів/хв) така щітка дає дуже високу якість очистки поверхні зуба без значних зусиль при правильній техніці виконання чищення.

Техніка чистки зубів ультразвуковою зубною щіткою.

1. Нанести невелику кількість пасти на зубну щітку.
2. Розташувати зубну щітку під кутом 45° вздовж лінії ясен. Насадка повинна торкатися зубів і ясен одночасно. Від зуба до зуба акуратно та повільно рухати щітку у напрямку від ясен, лише злегка натискаючи. Потрібно повільно зміщувати щітку від одного зуба до іншого, очищуючи кожен із них протягом 2 секунд. При очищенні передніх зубів щітку потрібно тримати вертикально.

3. Використовуючи ті ж самі рухи, ретельно очистити внутрішні поверхні зубів верхньої та нижньої щелепи.

4. Повільно, рухаючи щітку від зуба до зуба, очистити жувальні поверхні зубів тримаючи щітку горизонтально[4].

5. Очистити міжзубні проміжки флосом.

6. Прополоскати порожнину рота ополіскувачем чи звичайною водою.

Для оцінки якості чищення зубів та гігієнічного стану порожнини рота використовують Індекс Федорова-Володкіної (Ю. А. Федоров, В. В. Володкіна, 1971).

Методика визначення індексу гігієни (ІГ).

Вестибулярну поверхню 43, 42, 41, 31, 32, 33 зубів зафарбувати розчином Шіллера-Писарева (1 г йоду + 1 г калію йодиду + 40 мл дистильованої води) чи іншим барвником.

Площа пофарбованої поверхні оцінюється в балах:

- 1 – відсутність фарбування;
- 2 – фарбування 1/4 коронки зуба;
- 3 – фарбування 1/2 коронки зуба;
- 4 – фарбування 3/4 коронки зуба;
- 5 – фарбування всієї поверхні коронки зуба.

Для обчислення індексу використовується формула:

Індекс гігієни = сума балів усіх 6 зубів : 6 (число досліджуваних зубів)

Оцінка результатів ІГ:

- 1,1 – 1,5 бала – гарний рівень гігієни;
- 1,6 – 2,0 бали – задовільний;
- 2,1 – 2,5 бали – незадовільний ;
- 2,6 – 3,4 бали – поганий;
- 3,5 – 5,0 бали – дуже поганий.

Індекс гігієни за Федоровим-Володкіною не може бути вище 5 і нижче 1 балу [5].

Для проведення аналізу ефективності якості очищення поверхні зубів в домашніх умовах різними видами зубних щіток було відібрано три групи осіб по 10 осіб у кожній з числа студентів перших, других та третіх курсів спеціальності Гігієніст зубний та Технік зубний і кількох викладачів.

Перша група використовувала для очищення ротової порожнини мануальну зубну щітку, друга – електричну, а третя – ультразвукову.

Для усіх трьох груп було проведено навчання з технології правильного чищення порожнини рота конкретною щіткою. Усі студенти та викладачі, що брали участь у дослідженні чистили зуби два рази на день по дві хвилини і використовували лікувально-профілактичні зубні пасти без додаткових абразивів. По проходженню двох тижнів усім учасникам був визначений індекс Федорова-Володкіної та проведена оцінка гігієнічного стану порожнини рота. Після індивідуального визначення ІГ кожного учасника, було визначено середнє арифметичне кожної групи і отримані дані зведено в таблицю (див. табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз ІГ в учасників контрольних груп після двох тижнів чищення зубів підібраним для них типом зубних щіток.

Групи	Тип зубної щітки	ІГ (бали)	Оцінка результатів ІГ
I	Мануальна	1,9	задовільний рівень гігієни
II	Електрична (механічна)	1,5	гарний рівень гігієни
III	Ультразвукова	1,1	гарний рівень гігієни

В результаті аналізу отриманих даних сумарного ІГ по кожній із трьох груп було виявлено, що в учасників першої групи сумарний ІГ дорівнює 1,9 балів, що дозволяє нам визначити його як задовільний рівень гігієни. В учасників другої групи сумарний ІГ дорівнює 1,5 балів, що відповідає гарному рівню гігієни. І в учасників третьої групи після підрахунку ми отримали 1.1 балів, що також відповідає гарному рівню гігієни.

Висновки. Аналізуючи отримані показники, можна зробити висновки:

Використання різних видів щіток дає різний ступінь очистки поверхні зубів, що підтверджується вище наведеними даними.

Усі три види щіток можна використовувати для щоденної індивідуальної гігієни порожнини рота, адже виходячи з отриманих даних в усіх випадках спостерігаємо якісне очищення поверхні, якого достатньо для підтримки здоров'я зубів.

Проте слід зазначити, що ІГ в контрольній групі, що чистила мануальними щітками, все ж істотно відрізняється (задовільний рівень) від ІГ у другій та третій групах (гарний рівень).

Вчергове ми переконалися, що прогрес і інновації в стоматології є важливі і потрібно їх впроваджувати, адже ультразвукова щітка (третя контрольна група) показала найкращий ступінь очищення з бездоганим ІГ (1,1 балів).

ЛІТЕРАТУРА

1. Заяць Т. І., Жуковська Л. О. Профілактика стоматологічних захворювань: Навч. посіб. – Львів: “Новий Світ-2000”, 2020. – 322 с. – URL: <https://ns2000.com.ua/wp-content/uploads/2019/10/Profilaktyka-stom.-zakhvor.pdf> (дата звернення 11.04.2023)
2. Colgate: website/ URL: <https://www.colgate.com.ua/oral-health/articles/how-to-brush> (дата звернення 10.04.2023)
3. Зубні-щітки: website/ URL: <https://зубні-щітки.укр/ua/blog/yak-pravilno-chistiti-zubi-elektrichnoyu-zubnoyu-schitkoju/> (дата звернення 11.04.2023)
4. Philips: website/ URL: <https://www.philips.ua/c-e/takingcare-blog/how-to-brush-teeth.html> (дата звернення 12.04.2023)
5. Studfile: website/ URL: <https://studfile.net/preview/9617924/> (дата звернення 11.04.2023)

НОВОСАД С.І.
студент, Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

Наукові керівники:
НАЗАР С.Л.,
Львівська медична
академія ім. А. Крупинського
ВОЙТЮК О.О.,
Львівська медична
академія ім. А. Крупинського

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ НЕЙЛОНОВИХ ПРОТЕЗІВ

Красива посмішка прикрашає людину, додає впевненості, робить людину більш привабливою. Міцні та здорові зуби відіграють важливу роль не тільки формуванні зовнішнього вигляду, але й у забезпеченні показників здоров'я в цілому.

Більшість сучасного населення час від часу зустрічаються з такими проблемами, як захворювання зубів або ротової порожнини. Пошкоджені зуби -це не тільки дискомфорт, який іноді супроводжується больовими відчуттями, але й естетична проблема, що не дозволяє повноцінно жити, комфортно перебувати в суспільстві і вести активну життєдіяльність. Втрата зубів, незважаючи на причини несе безліч незручностей. Однак, в даний час ризик залишитися надовго без зубів не має реальної підоснови, адже сучасна стоматологія дозволяє вирішити великий перелік проблем, пов'язаних зі здоров'ям ротової порожнини [1].

Одне з таких рішень – це обов'язкове відновлення зубного ряду верхньої або нижньої щелепи, оскільки втрата цілісності зубного ряду зазвичай приводить до низки неприємних наслідків: порушення прикусу, функції жування, візуальна зміна овалу обличчя, порушення дикції, захворювання травної системи, психологічні комплекси та ін.

За даними Міністерства охорони здоров'я, наша країна посідає перше місце в Європі за поширеністю стоматологічних захворювань: у 92% українських підлітків є карієс (в Західній Європі-у 40%), а у 100% людей старше 40 років – пародонтит [2].

Не даремно вторинна адентія (часткова або повна втрата зубів у людей похилого й старечого віку становить 40%) – один із найважливіших показників стоматологічного здоров'я, доступності стоматологічної допомоги й водночас передумова гострої потреби в зубному протезуванні [5, с. 110].

В доповіді ВООЗ щодо встановлення цілей на 2030 рік було висловлено занепокоєння щодо наявної нерівності в стані здоров'я ротової порожнини, яка не зменшилася за останні роки, а через пандемію COVID 19 може ще більше посилитися [3, с.31].

Кількість осіб, які у 2020 році отримали зубні протези, апарати серед міського населення України становила 140 611, або 58,8 (на 10 тисяч населення), кількість сільських жителів, які отримали зубні протези, апарати, становила 30 617, або 29,7,2 (на 10 тисяч населення) (Мазур І.П, Вахненко О.М.). [4,с.37]. Ці статистичні дослідження свідчать про досить високу потребу нашого населення в ортопедичному лікуванні.

Відновлення безперервності зубного ряду за рахунок заміщення малих включених дефектів зубних рядів, з втратою одного зуба у фронтальній, або бічній ділянках, є одним із актуальних завдань сучасної стоматології. Як правило, класичний спосіб відновлення цілісності зубного ряду потребує препарування двох опорних зубів, що межують з дефектом. За даними статистичного аналізу серед осіб, які звернулися за стоматологічною допомогою, 70-80% пацієнтів мають потребу у виготовленні зубних протезів, а у структурі дефектів зубних рядів переважають включені – у фронтальній та бічних ділянках. Привертає увагу зростання поширеності часткової відсутності зубів серед осіб віком від 21 року, що є прямим протипоказом у молодому віці щодо виготовлення мостоподібних протезів [6, с. 23].

На сьогоднішній день природні здорові та красиві зуби мають не багато людей. Але в арсеналі сучасної ортопедичної стоматології є достатня кількість методів протезування зубів, які відновлять гарну посмішку. Відсутність зубних одиниць не становить великої проблеми, оскільки постійно покращуються численні спроби зробити знімні зубні протези більш комфортними та естетичними. Одна з таких – впровадження протезів на основі нейлону. Ортопедичні системи, виготовлені з спеціального нейлону, нещодавно знайшли своє місце у сфері знімного протезування, протези встигли набутися популярності своєю м'якістю та еластичністю [7].

Нейлоновий зубний протез вперше почали застосовувати в Америці для тимчасового протезування. Згодом конструкцію вдосконалили, і вона почала застосовуватися для тривалої експлуатації. Нейлоновий протез може бути як на верхню, так і на нижню щелепу, кількість зубів, що заміщуються, також може бути будь-якою [7].

Зубні протези з нейлону стали виготовляти не випадково. Стоматологічний нейлон має унікальні якості на відміну від інших матеріалів для протезування. Гнучкість і м'якість нейлону поєднується з міцністю та стійкістю до пошкоджень. Цей матеріал добре переноситься алергіками, на відміну від акрилової пластмаси для традиційних знімних протезів. Що стосується естетичності нейлонових конструкцій, то й тут вони перегнали своїх «побратимів»: нейлонові зубні протези здатні повністю імітувати кольори ротової порожнини, не втрачають первісний вигляд у процесі експлуатації. Крім того, нейлон не гігроскопічний, не схильний до збереження запахів, тому на ньому не збирається багато мікробів [7].

На сьогоднішній день серед полімерів найбільш поширений нейлон. Це загальна назва для деяких типів термопластичних матеріалів.

Завдяки еластичності нейлону цей вид протеза ще називають «гнучким», «м'яким» або «невидимим». В Україні та Європі нейлони називають поліамі-

дами, так як вони містять у своїх основних ланцюжках характерні амідні групи. Ці амідні групи можуть утворювати один з одним міцні водневі зв'язки за рахунок полярності. Поліаміди – це гетероланцюгові полімери, що містять в основному ланцюзі макромолекули – амідні групи. Базисні пластмаси на основі нейлону в клініці ортопедичної стоматології зарекомендували себе як біосумісні термопластичні матеріали, що володіють високими фізичними та естетичними характеристиками [8, с.41-43; 60-64]

Чисельні наукові дослідження, огляд літератури, інтернет джерел, практичне застосування та відгуки пацієнтів дають можливість виокремити головні переваги конструкцій із нейлону:

1. Цей вид протезів позбавлений металів, що зумовлює відсутність гальванічного синдрому – утворення електричного струму в ротовій порожнині та, як наслідок, виникнення металевого присмаку.

2. Вони мають високі естетичні властивості, тому що виготовленні із напівпрозорого матеріалу, подібного за кольором до природного відтінку ясен, а для фіксації застосовуються дентоальвеолярні кламери, які відповідають кольору природних зубів.

3. Нейлонові протези стійкі до зламів тому, що їх фізичні властивості дозволяють їм бути достатньо еластичними при високому показнику міцності.

4. Ще однією позитивною якістю є точне прилягання до протезного ложа, що зумовлено методом їх виготовлення – гарячого литва.

5. Досить вагомою перевагою вибору даного виду протезу є відсутність необхідності препарувати здорові зуби.

6. Нейлонові протези безпечні для здоров'я пацієнта та є гіпоалергенними, на відмінну від звичайного пластмасового протезу, в якому присутній залишковий мономер.

7. Найвагомішою перевагою для пацієнтів є швидке звикання до нейлонових протезів через м'якість конструкції. Їх можна не знімати на ніч. 8. Вони мають тривалий термін використання, не втрачають свій колір і форму. [10].

Фіксація таких протезів здійснюється за допомогою зубо-ясенних кламерів також з нейлону, що охоплюють зуби, які обмежують дефект. При цьому естетика зберігається на належному рівні – на відміну від інших знімних протезів, у яких кламери виконані з металу.

За класифікацією поділяються на:

- звичайні протези з нейлону;
- протези з поліуретану. Є аналогами нейлонових, доступнішими за ціною, але нічим не поступаються за якістю;
- протези Квадротті. Найм'якші та найзручніші, тому що в процесі їх виготовлення пластик проходить спеціальну термічну обробку [9].

Такий протез за ціною від 6800 грн – це золота середина: вироби дорожчі за акрилові, проте дешевші від бюгельних конструкцій. Однак, потрібно враховувати,

що вартість протезування – це не тільки ціна нейлонового протезу: в остаточній сумі враховуються попереднє лікування зубів, остеопластика та інші стоматологічні маніпуляції [11]. Також ціна нейлонових протезів залежить від статусу клініки, технології виробництва, величини дефекту, вибору матеріалу та його кількості для виготовлення конструкції.

Проте, при великій кількості позитивних якостей, нейлонові протези мають низку негативних властивостей: при виготовленні потребують багаторазової корекції; жорсткість внутрішньої поверхні конструкції може привести до скупчення на ній мікробного нальоту. Тому вони потребують ретельного догляду і мають особливі пріоритети у виборі засобів гігієни. Для їх догляду не підходять звичайні зубна щітка та паста, які залишають подряпини.

Еластичність протезу з позитивної якості може стати негативною тому, що каркас може деформуватися при жувальних навантаженнях. Неправильний розподіл жувального тиску може призвести до атрофії або травмування кісткової тканини і ясен. Ціна на виріб перевищує вартість звичайних «твердих» пластмасових зубних протезів [10].

Результати детального дослідження впливу термопластів на слизову оболонку порожнини рота, виявлення їх позитивних та негативних властивостей, дозволяють лікарям-ортопедам, зубним технікам збільшити покази до виготовлення зубних протезів із матеріалів при лікуванні часткової та повної втрати зубів [8, с.41-43; 60-64], для лікування бруксизму, захворювань нижньощелепного суглоба, виготовлення кап для відбілювання, спортивних кап, при пародонтозі тощо.

В даний час на ринку стоматологічних послуг представлені різноманітні види термопластичних базисних матеріалів для виготовлення знімних зубних протезів. До них можна віднести такі матеріали, як «Dental-D» Quattro Ti (Італія) і «TSM Acetal Dental» (Сан-Марино) на основі поліоксиметилену; «Vertex ThermoSense», (Нідерланди) «Valplast», «Flexite» (США), «Flexy-Nylon» (Ізраїль) на основі нейлону; «Deflex Acrylato», (Аргентина), «Bre.crystal», «Polyan» Bredent (Німеччина) на основі поліметилметакрилату; «Ліпол» (Україна) на основі поліпропілену та інші [8, с.41-43; 60-64].

Виготовлення нейлової конструкції проводиться в два етапи: 1- клінічний етап (огляд пацієнта, лікування або видалення хворих зубів, вибір конструкції, зняття відбитків з верхньої та нижньої щелеп, відправка відбитків в лабораторію; 2-лабораторний етап: за отриманими відбитками відливаються моделі щелеп з гіпсу [12] (2 моделі: одну робочу, а другу – для інжекції протеза; робоча модель з моделлю антагоністів гіпсується в артикулятор; проводиться розмітка моделі і наноситься малярні контури майбутнього протеза за допомогою водорозчинного олівця) [14], моделювання, примірка воскового шаблону для уточнення форми і кольору штучних зубів; виготовлення остаточної конструкції, примірка і корекція конструкції, фіксація протеза в порожнині рота пацієнта. Для виготовлення зубних протезів з нейлону застосовується термопрес для нейлонових протезів. У ньому відбувається

розплавлення нейлонових гранул, після чого рідкий нейлон заливається в спеціальні форми (інжекція) [12].

Техніка виготовлення нейлонових конструкцій досить складна і іноді займає кілька тижнів (відливаються моделі щелеп з гіпсу, на гіпсових моделях в наноситься малюнок майбутнього протеза, кламмери у нейлонових конструкцій є продовженням протеза і йдуть вище екватора зуба і нижче ясен в ділянці шийки зуба, прилив воском границь протеза, остаточне моделювання). Моделювання повинно бути бездоганим, в зв'язку з тим, що нейлон досить важко піддається обробці. Наступний етап – пресування нейлону в термопресі. Після охолодження проводиться полірування конструкції за допомогою спеціальних полірувальних пристроїв [12].

При проведенні етапу інжекції нейлонового протезу необхідно пам'ятати, що матеріал чутливий до перегрівання: варто перегріти поліпропілен лише на 5 градусів вище рекомендованих, і колір протеза буде не рожевий, а помаранчевий. І в той же час варто не прогріти на 5 градусів до оптимальної температури, і ми отримаємо недолив тонких частин протеза. До кожного інжекційного апарату необхідно індивідуальним шляхом підбирати температуру інжекції, відливши декілька пластинок і оцінивши їх колір і якість проливання тонких частин. Також в зубах необхідно зробити отвори для фіксації в протезі [14].

Поліровка поліпропілену вимагає від зубного техника певної вправності і терпіння. Важливо проводити обробку і поліровку на невисоких оборотах абразивного інструменту, використовуючи пасти на водній або масляній основі з дрібнодисперсним наповнювачем, призначені для поліровки пластмаси [14].

Особливого значення набуває правильний догляд пацієнтами за протезами, виготовленими з нейлону. Зокрема, якщо чистити протези зубною пастою і жорсткою щіткою на ньому утворюються подряпини. Вони сприяють швидкому накопиченню нальоту на базисі протезу, оскільки пасти містять абразивні речовини. Тому для догляду за такими протезами слід застосовувати тільки спеціальні засоби та м'які щітки [8, с.41-43; 60-64].

Розвиток вітчизняного та закордонного матеріалознавства йде шляхом усунення шкідливих властивостей існуючих пластмас і створення нових базисних матеріалів. Отже, питання вибору базисних стоматологічних матеріалів для виготовлення знімних ортопедичних конструкцій у комплексі безпеки для пацієнта залишається відкритим, тому створення та впровадження нових базисних стоматологічних матеріалів цієї групи залишається одним із пріоритетних напрямків стоматологічного матеріалознавства [8, с.41-43; 60-64].

Чому саме нейлоновому протезу потрібно віддати перевагу?

- У ротовій порожнині протез буде надійно закріплений.
- За своїм функціональним значенням не поступається натуральним зубам.
- Конструкція зубів має довговічність, зносостійкість, є легкою і не викликає почуття важкості.
- Слизова оболонка порожнини рота виглядає природно та естетично. Матеріал (нейлон), не має властивості вбирання вологи, запахів, тому при правильному догляді не є ґрунтом для розвитку хвороботворних мікробів.

- Не страждає від його встановлення дикція у пацієнтів та швидко виробляється звичка носіння протезу.
- Протез дає можливість зберегти здорові зуби, оскільки його кріплення обходиться без коронки.
- За пацієнтом залишається право вибору матеріалу для штучних зубів (це може бути пластмаса, кераміка).
- Їжа будь-якої твердості буде «по зубах» нейлоновому протезу.
- Не протипоказано встановлення нейлонового протезу пацієнтам зі складними захворюваннями.
- Гіпоалергентність нейлону знижує ризик появи алергії у пацієнтів із цією патологією.
- Це ідеальна лікувальна конструкція для пацієнтів, які страждають на пародонтоз.
- Ціна на гнучкий нейлоновий протез доступна кожному пацієнту [9].

Протези, виготовленні з нейлону є альтернативою повним знімним, частковим пластинковим протезам, бюгельним, мостоподібним, оскільки вони гнучкі і прозорі, мають естетичний вигляд. відсутні металеві опорні кламери, немає необхідності в опорних коронках, як у бюгельному протезуванні на аттачментах і замках. Враховуючи низку позитивних властивостей та недоліків нейлонових протезів, важливість дотримання вимог виготовлення протезів з нейлону, ними можна протезувати будь-який дефект зубного ряду.

Зокрема, – це малі, середні, великі дефекти по Бетельману; I-IV клас за Кеннеді; беззубі щелепи I типу по Шредеру (за наявності умов в порожнині рота); беззуба щелепа I типу за Келлером (за наявності умов в порожнині рота); при ретенуваних зубах; для пацієнтів, схильних до алергії; для пацієнтів, яким протипоказано препарування (при гострих серцево-судинних захворюваннях, епілепсії та ін); при захворюванні тканин пародонта для шинування; при незрощенні твердого та м'якого піднебіння для obturatorів; після резекції щелеп; при ранньому видаленні зубів у дітей для попередження деформації зубних рядів; при проведенні двохетапної імплантації як тимчасові протези; для пацієнтів екстремальних професій (МНС, пожежна служба, поліція, екстремальні види спорту); при нависаючому альвеолярному гребені, коли неможливо зробити акриловий протез [13].

ЛІТЕРАТУРА

1. Протезування зубів на імплантах. Європейський стоматологічний центр : веб-сайт. URL: <https://www.europe-stomatolog-centre.com.ua/ua/5aya-stranicza/> (дата звернення: 31.03.2023).
2. Симпозиум «Європейські стандарти лікування стоматологічних хворих»: обмін досвідом. Європейський стоматологічний центр : веб-сайт. URL: <https://www.europe-stomatolog-centre.com.ua/ua/sobitija/502-mea-zdunarodnij-simpozium-evropeislie-standarti-lecenija-stamotologiceskih-bolnih/> (дата звернення: 31.03.2023).
3. Мочалов Ю.О. Соціально-економічні детермінанти стоматологічного здоров'я у дітей. *Український журнал медицини, біології та спорту*, 2023 – Том 8. № 1 (41). С.31. URL: <https://jmbs.com.ua/pdf/8/1/jmbs0-2023-8-1-030.pdf> (дата звернення: 01.04.2023).

4. Мазур І.П., Вахненко О.М. Аналіз основних показників стоматологічної допомоги в Україні за 2020 рік. *Oral and general health*, том 2. №3.2021. С.37 (дата звернення: 01.04.2023).
5. Литвинова Л. О., Донік О. М., Артемчук Л.І. Реформування стоматологічної допомоги населенню України: проблеми сьогодення. *Український стоматологічний альманах*. 2020. № 2. С.110 (дата звернення: 01.04.2023).
6. Сорохан М.М. Клініко-біомеханічне обґрунтування виготовлення незнімного мостоподібного протеза з малоінвазивним препаруванням опорних зубів : дис... канд. мед. наук. / Буковинський державний медичний університет. Чернівці, 2022. URL: <http://dspace.bsmu.edu.ua:8080/xmlui/handle/123456789/19708> (дата звернення: 01.04.2023). С.23
7. Нейлонові протези. City Dental: зуботехнічна лабораторія : веб-сайт. URL: https://city-dental.com.ua/uk/neylonovye_protezy/ (дата звернення: 01.04.2023).
8. Кузь В.С. Порівняльна оцінка та прогнозування результатів зубного протезування знімними протезами з різних базисних матеріалів : дис. канд. мед. наук спеціальність / Українська медична стоматологічна академія. Полтава, 2020. С.41-43, 60-64
9. Гнучкий нейлоновий протез. Стоматологічна клініка Crea Lab : веб-сайт. URL: <https://crealab.top/uk/> (дата звернення: 31.03.2023).
10. Беліков О.Б., Науменко К.Є. «За» чи «проти» гнучких зубних протезів. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/6454-za-chi-proti-gnuchkih-zubnih-proteziv/> (дата звернення: 31.03.2023).
11. Юдін М., Бойко А. Що таке нейлоновий протез? Стоматологічна клініка «Healthy Dent» : веб-сайт. URL: [URL:https://healthydent.ua/uk/uslugy/neylonovyy-protez](https://healthydent.ua/uk/uslugy/neylonovyy-protez) (дата звернення: 01.04.2023).
12. Виготовлення нейлонових протезів. URL: [URL:https://jak.koshachek.com/articles/vigotovlennja-nejlonovih-proteziv.html](https://jak.koshachek.com/articles/vigotovlennja-nejlonovih-proteziv.html) (дата звернення: 31.03.2023).
13. Виготовлення нейлонових протезів// Всеосвіта.Бібліотека медичних матеріалів. URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/01007k06-bf10.docx.html> (дата звернення: 02.04.2023).
14. Слєдков М.С. М'які нейлонові і пропіленові протези. URL: <http://www.zuby.in.ua/?p=4017> (дата звернення: 02.04.2023).

САВКА Р.Р.,
студентка, Львівський
національний
медичний університет
ім. Данила Галицького

Наукові керівники:
ШАРАН М.О., КРИЧКА Н.В.,
Львівський національний
медичний університет ім.
Данила Галицького

ОСОБЛИВОСТІ СТОМАТОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ І ГОМЕОСТАЗУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ДІТЕЙ ЗІ СКОЛІОЗОМ

Погіршення соціально – економічних умов та екології в Україні призводить до розповсюдженості стоматологічної патології в дітей та підлітків. За статистикою на кожну дитину 12 років припадає 3 – 3,5 каріозні зуби, у 80% підлітків 15 років виявляються хвороби тканин пародонта [1,4].

У той же час ці показники зростають у дітей, що мають супутні соматичні хвороби зокрема і сколіоз, при якому мають місце порушення гормонального балансу, амінокислотного та мінерального обміну, зниження активності ензимних систем, що, безперечно, відбивається на резистентності твердих тканин зубів та стані тканин пародонта [2,4].

Зокрема, розповсюдженість карієсу в 11-12 річних дітей зі сколіозом сягає 80%, а інтенсивність карієсу зубів вища, ніж у здорових дітей в 1,2-3,1 рази, в два рази частіше виявляється флюороз зубів. Разом з тим, у них має місце значна розповсюдженість зубощелепної патології, яка в більшості випадків супроводжується гінгівітом [1,2,3].

Доведено, що на фоні незадовільного стану гігієни порожнини рота, зниження структурно-функціональної резистентності емалі, низького мінералізуючого потенціалу слини (МПС), спостерігається активне ураження карієсом зубів у цієї категорії дітей [1,3,4]. Прогнозування на основі даних, що є свідченням активного перебігу карієсу в дітей зі сколіозом розвитку карієсу в них є метою наших досліджень. Це в майбутньому дає підстави для розробки профілактичного комплексу профілактики карієсу зубів у дітей зі сколіозом.

Для вивчення особливостей стоматологічного статусу і гомеостазу ротової порожнини було обстежено 137 дітей зі сколіозом та 127 їх одноліток – практично здорових дітей. Ступінь ураженості зубів карієсом оцінювали за показником інтенсивності, який визначали за індексом кп +КПВ зубів (сума каріозних, пломбованих

(кп) та видалених з приводу ускладнених форм карієсу (В) зубів. Для визначення факторів ризику, що обумовлюють розвиток карієсогенної ситуації, нами досліджено Рн ротової рідини, тип її мікрокристалізації, що дозволяє визначити ремінералізуючий потенціал ротової рідини. Для визначення кислотостійкості емалі нами застосовувався ТЕР – тест (тест емалевої резистентності).

При аналізі цифрових даних використовували прийоми варіаційної статистики описані І.А.Ойвіним (1960), М.П.Деркачем (1963), Л.С.Камінським (1974).

Результати досліджень свідчать, що величини основних показників, які характеризують каріозний процес, значно відрізняються у дітей зі сколіозом від показників карієсу у здорових дітей. Розповсюдженість та інтенсивність карієсу зубів у дітей із диспластичним сколіозом вищі, ніж у практично здорових дітей, особливо у віці 6 та 9 років (табл. 1 та 2).

Таблиця 1

Розповсюдженість карієсу зубів у дітей зі сколіозом

Вік (в роках)	Основна група			Контрольна група			р
	Кількість обстеже-них дітей (n)	Серед них з карієсом		Кількість обстеже-них дітей (n)	Серед них з карієсом		
		абс. кіль- кість (n)	%		абс. кіль- кість (n)	%	
6	45	42	93,33±3,72	41	31	75,61±6,71	<0,05
9	49	42	85,71±5,0	43	33	76,74±6,04	< 0,05
12	43	22	51,16±7,62	43	31	72,09±6,84	< 0,05
Середнє	43,6	35,3	76,73±5,44	42,3	31,66	74,81±6,54	< 0,05

Примітка: р – показник достовірності розбіжності між основною і контрольною групою.

Таблиця 2

Інтенсивність карієсу у дітей зі сколіозом

Вік (в роках)	Основна група		Контрольна група		р ₁	р ₂
	КП+КПВ (М±m)	КПП+КПВп (М±m)	КП+КПВ (М±m)	КПП+КПВп (М±m)		
6	7,64±0,52	9,73±0,48	5,92±0,59	6,13±0,60	< 0,05	< 0,01
9	4,86±0,64	5,12±0,71	4,93±0,51	5,04±0,14	< 0,05	< 0,01
12	3,37±0,38	4,82±0,64	3,60±0,32	5,01±0,13	< 0,001	< 0,001
Середнє	5,29±0,51	6,5±0,61	4,81±0,47	5,4±0,29	< 0,020	< 0,001

Примітка: р₁ – показник достовірності розбіжності між значеннями кп + КПВ зубів в основній і контрольній групі; р₂ – показник достовірності розбіжності між значеннями кп + КПВ порожнин в основній і контрольній групі.

У дітей із диспластичним сколіозом виявлено зниження структурно-функціональної кислотостійкості емалі: $4,91 \pm 0,15$ бали за I ступеня сколіозу та $7,54 \pm 0,28$ бали за II ступеня, що відповідає середній та низькій резистентності. У здорових дітей ТЕР-тест був вірогідно кращим – $3,23 \pm 0,16$ бали. Найнижчі показники виявлені в дітей зі сколіозом, що мали множинні каріозні ураження зубів – $6,18 \pm 0,16$ бали, а в дітей з інтактними зубами ТЕР-тест становив $3,41 \pm 0,15$ бали; величина показника ТЕР-тесту у практично здорових дітей із множинним карієсом становила $3,81 \pm 0,11$ бали, а при інтактних зубах – $2,17 \pm 0,12$ бали ($p < 0,05$). У ротовій рідині дітей зі сколіозом переважав II тип кристалоутворення, мінералізуючий потенціал коливався від $1,91 \pm 0,12$ до $2,94 \pm 0,07$, що відповідає низькому та задовільному стану цього показника. У здорових дітей середній показник становив $3,08 \pm 0,09$ ($p < 0,05$). Навіть у групі хворих на сколіоз дітей з інтактними зубами мінералізуючий потенціал був нижчим ($2,70 \pm 0,09$), ніж у практично здорових дітей із карієсом ($2,87 \pm 0,39$).

При аналізі середніх значень МПС в залежності від віку доведено, що мінералізуючий потенціал ротової рідини є найнижчим у дітей шестирічного віку в основній групі – $1,91 \pm 0,11$ бали та шестирічного віку в контрольній групі – $2,96 \pm 0,1$ бали (табл. 3).

Таблиця 3

Мінералізуючий потенціал ротової рідини (МПС) у обстежених дітей

Вік в (роках)	Основна група		Контрольна група		p
	Кількість дітей	МПС(в балах)	Кількість дітей	МПС (в балах)	
6	45	$1,91 \pm 0,11$	41	$2,96 \pm 0,1$	$P < 0,01$
9	49	$2,16 \pm 0,1$	43	$3,06 \pm 0,12$	$P < 0,01$
12	43	$2,94 \pm 0,07$	43	$3,23 \pm 0,13$	$P < 0,01$
середнє	137	$2,33 \pm 0,1$	127	$3,08 \pm 0,09$	$P < 0,01$

Примітка: p – вірогідність розбіжності між значеннями МПС в основній і контрольній групі.

Швидкість слиновиділення була зниженою у дітей зі сколіозом ($51,45 \pm 4,25\%$ дітей) та в середньому становила $0,33 \pm 0,01$ мл/хв. проти $0,44 \pm 0,01$ мл/хв. У дітей контрольної групи ($p < 0,001$). Погіршенню самоочищення порожнини рота сприяла також підвищена в'язкість слини: $2,82 \pm 0,11$ відн.од. проти $1,97 \pm 0,12$ відн.од. у здорових дітей ($p < 0,001$).

Таким чином в своїх дослідженнях ми зробили наступні висновки

1. У дітей 7-15 років, що страждають на диспластичний сколіоз, незадовільний та поганий стан гігієни спостерігається в 48,9%, розповсюдженість та інтенсивність карієсу в 1,2-2 рази вищі, хронічний катаральний гінгівіт зустрічається в 2 рази, а зубощелепні аномалії в 1,7 рази частіше, ніж у здорових дітей. Поширеність та

ступінь тяжкості соматологічних захворювань зростають з підвищенням ступеня тяжкості сколіозу.

2. У дітей із диспластичним сколіозом спостерігається зниження кислотостійкості емалі в 1,7 рази, мінералізуючого потенціалу ротової рідини – в 1,4 рази, швидкості слиновиділення – в 1,3 рази, підвищення в'язкості ротової рідини в 1,4 рази.

Враховуючі зміну цих показників, в подальшому можливо шляхом їх корекції зменшити захворюваність на карієс серед дітей зі сколіозом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Смоляр Н.І., Дубецька І.С. Особливості мікрокристалізації ротової рідини у дітей дошкільного віку. Вісник стоматології. 2005. № 4. С. 70–73.
2. Богатирьова Р.В., Безрукова В.В., Поворознюк В.В. Остеопороз у населення України: проблеми та шляхи їх вирішення. Матер. другої Української наук.-практ. конф. Львів. –изд. 1997. С. 25–26.
3. Коваленко В.Н., Борткевич О.П., Головков Ю.Ж. Влияние гормональной терапии на развитие остеопороза. Матер. наук. пркт. конф. «Актуальні проблеми геріартричної ортопедії». Київ, 1996. С. 36.
4. Поворознюк В. В. Остеопороз. Лікування і діагностика. 1997 № 3. С. 20-26.

ДЛЯ ПОДАТОК

ДЛЯ ПОДАТОК

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

МАТЕРІАЛИ

**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ
АСПЕКТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ НАУК**

18 травня 2023 року

Відповідальна за випуск: Сопнєва Н. Б.

Підписано до друку 8.05.2023

Формат 60×84¹/₁₆. Папір офсетний. Друк на різнографі

Умовн. друк. арк. 23,7. Обл.-вид. арк. 24,6

Наклад 113 прим. Зам. 230445

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4459 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 4, Львів, 79013

тел. +380 32 2584103, факс +380 32 2584101

vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua