

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКА ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЇ  
ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ  
ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ  
ДУ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ  
ЦЕНТР МОЗ УКРАЇНИ»

## **ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я**

**Матеріали XXI Всеукраїнської науково-практичної  
конференції з міжнародною участю,  
присвяченої 35-ій річниці  
Чорнобильської катастрофи**

**(Тернопіль, 22–24 квітня 2021 року)**

За редакцією заслуженого діяча науки і техніки України, почесного  
академіка НАПН України, професора С. Н. Вадзюка

Тернопіль  
ТНМУ  
«Укрмедкнига»  
2021

УДК 614(045)

**Довкілля і здоров'я** : матеріали XXI Всеукр. наук.-практ. конф. з між-нар. участю, присвяченої 35-ій річниці Чорнобильської катастрофи (Тернопіль, 22–24 квіт. 2021 р.) / за ред. проф. С. Н. Вадзюка. – Тернопіль : ТНМУ, 2021. – 132 с.

Відповідальність за представлені результати досліджень несуть автори тез. Матеріали надруковано в авторській редакції.

# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ І ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ

УДК 616.16:612.59-05

## СТАН ПЕРИФЕРИЧНОГО КРОВООБІГУ В ОСІБ З РІЗНОЮ ТЕПЛОЧУТЛИВІСТЮ

**Вадзюк С.Н., Гук В.О.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: huk\_vo @tdmu.edu.ua*

**Актуальність:** У період сьогодення активно обговорюється проблема глобального потепління, адже зміна клімату – один із сучасних викликів людству, який стосується кожного. Важливе значення в процесі адаптації людини до глобальних кліматичних змін має система кровообігу, тому стає актуальним вивчення впливу теплового фактора на організм, зміни периферичного кровообігу під впливом тепла.

**Мета:** Встановити особливості периферичного кровообігу в осіб віком 17-20 років з різною теплочутливістю.

**Матеріали і методи:** Було обстежено 70 студентів віком 17-20 років. Проводилася тепла проба з вимірюванням температури дистальних фаланг обох кистей, пульсу і артеріального тиску, а також реовазографія верхніх кінцівок (кистей).

**Результати:** Після проведення теплової проби і аналізу змін температури кистей, пульсу та артеріального тиску виявлено 28 осіб (40%) з вищою теплочутливістю і 42 обстежуваних (60%) з нижчою теплочутливістю. Після проведення реовазографії верхніх кінцівок проводився цифровий аналіз отриманих даних і виявлено, що у осіб з нижчою теплочутливістю спостерігається помірне зниження тонуус судин, незначне посилення об'ємного пульсового кровонаповнення обстежуваної ділянки (середнє значення амплітуди систолічної хвилі до проби 0,09 Ом, після – 0,14 Ом; тривалість анакрати до – 0,09 с, після – 0,07 с; тонуус великих артерій до – 0,97, після 0,81; тонуус середніх і дрібних артерій до – 0,56, після – 0,45; коефіцієнт периферичного опору до - 94,2, після – 86,8). У осіб з вищою теплочутливістю виявлено помірне підвищення тонуус судин, незначне зниження об'ємного пульсового

кровонаповнення обстежуваної ділянки (середнє значення амплітуди систолічної хвилі до проби - 0,08 Ом, після - 0,06 Ом, тривалість анакрати до - 0,08 с, після - 0,09 с; тонус великих артерій до - 0,86, після – 1,19; тонус середніх і дрібних артерій до – 0,35, після – 0,56; коефіцієнт периферичного опору до – 82,7, після 95,8).

Висновки: У результаті проведених обстежень встановлено наявність різної теплочутливості в осіб віком 17-20 років. А також виявлено, що у осіб з вищою теплочутливістю спостерігається тенденція до вазоконстрикції периферичних судин кисті під впливом теплової проби, а у осіб з нижчою теплочутливістю – до вазодилатації. Отримані результати потребують проведення додаткових досліджень для встановлення особливостей функціонування системи кровообігу в умовах глобального потепління.

УДК 612.825.8:613.16-053.6

## **ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ НА ОСНОВІ ВРАХУВАННЯ ПОГОДНИХ УМОВ**

**Вадзюк С.Н., Ратинська О.М.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: ratynskaom@tdmu.edu.ua*

Вступ. Шкільний вік дуже важливий для розвитку дитячого організму взагалі та розумової працездатності зокрема, оскільки він пов'язаний з початком систематичного навчання та припадає на період дозрівання структури мозку. Важливе значення для успішного навчання в школі та вищих навчальних закладах належить рівню розумової працездатності.

Мета – проаналізувати основні шляхи оптимізації навчального процесу в старшокласників загальноосвітніх шкіл на основі врахування погодних умов.

Результати досліджень. Проведене нами вивчення розумової працездатності у старшокласників дозволило встановити, що із погіршенням погодних умов спостерігаються її зміни в бік зниження досліджуваних властивостей: сприймання, уваги, пам'яті та мислення. Виявлені нами вікові та статеві особливості розумової працездатності при різних по-

годних умовах слід враховувати при диференціації навчання та прогнозуванні ефективності роботи.

З метою оптимізації навчального процесу пропонуємо при метеоситуаціях I і II типів застосовувати види навчання, які характеризуються самостійним здобуванням знань, а саме: стимулювання творчої діяльності, розвиток інтересу до навчання, розвиток продуктивного мислення – це передбачає проблемне навчання. Саме це навчання ставить за мету здобування знань самостійно в процесі вирішення навчальних проблем, розвиток творчого мислення та пізнавальної активності учнів. При III типі погоди здійснювати навчальну діяльність, яка не вимагає від учнів розвитку продуктивного та самостійного мислення і використовується для покращеного сприймання, а саме – пояснювально-ілюстративне навчання. Саме цей вид навчання допомагає зекономити час, зберігає сили учнів та вчителів, спрощує школярам процес засвоєння складних завдань.

Слід враховувати погодні умови і при перевірці знань учнів. Так, наприклад, при I і II типах погоди можна перевіряти у школярів вміння використовувати знання на практиці та у нестандартних умовах, що не передбачає використання інструкцій та вказівок – це перевірка, що вимагає творчого мислення, підвищення концентрації уваги. При метеоситуації III типу потрібно використовувати завдання, що спрямовані на перевірку знань учнями фактичного матеріалу та елементарних зовнішніх зв'язків між предметами та явищами; на визначення здатності учнів відтворювати сформульовані поняття, закони, закономірності, пояснювати їх суть та розкривати зв'язки між ними; на виявлення якості, аналізу і систематизації знань.

Висновки. I тип погоди є найоптимальнішим, а III – найгіршим для розумової діяльності старшокласників. Врахування погодних умов сприятиме оптимізації навчальної діяльності та попередженню психоемоційного перенапруження.

## ОСОБЛИВОСТІ РЕАКЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ НА ХОЛОДОВИЙ СТРЕС В ОСІБ ІЗ РІЗНИМ РІВНЕМ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ

**Вадзюк С.Н., Табас П.С.**

*Тернопільський національний медичний університет  
ім. І. Я. Горбачевського*

*E-mail: tabas.petro@gmail.com*

**Вступ.** Захворювання серцево-судинної системи, серед яких найпоширенішою залишається артеріальна гіпертензія, розвиваються в наслідок впливу різноманітних ендогенних та екзогенних факторів. Холодовий стрес є одним із частих екзогенних стресових чинників, які впливають на організм людини. Початкові зміни серцево-судинної системи у відповідь на стрес проявляються змінами артеріального тиску та серцевого ритму, що відображають реакцію автономної нервової регуляції серцевої діяльності.

**Мета роботи.** Встановити особливості реакції серцевого ритму на холодний стрес в осіб із різним рівнем АТ.

**Матеріали та методи.** В обстеженні брали участь 240 практично здорових осіб, віком 18–22 роки. На основі вихідного рівня АТ обстежених було поділено на три групи: I група – вихідний рівень АТ < 110/80 мм рт. ст., II група - вихідний рівень АТ 110/60 - 130/80 мм рт. ст., III група - вихідний рівень АТ > 130/70 мм рт. ст. Холодовий пресорний тест (ХПТ) проводили за стандартизованим протоколом: ліву руку обстежуваних занурювали в крижану (3–5°C) водяну баню до рівня зап'ястка на 1 хвилину. Частоту серцевих скорочень (ЧСС) визначали у вихідному стані, на 3-ю хвилину після ХПТ та на 7-му хвилину після ХПТ. Стан автономної регуляції визначали за допомогою математичного аналізу серцевого ритму. Безпосередньо перед записом обстежуваний лежав у спокійному стані протягом 10 хв, повторний запис проводили протягом 10-ї - 15-ї хвилин після ХПТ. Проводили спектральний та статистичний аналіз записаних кардіоритмограм. Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою t-тесту Стьюдента.

**Результати дослідження.** В обстежуваних з I групи вихідне значення ЧСС становило  $72.4 \pm 6.40$  хв<sup>-1</sup>, на 3-ю хвилину після ХПТ -  $74.7 \pm$

6.60 хв<sup>-1</sup> та на 7-му хвилину після ХПТ  $73.5 \pm 6.80$  хв<sup>-1</sup>. В обстежуваних з II групи вихідний рівень ЧСС склав  $70.6 \pm 6.98$  хв<sup>-1</sup>, на 3-ю хвилину після ХПТ -  $73.0 \pm 7.11$  хв<sup>-1</sup> та на 7-му хвилину після ХПТ  $72.5 \pm 7.35$  хв<sup>-1</sup>. В обстежуваних з III групи вихідна ЧСС становила  $74.0 \pm 6.80$  хв<sup>-1</sup>, на 3-ю хвилину після ХПТ -  $78.4 \pm 6.82$  хв<sup>-1</sup> та на 7-му хвилину після ХПТ  $76.8 \pm 6.64$  хв<sup>-1</sup>. В усіх групах обстежуваних спостерігалось достовірне зростання ЧСС на 3-ю хвилину після ХПТ. ЧСС у III групі була достовірно вищою порівняно із I та II групами на 3-ю та на 7-у хвилини після ХПТ. Приріст ЧСС на 3-ю хвилину після ХПТ був достовірно вищим при вищому значенні АТ у спокої.

Показник ритмографії TP (Total Power) достовірно вищим ( $p < 0.05$ ) після дії холодного стресу порівняно із вихідним значенням у II та III групах. Значення HF (High frequency) після холодного стресу значуще не відрізнявся від вихідного рівня у всіх групах обстежуваних. Рівень компоненту LF (Low frequency) був значуще вищим ( $p < 0.05$ ) після ХПТ у порівнянні із вихідним значенням у III групі. Показник VLF (Very low frequency) був достовірно вищим ( $p < 0.05$ ) після впливу холодного стресу у порівнянні із вихідним значенням у I, II та III групах. У I та II групах відношення LF/HF після ХПТ було значуще нижчим ( $p < 0.05$ ) у порівнянні з III групою.

Зростання компоненту LF та відношення LF/HF після ХПТ у III групі пояснюється активацією симпатичної нервової системи та більшою чутливістю до стресових факторів в осіб цієї групи, що несе більший ризик розвитку артеріальної гіпертензії порівняно із I та II групами.

**Висновки.** Реакція ЧСС на дію холоду була більш вираженою в осіб із вищим вихідним рівнем АТ. В осіб із базовим рівнем АТ  $> 130/70$  мм рт. ст. встановлено виражену симпатикотонічну реакцію у відповідь на ХПТ та виявлено її вплив на серцевий ритм. Особи із вихідним рівнем АТ  $> 130/70$  мм рт. ст. мають більшу схильність до розвитку гіпертонічної хвороби в наслідок вливу стресових чинників, зокрема дії холоду.

## **ВПЛИВ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ НА ЕМОЦІЙНИЙ СТАН СТУДЕНТІВ**

**Вадзюк С.Н., Тимошів В.С.**

*Тернопільський національний медичний університет  
ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: viktoriiia@tdmu.edu.ua*

Вступ. На сьогоднішній день COVID-19 спричинив понад 120 мільйонів випадків та 2,6 мільйонів смертей. Дихальні та шлунково-кишкові розлади тривають короткий термін, проте після закінчення даної симптоматики більш тривалими залишаються нервово-психічні розлади (Maura Boldrini, Peter D. Canoll, Robyn S. Klein, 2021).

Мета – аналіз психофізіологічних особливостей студентів 18-20 років після перенесеної коронавірусної хвороби.

Матеріали і методи. У ході дослідження були використані опитувальники для діагностики оперативної оцінки самопочуття, активності і настрою та методика Спілбергера-Ханіна для оцінки тривожності.

Результати досліджень. У даному дослідженні ми відібрали 70 студентів 18-20 років через 10-30 днів після одужання від легкого та середнього ступеня тяжкості COVID-19. Примітно, що при опитуванні 52 обстежуваних (74%) повідомили про помірний когнітивний дефіцит (зниження пам'яті, мислення та уваги), і виявили гірші результати при тестуванні за методикою Спілбергера та Семенової, порівняно з контрольною групою студентів, які не хворіли коронавірусною хворобою.

Проведене дослідження свідчить, що 45 респондентів (64%) мали низьку оцінку самопочуття, 21 студент-(30%) середню та 4 опитуваних (6%) високу. У 38 опитуваних (54%) низька оцінка активності, у 17 (24%) - середня та у 15 (22%) висока оцінка. Також у 42 студентів (60%) виявлено зниження настрою.

При проведенні тесту Спілбергера 39 студентів (56%) показали високий рівень особистісної та реактивної тривожності, 27% - помірний та 17% тестуючих низький рівень тривожності. Також при опитуванні студенти повідомляли про значну втому після захворювання та поганий сон.

Висновки. Дослідження самопочуття активності та настрою свідчить, що у студентів, які перехворіли коронавірусною хворобою, низька



оцінка даних показників, що можливо, перешкоджає повноцінному навчанню у вищому навчальному закладі та потребує відновлення. Також викликають занепокоєння високі показники тривожності, що у майбутньому можуть спричинити різноманітні невротичні розлади.

УДК 614.1:616.89:551.583(477.84)

## **ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ПСИХІЧНІ РОЗЛАДИ НЕВРОТИЧНОГО СПЕКТРУ У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ**

**Вадзюк С.Н., Харківська Т.В.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України  
E-mail: kharkovska\_tv@tdmu.edu.ua*

**Актуальність:** За останнє сторіччя сучасне потепління клімату характеризується середньорічним підвищенням глобальної температури повітря. За існуючими науковими даними теплові хвилі часто супроводжуються психічними, поведінковими розладами які поєднуються із змінами настрою та підвищеним рівнем тривоги. Саме тому, актуальним є аналіз захворюваності на психічні розлади невротичного спектру у Тернопільській області в умовах глобального потепління.

**Мета роботи:** Оцінити особливості зміни захворюваності на психічні розлади невротичного спектру за 10 років у Тернопільській області.

**Матеріали і методи:** Для аналізу показників захворюваності на психічні розлади невротичного спектру було оцінено архівні дані Тернопільської обласної клінічної психоневрологічної лікарні за 10 років, з 2010 р по 2019р. Оцінка проводилась методом динамічних рядів.

**Результати:** Первинний аналіз показників захворюваності на психічні розлади невротичного спектру в Тернопільській області продемонстрував те, що відсоток темпу приросту за рік коливався від -19,55% до + 20,62% та було важко визначити спрямованість розвитку даного явища. В зв'язку з чим, нами було проведено вирівнювання рядів шляхом збільшення періоду та визначенням середньої арифметичної величини по даних за три роки, відповідно ми отримали дані які показують те, що протягом 10-ти років поширеність захворювання на психічні розла-

ди невротичного спектру у Тернопільській області збільшувалася, темп приросту коливався в межах від +1,66% до +6,32%.

Висновки: Отримані дані можна використовувати при розробці протоколів профілактики та лікування психічних захворювань пов'язаних з впливом зміни клімату, та в навчальному процесі на кафедрах фізіології, патологічної фізіології та психіатрії.

УДК 616.98:578.834/.42

## **ПРОБЛЕМИ БІОБЕЗПЕКИ У СВІТІ ТА КОВІД-19**

**Виговська Т.В.**

*Хмельницький університет управління та права  
імені Леоніда Юзькова*

*E-mail: tvyg@ukr.net*

Біобезпека є однією з складових екологічної та національної безпеки будь-якої країни. Загроза цій безпеці виникає з появою нових нехарактерних для даного середовища живих організмів. Причому якісна відмінність біологічного виду забруднення від інших полягає у здатності його компонентів до розмноження, адаптації та передачі спадкової інформації в довкіллі, що надає характерові цього впливу таких рис, як мобільність і агресивність і робить його особливо небезпечним.

Катастрофічне розповсюдження збудника важкої хвороби COVID-19 зумовило виникнення і розповсюдження пандемії, яка в умовах глобалізації почала швидко розповсюджуватися. Така хвороба кардинальним чином змінила життя світу і людей. Більшість країн з метою боротьби з нею була змушена (починаючи з березня 2020 року) ввести карантин. До пандемії виявилася не готовою навіть ВООЗ. Коронавірус продовжує поширюватись світом.

На кінець березня 2021 Коронавірус COVID-19 вражає 219 країн та територій з 261 існуючих нині у світі. Постійно оновлювана моніторингова сторінка Worldometers показує, що, станом на 22 березня 2021 в світі коронавірусною хворобою COVID-19 захворіли 124,296,961, померли 2,735,320 чоловік. Середня летальність становить 2,2%. Видужало 100,269,322 людей (1).

Вчені з Інституту судової медицини при Університетській клініці Гамбург-Еппендорф у 2020 році провели 618 розтинів тіл людей, що

померли від коронавірусної інфекції і встановили, що у 88% із них було принаймні по 3-4 захворювання, причому більшість померлих були старші 76 років. Найчастіше "важкі" пацієнти страждали на гіпертонію, ниркову недостатність, діабет, пухлини або хронічні обструктивні захворювання легенів і помирали від емболії легеневої артерії, від поліорганної недостатності або сепсису (2).

SARS-CoV-2 - це зоонозний коронавірус, який, як припускають науковці, передався людям від невідомого тваринного носія. Так вчені Таїланду встановили, що в цій країні мешкає чимало видів, що мають частки вірусу SARS -CoV-2. Так було виявлено кілька видів кажанів і ящірок з високим рівнем нейтралізуючих антитіл проти вірусу. Вдалось також виявити кажанів з новим штамом коронавірусу (3).

Щодо самого коронавірусу (лат. Coronaviridae), то він належить до родини одноланцюгових РНК-вірусів, що включає 43 видів вірусів, об'єднаних дві підродини Letovirinae та Orthocoronavirinae (до яких належать і SARS-CoV-1), який спричинив у Китаї важку гостру атипову пневмонію у 2002-2004 роках, і SARS-CoV-2, який спричинив, згідно з міжнародною медичною термінологією, спалах коронавірусної хвороби, що почався в грудні 2019. Віруси цієї родини уражають людину, котів, птахів, собак, велику рогату худобу, свиней, кажанів, деяких диких хижих ссавців тощо.

Науковці доклали неабияких зусиль, щоби встановити, коли він вперше почав циркулювати серед людей. Скориставшись інструментами молекулярного датування та епідеміологічними симуляціями, вчені зі Школи медицини Університету Каліфорнії в Сан-Дієго та Університету Аризони дійшли висновку, що вірус SARS-CoV-2, найімовірніше, циркулював непоміченим принаймні два місяці перед тим, як стали відомими перші випадки інфікування в китайському Ухані наприкінці грудня 2019 року. Китайська влада одразу відгородила район і запровадила жорсткий карантин в усій країні. Наприкінці квітня 2020-го локальну передачу вірусу вдалося взяти під контроль, але на цей момент його вже виявили у понад 100 країнах і він спричинив глобальну пандемію.

Згідно з китайськими ЗМІ, перші діагнози нетипової пневмонії, схожої за симптомами на COVID-19, у провінції Хубей датуються принаймні 17 листопада 2019 р. Це свідчить про те, що коли китайська влада помітила вірус, він уже активно циркулював.

Оригінальний штам SARS-CoV-2 спричинив пандемію, оскільки він був дуже розпорошеним, що сприяє виживанню вірусу, а також через те,

що він потрапив в урбанізоване середовище з високою щільністю населення. Якби такий вірус з'явився у сільській місцевості, то, за даними цього дослідження, епідемія не відбулась би у 94,5-99,6% випадків (4).

Під час циркуляції вірусам властиво змінюватися, і SARS-CoV-2, що спричиняє COVID-19, не виняток, хоча він зазнає мутацій повільніше за віруси грипу чи ВІЛ. Генетичний матеріал SARS-CoV-2 закодований у РНК, а не в ДНК. Молекула ДНК стабільніша, до того ж у ДНК-вірусів є механізм перевірки правильності реплікації - якщо під час копіювання виникла мутація, клітина, у яку проник вірус, може її «відкоригувати». Тому РНК-віруси зазвичай мутують швидше за ДНК-віруси. На наше щастя, SARS-CoV-2 мутує не так швидко, як інші РНК-віруси, через наявність білка, який коригує деякі мутації під час копіювання вірусних частинок у клітині. Та все ж з'являються все нові і нові штами, що загрожує біобезпеці країн світу.

Люди з ослабленим імунітетом сприяють нарощуванню кількості вірусних мутацій. Якщо імунітет або ліки не знищили всі вірусні частинки, то ті, що залишилися, через серію реплікацій можуть отримати «корисні» з погляду поширення вірусу мутації. Цілком імовірно, що це сприяло виникненню великої кількості штамів у Південно-Африканській Республіці, країні з найбільшою у світі часткою населення, ураженої ВІЛ. Приблизно 20% дорослих у віці 15-49 років, або 7,5 млн. осіб у цій країні інфіковані вірусом імунодефіциту людини, а локдаун і пов'язані з ним економічні труднощі зменшили доступність антиретровірусної терапії для тих, хто її потребує.

У вересні 2020 у Великій Британії зафіксували поширення нового штаму В.1.1.7, який відрізняється від D614G 17 мутаціями. На кінець 2020 року він відповідав більш ніж за чверть нових інфікувань у країні та виявився на 30-80% заразнішим за інші штами.

Більшість мутацій, що пришвидшують поширення вірусу або зменшують його вразливість до антитіл, зосереджено саме в S-білку, «гачку», яким вірус чіпляється за клітину. Дія багатьох вакцин націлена на розпізнавання цього білка. Але велика кількість мутацій теоретично може призвести до того, що індукований вакцинами імунітет не впорається з інфекцією (5). В Україні перше захворювання на коронавірус було зафіксовано 3 березня 2020 року в Чернівецькій області. Станом на 22 березня в Україні захворіло 1554256 чоловік, померло – 30098, видужало- 263 316 (1). Варто зазначити, що у світі витрачено більше 124 млрд. доларів на пошук препаратів для вакцинації людей від коронавірусу.

Керівник експертної групи з питань імунoproфілактики МОЗ України Сергій Литовка зауважив, що для вироблення колективного імунітету в Україні необхідно вакцинувати 70% населення країни. Чисельність населення в Україні становить 41,5 млн осіб. Тобто для вироблення колективного імунітету необхідно вакцинувати майже 30 млн осіб. На початку березня 2021 року в Україні колективний імунітет до коронавірусу становив 13–20%. Без сумніву, пандемія коронавірусу негативно впливає на біобезпеку та екобезпеку в світі.

Засновник Microsoft Білл Гейтс справедливо заявив, що після перемоги над коронавірусом, людству можуть загрозувати інші небезпеки, до яких світ не підготовлений. До нових епідемій людству потрібно готуватися настільки ж серйозно, як, наприклад, до збройних конфліктів. Необхідно створити щось на зразок міжнародної команди “швидкого реагування” на виклики у сфері охорони здоров’я пропонує Гейтс (6).

Література:

1. Reported Cases and Deaths byCountry or Territory. URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>

2.Лікарі пояснили від чого помирають хворі на COVID-19. URL: <https://news.obozrevatel.com/ukr/society/likari-poyasnili-vid-chogo-pomirayut-hvori-na-covid-19.htm>

3. Вчені Таїланду виявили кажанів з новим штамом коронавірусу. URL: <https://newsyou.info/uchenye-v-taillande-obnaruzhili-letuchix-myshej-s-novym-shtammom-koronavirusa>

4. «День народження» ковіду: вчені змодельовали, коли з’явився вірус SARS-CoV-2. URL: <https://intvua.com/news/society/1616445683--den-narodzhennya-kovidu-vcheni-zmodelyuvati-koli-z-yavivsy.html>

5. Атака мутантів: чому з’являються нові штами коронавірусу та чи допоможуть вакцини. URL: <https://intvua.com/news/society/1615066727-ataka-mutantiv-chomu-z-yavlyayutsya-novi-shtami-koronavirusu>

6. Білл Гейтс розповів про майбутні загрози людству після COVID-19. URL: [www.dymka.com.ua/suspilstvo/bill-gejts-rozpoviv-pro-majbutni-zagrozy-lyudstvu-pislya-covid-19/?utm\\_source=redtram&utm\\_medium=referal&utm\\_campaign=news&utm\\_content](http://www.dymka.com.ua/suspilstvo/bill-gejts-rozpoviv-pro-majbutni-zagrozy-lyudstvu-pislya-covid-19/?utm_source=redtram&utm_medium=referal&utm_campaign=news&utm_content)

7.Фахівці порівняли структури колючкуватих білків SARS-CoV-2. URL: <https://enovosty.com/zdorove/full/1002-uchenye-vydvinuli-novuyu-teoriyu-proisxozhdeniya-covid-19>

## **АКТИВНІСТЬ КАТАЛАЗИ ТА РІВЕНЬ МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ В ПЕЧІНЦІ НА ТЛІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ІШЕМІЇ-РЕПЕРФУЗІЇ**

**Волотовська Н. В.**

*Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна*

*E-mail: volotovskanv@tdmu.edu.ua*

**Актуальність.** Як відомо, застосування кровоспинного джгута, в тому числі й на полі бою, шляхом активації патологічних ланцюгів призводить до напруження детоксикаційних функцій печінки та екскреторної функції нирок. Оскільки в доступній літературі немає достатньо даних про системні прояви ішемії-реперфузії, метою нашого дослідження стало встановити рівень каталазної активності та наростання концентрації малонового діальдегіду в печінці експериментальних щурів.

**Матеріали та методи:** Експерименти виконано на 260 нелінійних щурах самцях масою 200-250 г з дотриманням правил «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, яких використовують з експериментальною та іншою науковою метою». Усі тварини були поділені на 5 груп: контрольну та 5 дослідних, де шляхом накладання джгута «SWAT-T», а також кровопускання зі стегнової вени чи здійснення перелому стегнової кістки були змодельовані ішемія-реперфузія кінцівки, масивна крововтрата (40 % ОЦК) і механічна травма. У 10 % гомогенаті печінки втислювали особливості оксидантно-прооксидантної активності.

**Результати досліджень.** Встановлено пригнічення активності каталази відповідно до періодів збільшення пероксидації ліпідів. Особливістю стало те, що на тлі ізольованої ІР кінцівки активність каталази була зросла в 2,5 рази порівняно з КГ, тоді як найтяжча її депресія виявлена на тлі ІР, поєднаної з крововтратою – активність каталази була нижчою, порівняно з КГ – в 2,5 рази. Щодо стосується рівня МДА, найсуттєвіше зростання його рівня спостерігалось на тлі поєднання накладення гемостатичного джгута на стегно з крововтратою. Крім того, вміст малонового діальдегіду був вищим у групі поєднання механічної травми з джгутом, порівняно з ізольованою механічною травмою.

**Висновки.** Ці факти підтверджують роль джгута як фактора, що ускладнює перебіг після травматичного періоду через розвиток ішемічно-реперфузійного синдрому.

## **ДО ПИТАННЯ ПРО СТВОРЕННЯ КОМФОРТНИХ УМОВ ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ 2021 РОКУ**

**Волотовська Н. В.**

*Тернопільський національний медичний університет імені  
І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна*

*E-mail: volotovskanv@tdmu.edu.ua*

**Актуальність.** Згідно даних статистики, біля 75 % населення планети має скарги на дискомфорт, що виникає внаслідок роботи з комп'ютером. Проте у світлі сучасного тотального дистанційного навчання, коли студенти не лише читають з електронних пристроїв, а й непорушно, з фіксованим до яскравого екрана поглядом, сидять, – проблема набуває нового значення.

**Мета:** дізнатися про особливості проявів та частоту астенопічного синдрому у студентів медичного університету.

**Матеріали та методи:** 52 студентам було запропоновано заповнити анкету, яка містила перелік питань, що розкривали суб'єктивну оцінку розвитку проявів астенопії та симптомів сухого ока.

**Результати досліджень.** Було встановлено, що усі 100 % опитаних відзначили різного рівня дискомфорт від надмірного контакту з електронними джерелами інформації. У 71,2 % був характерний перелік офтальмологічних проявів, який дозволив навіть на основі суб'єктивної оцінки респондентів встановити наявність астенопічного синдрому. У його структурі були наявні такі ознаки: відчуття подразненості ока чи стороннього тіла, надмірна світлочутливість, що супроводжувалась сльозотечею – у 48,1 %, почервоніння склеральної кон'юнктиви – у 69,2 %. Особливо слід відзначити виражений головний біль в ділянці надбрівних дуг чи скронь – у 36,5 %, а також затуманення зору у 55,8 %, яке минало через 10-15 хвилин після припинення роботи з електронними пристроями.

Лише невелика кількість студентів звернулася за допомогою до офтальмолога за місцем проживання, де їм було рекомендовано використовувати окуляри для корекції дефекту зору чи зменшити зорове навантаження.

**Висновки.** Як показало дослідження, найбільш виражені симптоми астенопії були у студентів, які проводили за моніторами понад 9 годин в

день. При порівнянні з особливостями їхнього навчання, ними виявилися молоді люди, які мали рівень успішності більше 6 балів. 76,9 % респондентів мали звичку проводити понад годину часу перед сном, читаючи з екрана телефона. Це в свою чергу не лише порушувало повноцінний відхід до сну і розслаблення нервової системи, а й створювало навантаження на систему фільтрації внутрішньоочної рідини в цей період.

Рекомендовано врахувати такий стан навчання студентів, підвищувати їхню обізнаність в галузі профілактичного здоров'я і бути мотивованими щодо активної розробки правильного режиму навчання та праці.

УДК 612.897+06:612.172

## **ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ І ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ**

**<sup>1</sup>Волошин О.С., <sup>1</sup>Гуменюк Г.Б., <sup>2</sup>Сморщок Ю.С.**

*<sup>1</sup>Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна*

*<sup>2</sup>Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна*

*E-mail: voloshyn@tnpu.edu.ua, gumenjuk@chem-bio.com.ua, uss1964@ukr.net*

Вступ. Істотні зміни середовища існування людини, обмеження рухової активності і фізичних навантажень, психо-емоційне перевантаження, зміни добового ритму, інтенсивне використання цифрових носіїв інформації зумовлюють актуальність вивчення фізіологічних особливостей функціонування організму людини в сучасних умовах. Особливого значення набуває аналіз показників фізичного розвитку і функціонального стану осіб юнацького віку, для яких вплив зазначених вище чинників відбувається на фоні активного завершення морфо-функціонального дозрівання організму. Особи цієї вікової категорії, які навчаються у вищих навчальних закладах, зазнають також впливу значного розумового навантаження і гіподинамії. Поєднання таких факторів впливу потенційно може обумовити відхилення у роботі зорового аналізатора, опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи, знижують показники фізичного розвитку, є потенційним фактором появи в майбутньому надлишкової ваги.



Метою роботи було дослідити показники фізичного розвитку і функціонального стану організму практично здорових осіб юнацького віку жіночої статі. В роботі використано методи аналізу фізіометричних показників: ваги, зросту, індексу маси тіла, досліджували індекс Скібінського, індекс Руф'є, ударний об'єм крові за Старром, коефіцієнт економічності кровообігу, пальпаторним методом визначали частоту серцевих скорочень, показники артеріального тиску систолічного і діастолічного вимірювали аускультативним методом за М.С. Коротковим.

За результатами дослідження, середнє значення коефіцієнта економічності кровообігу в обстежених становило  $2842,14 \pm 103,78$  (норма 2600-3400 у.о. для жіночої статі). Значення ударного об'єму крові за Старром в стані спокою становило  $60,91 \pm 2,56$  мл, що відповідає межах норми (55-90 мл). Такі показники вказують на задовільний рівень потенціалу гемоциркуляторної системи та енерговитрат при проходженні крові судинами. Показник індексу маси тіла обстежених склав  $21 \pm 0,4$  кг/м<sup>2</sup> і знаходиться в межах норми. Середнє значення зросту становить  $164,29 \pm 2,38$  см, а маси тіла –  $62,7 \pm 0,9$  кг. Показник частоти серцевих скорочень в стані спокою в групі обстежених становив  $80,38 \pm 2,11$  уд./хв. Значення систолічного артеріального тиску -  $114,05 \pm 1,14$  мм рт.ст., діастолічного -  $71,47 \pm 2,91$  мм рт.ст. Зазначені результати можна розглядати як позитивні при оцінці фізичного розвитку і функціонального стану організму за умов спокою.

Однак, проведення функціональних проб показало, що за рівнем індексу Руф'є серед обстежених лише 20,68% осіб мають добрий рівень працездатності серця, в 79,31 % - середній і задовільний рівень, показники високого рівня індексу Руф'є серед обстежених юнацького віку були відсутні. За результатами аналізу функціонального потенціалу системи зовнішнього дихання методом Скібінського лише 12,5% осіб мають добрий рівень резервних можливостей, у більшості обстежених - 75% - задовільний рівень цього показника, ще у 12,5% осіб – незадовільний рівень індексу Скібінського. Слід зазначити, що індекс Скібінського опосередковано відображує рівень узгодженості функціонування системи дихання і системи кровообігу. Отже, в більшості обстежених, за умов функціонального навантаження показники резервів серцево-судинної системи та системи дихання відповідають середньому або задовільному рівню, що відповідним чином впливає на ефективність метаболічних процесів, енергозабезпечення і загальний рівень працездатності організму. Такі результати можна розцінювати

як недостатній рівень фізичної тренуваності обстежених і потенційно можливий розвиток негативних змін у соматичному здоров'ї молоді. Зазначене вказує на необхідність оптимізації навчального процесу та профілактичної роботи з метою підвищення функціональних резервів кардіо-респіраторної системи осіб юнацького віку.

УДК 57.086.132:[611.018.53.618.48

## **ІМУНОРЕГУЛЯТОРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРІОКОНСЕРВОВАНОГО І ЛІОФІЛІЗОВАНОГО ЛЕЙКОКОНЦЕНТРАТУ КОРДОВОЇ КРОВІ ЛЮДИНИ**

**Гольцев А.М., Луценко О.Д., Ямпольська К.Є., Бондарович М.О,  
Останкова Л.В., Сокіл Л.В., Гриша І.Г.**

*Інститут проблем кріобіології і кріомедицини  
НАН України, м. Харків*

*E-mail: cryopato@gmail.com*

Зниження вмісту і функції Т-регуляторних клітин (Трег) при експансії COVID-19 підтверджує участь аутоімунних реакцій в агравації клінічних проявів цієї інфекції і обґрунтовує необхідність введення екзогенних Трег як одного з методів імунокоригування при її розвитку. Клінічне використання Трег, джерелом яких в теперішній час розглядається кордова кров людини (ККЛ), обумовлює необхідність створення запасів цих клітин і біоматеріалу, з якого вони будуть напрацьовуватися, з використанням методів кріоконсервування або ліофілізації.

Мета роботи - порівняльна оцінка фенотипових ознак Трег в кріоконсервованому і ліофілізованому лейкоконцентраті ККЛ (ЛККЛ).

Кріоконсервований ЛККЛ (кЛККЛ) був отриманий після заморожування ЛККЛ за методом Цуцаєвої А.О. і співавт. (1998 р.) на програмному заморожувачі УОП-6 (ВП ІПКіК НАН України). Ліофілізований ЛККЧ (лЛККЛ) був створений за методом Гольцева А.М. і співавт. (2017 г.). Кількість CD4+CD25<sup>high</sup> клітин, середню та сумарну інтенсивність флуоресценції маркеру CD25 визначали цитофлуориметричним методом («FACS Calibur», BD, США).

У свіжому, кріоконсервованому і ліофілізованому ЛККЛ були ідентифіковані Трег з фенотипом CD4+CD25<sup>high</sup>. Структурно-функціональні зміни Трег після кріоконсервування та ліофілізації були різними. Кіль-

кість Трег в кЛККЛ було в 3,6 рази менше порівняно зі свіжим, тоді як в лЛККЛ - в 1,5 рази вище. Разом з тим, середня інтенсивність флуоресценції маркера CD25 на Трег в кЛККЛ та лЛККЛ збільшувалась, що може обумовлювати більш високий імуносупресивний потенціал цих клітин в порівнянні зі свіжим, що визначає необхідність подальших досліджень.

УДК 616.24-002.5-036.22:616.98:578.834.1-036.21

## **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ З ТУБЕРКУЛЬОЗУ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID -19 ПО ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ**

**Гришук Л. А.**

*Тернопільський національний медичний університет  
ім. І.Я Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: gryshchuk@tdmu.edu.ua*

Криза економічна та криза здоров'я, створена пандемією COVID-19, можуть мати вплив на розповсюдження, лікування туберкульозу у стаціонарних та в домашніх умовах, діагностичні служби та програми профілактики та боротьби з туберкульозом.

У 2019 в Україні почали проводити реформу фтизіатричної служби. Уже в 2019 році у Тернопільській області були ліквідовані 4 районних протитуберкульозних стаціонара і 4 протитуберкульозних санаторію.

Після початку пандемії COVID -19 з березня 2020 року хворі на коронавірус почали поступати на стаціонарне лікування у Тернопільський обласний фтизіо-пульмонологічний центр, що призвело до скорочення туберкульозних ліжок і спеціалістів фтизіатрів. Також це призвело до зменшення своєчасного виявлення хворих на активний туберкульоз.

На Тернопільщині захворюваність на туберкульоз зменшилася майже вдвічі. Так у 2019 році зареєстрували 362 випадки захворювання, а в 2020 – 190. Також минулого року було менше випадків рецидиву туберкульозу – 34, а в 2019 їх було 80. Люди, хворі на туберкульоз, за медичною допомогою своєчасно не звертаються.

Не дивлячись на те, що кількість хворих значно зменшилася, ті випадки, які були виявлені, стають набагато важчими. Збільшилася кількість хворих з деструктивними та бациллярними формами туберкульозу. Хворі, що поступали в 2020 році, були в значно важчому стані, ніж у

2019 – з вираженими інтоксикаційними формами, підвищеною температурою. Хвороба перебувала в запущених стадіях.

УДК 577.118:618.11.006:572.02

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ НІКЕЛЮ У ЖІНОК З СИНДРОМОМ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ ТА ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВИХ ДЖЕРЕЛ ЕКСПОНУВАННЯ**

**Гуньков С.В<sup>1</sup>, Регеда С.І.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> ДП «Науковий центр превентивної токсикології,  
харчової та хімічної безпеки  
імені академіка Л.І.Медведя МОЗ України», м. Київ

<sup>2</sup> ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології  
НАМН України», м. Київ

E-mail: gsv044@ukr.net

Патогенез синдрому полікістозних яєчників (СПКЯ) пов'язаний з порушенням функції гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної системи. СПКЯ відносять до поліетіологічних захворювань. Останніми роками доведена, роль екологічних факторів у виникненні цієї патології.

Метою дослідження є вивчення вмісту нікелю в сироватці крові у жінок з СПКЯ, які мешкають в м. Києві, та визначення потенційних джерел експонування цим елементом.

Методи дослідження. Проведено обстеження 52 жінок з СПКЯ. Контрольна група складалась з 38 здорових жінок. Дослідження нікелю в сироватці крові проводили методом масс-спектрометрії, вивчення потенційних джерел експонування проводилось за даними відкритих джерел інформації.

Результати дослідження показали, що в контрольній групі жінок показник медіани концентрації нікелю в сироватці крові склав 0,001 мг/л. В групі жінок з СПКЯ він був значно вищим - 0,036 мг/л (P - 0,000011). За даними ВООЗ нормальні концентрації нікелю в сироватці крові складають 0,00014-0,00065 мг/л. Рівні вище за 0,0011 мг/л вважаються підвищеними, а концентрація 0,005 мг/л вважається токсичною. Порівнюючи наші результати з нормативами ВООЗ, можна зробити висновок, що мешканці м. Києва мають досить високий рівень експонування нікелем. Подібні показники спостерігали в інших регіонах України.

В якості потенційних шляхів надходження нікелю в організм ми розглядали аліментарний та інгаляторний. Якість питної води регламентується ДСТУ 7525 2014. Зазначена в ньому концентрація нікелю (не більше 0,02 мг/л) відповідає світовим стандартам.

Вивчення ситуації з водопостачанням в м. Києві показало, що показники нікелю при централізованому водопостачанні відповідають нормі. Перевищення допустимі норми виявлено в колодязній, артезіанській воді та поверхневих водах. Але виявлені концентрації нікелю не можуть спричиняти токсичного впливу на організм людини і бути причиною підвищеного рівня експонування.

За даними Міністерства екології та природних ресурсів в Україні має місце забруднення ґрунтів нікелем. Тому існує певний ризик його надходження в харчові продукти вирощені на забруднених землях. Нормативи по вмісту нікелю в харчових продуктах – відсутні, дослідження по його вмісту в харчових продуктах не проводяться.

Якість атмосферного повітря регламентується Наказом МОЗ України № 252 від 14.01.2020. Зазначені в цьому документі гранично допустимі концентрації нікелю в десятки разів перевищують нормативи ВООЗ, ЄС та США. Проведені в Україні дослідження показали, що в промзонах та в місцях активного автомобільного трафіку спостерігаються високі концентрації нікелю в повітрі.

Таким чином, у жінок з СПКЯ спостерігаються високі рівні вмісту нікелю в сироватці крові. Ми припускаємо, що це пов'язано зі споживанням забруднених харчових продуктів та вдиханням забрудненого повітря.

УДК: 612.172.2-02:616.89-008.454-053.82

## **СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

**Денефіль О.В., Стасюк Т.В., Васильців О.М.**

*Тернопільський національний медичний університет імені І.Я.*

*Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: denefil@tdmu.edu.ua*

**Вступ.** На сьогодні в умовах стресу при COVID-19 актуальними є вивчення змін психологічних особливостей студентської молоді. Психоло-

емоційне навантаження в зв'язку зі зміненими умовами навчання, обмеженням рухової активності, звичного спілкування спричинює розвиток або ускладнює перебіг органічної патології, є факторами ризику розвитку психосоматичних та соматоформних розладів.

**Мета.** Визначити статеві відмінності психофізіологічних характеристик студентів після трьох місяців дистанційного навчання.

**Матеріали і методи.** Було обстежено по 30 чоловіків і жінок віком 18-22 роки у грудні 2020 року за допомогою тесту FPI форма В.

**Результати дослідження.** Тільки 17 чоловіків і 11 жінок відверто відповіли на запитання анкети. Їх результати ми брали для подальшого аналізу. У чоловіків значення невротичності становили  $4,2 \pm 0,4$ , спонтанної агресивності –  $5,3 \pm 0,4$ , депресивності –  $5,4 \pm 0,4$ , драгівливості –  $6,1 \pm 0,3$ , товариськості –  $4,6 \pm 0,3$ , урівноваженості –  $5,2 \pm 0,4$ , реактивної агресивності –  $5,7 \pm 0,4$ , сором'язливості –  $4,7 \pm 0,5$ , відвертості –  $7,9 \pm 0,2$ , екстровертваності –  $4,9 \pm 0,2$ , емоційної лабільності –  $5,2 \pm 0,4$ , маскулінності –  $4,8 \pm 0,4$ , а у жінок досліджувані показники були відповідно  $5,7 \pm 0,4$  ( $p < 0,05$ ),  $5,7 \pm 0,4$ ,  $6,3 \pm 0,2$ ,  $7,5 \pm 0,2$  ( $p < 0,001$ ),  $3,6 \pm 0,3$  ( $p < 0,05$ ),  $4,5 \pm 0,3$ ,  $5,5 \pm 0,2$ ,  $5,8 \pm 0,3$ ,  $8,2 \pm 0,1$ ,  $4,8 \pm 0,3$ ,  $5,8 \pm 0,2$ ,  $3,2 \pm 0,4$  ( $p < 0,05$ ).

**Висновок.** Отримані результати вказують на статеві відмінності психологічних характеристик у студентів, високі показники драгівливості виявлено тільки у жінок, всі інші значення – середні.

УДК 612.017.1:616.36-002:616.441-008.64]-092.9

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ФУНКЦІОНУВАННЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ В ЩУРІВ З ГОСТРИМ ГЕПАТИТОМ НА ТЛІ ГІПОТИРЕОЗУ**

**Зарічна О. Й.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*e-mail: zarichnaoi@tdmu.edu.ua*

**Актуальність.** Гіпотиреоз та токсичне ушкодження печінки залишаються одними з найчастіших захворювань. Значна кількість ускладнень при гіпотиреозі зумовлена різноманітними патогенетичними механізмами, задіяними при даному патологічному процесі. Тяжкість перебігу даного захворювання залежить від адекватності імунної відповіді.

Знижене продукування тиреоїдних гормонів впливає на функції і стан багатьох органів та систем, зокрема імунної, що, у свою чергу, суттєво впливає на перебіг патологічних реакцій за цих умов.

Запальний процес, що виникає під впливом експериментального гепатиту на тлі гіпотиреозу, призводить до зміни в тому числі гуморальної ланки імунної системи.

**Мета:** встановити особливості функціонування гуморальної ланки імунної системи в щурів з гострим гепатитом на тлі гіпотиреозу.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили на білих безпородних щурах масою тіла 180-200 г. Гіпотиреоз моделювали щоденним введенням *per os* мерказолілу у дозі 25 мг/кг 21-ну добу. До групи порівняння входили тварини, яким препарат не вводили. Гепатит моделювали шляхом внутрішньоочеревинного уведення тваринам галактозаміну в дозі 400 мг/кг. Групами порівняння служили тварини з експериментальним гіпотиреозом і гострим галактозаміновим гепатитом. Контролем служив матеріал від інтактних тварин.

Стан гуморальної ланки імунної системи вивчали за вмістом сироваткових імуноглобулінів (Ig) A, M, G методом твердофазового імуноферментного аналізу з допомогою набору реагентів «GeneTex».

**Основні результати.** За умови розвитку гострого гепатиту на тлі гіпотиреозу відмічалось пригнічення гуморальної ланки імунної системи вже на 1-шу добу експерименту, яке характеризувалось достовірним зниженням імуноглобулінів усіх класів. Поєднання гіпотиреозу і гепатиту зумовлювало зростання на 7-му добу імуноглобулінів класу G у 1,5 раза, IgM – у 2 рази, IgA – у 2,2 раза відносно даних групи з гострим гепатитом на цю ж добу.

**Висновок.** Таким чином за умови експериментального галактозамінового гепатиту на тлі гіпотиреозу відбуваються порушення функціонування гуморальної ланки імунної системи, що характеризуються імунодепресією на 1-шу добу досліду та гіперергічною реактивністю місцевого імунітету на 7-му добу, що зумовлює вихід імуноглобулінів у системний кровотік.

## ПЛАСТИК ЯК ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

**Зятковська Н. Є.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: zyatkovska@tdmu.edu.ua*

Глобальне потепління на сьогодні є однією з актуальних проблем для людства. Та не менш актуальною проблемою є і пластик, а точніше жахливе забруднення ним планети.

Нажаль ці дві проблеми ще й тісно пов'язані. Виявляється пластик відіграє негативну роль щодо зміни клімату. Це підтверджують дані багатьох досліджень, проведених у Гавайському університеті, посилаючись на які, повідомляють із програми ООН з навколишнього середовища.

Дослідниками з'ясовано, що під впливом сонячної радіації пластик розкладаючись виділяє домішки парникових газів метану та етилену, обсяги емісій яких з часом тільки зростають.

Було протестовано ряд матеріалів, що містяться у виробках із пластику, будівельних матеріалах, тканинах, та виявилось, що пластик є джерелом газоподібних домішок, які впливають на клімат. Особливо небезпечні целофанові пакети, в яких більша кількість містить поліетилен, який є одним із найактивніших джерел метану та етилену.

Споживачі як і роздрібні продавці, вважають пластикові пакети найкращим варіантом пакувальних виробів в порівнянні з будь-якою іншою альтернативою, наприклад, паперовими пакетами. Коефіцієнт міцності поліетиленових пакетів більше, ніж у паперових пакетів. Їх використовують повторно і не один раз, на відміну від паперових або тканинних пакувальних виробів, які зазвичай працюють за принципом одноразового використання.

За оцінками, починаючи з 1950 року було вироблено понад 8 мільярдів тонн пластикових пакетів. А в найближчі 20 років очікується, що їх річне виробництво зросте вдвічі.

За останні два століття подвоїлася концентрація метану в атмосфері, що потрапляє туди з різних джерел. За оцінками Міждержавної групи по зміні клімату, здатність метану затримувати тепло та нагріти атмосферу - у 86 разів вища, ніж у вуглекислого газу, але емісії метану не



такі великі, як викиди CO<sub>2</sub>. Крім пластику його джерела - сільське господарство та культивування рису, тваринництво, а також виробництво та використання вугілля, нафти й природного газу.

Надлишок пластикового сміття став проблемою для багатьох країн у світі, і Україна не виняток. Щорічно наша країна накопичує близько 12-15 млн тонн твердих побутових відходів, 40% з яких – це тара, зокрема пластикова.

На думку вчених, їх відкриття підтверджує необхідність прийняття мір і законів щодо зменшення, а у майбутньому і припинення виробництва та використання пластику, який, як з'ясувалося сприяє глобальному потеплінню.

УДК 616.015.11/.3-02:617.582-001.17/.5]-092.9

## **ПЕРОКСИДНЕ ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ І АНТИОКСИДАНТНИЙ ЗАХИСТ В ПІЗНІЙ ПЕРІОД КОМБІНОВАНОЇ ТРАВМИ**

**Кащак Т. В.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: kachak@tdmu.edu.ua*

Проблема ескалації надзвичайних ситуацій, пов'язаних зі зміною клімату, є актуальною й для України. Незважаючи на повільний характер глобальних змін, критично і суттєво змінюються екстремальні показники, відповідальні за генезис надзвичайних ситуацій. Зокрема підвищуються ризики ландшафтних пожеж, що в свою чергу в подальшому є виникненням термічної та механічної травм. Комбінована травма займає провідне місце в інтенсивності процесів ліпідної пероксидації та виснаження антиоксидантного захисту. Однак в період пізніх проявів такої травми співвідношення прооксидантних і антиоксидантних механізмів вивчено недостатньо.

**Мета роботи** з'ясувати вплив комбінованої травми на антиоксидантно-прооксидантний баланс у тканині печінки в період пізніх проявів травматичної хвороби.

Експерименти виконано на нелінійних білих щурах-самцях масою 180-200 г. В умовах тіопенталонатрієвого знечулення в першій дослід-

ній групі моделювали скелетну травму шляхом нанесення дозованого удару по кожному стегну, який викликав їх закритий перелом. У другій дослідній групі моделювали опік III А-Б ступеня 10-11 % площі поверхні шкіри шляхом прикладання мідної пластинки, попередньо зануреної в киплячу воду, на 20 с до депільованої поверхні шкіри спинки тварини. У третій дослідній групі обидва цих впливи поєднували. Контрольною стала група інтактних тварин. Тварин виводили з експерименту через 14, 21 і 28 днів посттравматичного періоду. У гомогенаті печінки визначали вміст дієнових кон'югатів, ТБК-активних продуктів ПОЛ, активність супероксиддисмутази (СОД), каталази, а також церулоплазмину в сироватці крові.

Дослідження показали, що через 14 днів посттравматичного періоду після нанесення усіх видів травм у печінці підвищеним виявився вміст первинних і вторинних продуктів ПОЛ, який домінував у тварин з опіком. В подальшому в цій групі показники знижувалися, в той час, як на тлі скелетної і комбінованої травми досягали максимуму через 21 добу з наступним зниженням. Через 21-28 днів процеси ліпідної пероксидації переважали на тлі комбінованої травми.

Активність СОД і каталази в печінці через 14 днів була максимальною на тлі нанесення скелетної травми з наступним зниженням нижче контрольного рівня через 28 днів. В умовах опіку показник, навпаки, ставав найбільшим через 21 добу з наступною нормалізацією, в той час, як після комбінованої травми в цей термін активність ферментативної ланки антиоксидантної системи була мінімальною. Вміст SH-груп у печінці через 14 днів був значно меншим на тлі опіку і його поєднання зі скелетною травмою. До 28 доби показники наближалися до рівня контролю. На фоні скелетної травми відмічалось помірне зниження показника тільки через 21 добу. Вміст церулоплазмину через 14 днів домінував після нанесення опіку, через 21 добу – комбінованої травми, через 28 днів після моделювання опіку і комбінованої травми показник виявився істотно більшим, ніж після ізольованої скелетної травми.

Таким чином, в патогенезі модельованих травм провідну роль відіграє порушення антиоксидантно-прооксидантного балансу в бік переважання прооксидантних механізмів, які суттєво домінують в умовах комбінованої травми через 21 і 28 днів.

## **ЗНАЧИМІ ІМУНОЛОГІЧНІ МАРКЕРИ ПРИ COVID-АСОЦІЙОВАНІЙ ХІРУРГІЧНІЙ ПАТОЛОГІЇ**

**Клімова О.М., Бучнева О.В., Дроздова Л.А.,  
Ткачук О.Ю., Калашникова Ю.В.,  
Лавінська О.В., Мережко О.С., Агаркова А.М.**

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

*E-mail: Klimovalena53@gmail.com*

У період пандемії в 2020-2021 р.р. особливо важливим є надання невідкладної допомоги пацієнтам з ускладненою хірургічною патологією, асоційованою з COVID-19. Ця категорія хворих потребує ургентної спеціалізованої допомоги протягом декількох годин, навіть при наявності інфекції SARS-Cov-2, що ускладнює стан цих пацієнтів. Різноманіття і мінливість структури коронавірусу SARS-Cov-2 забезпечує йому широкі можливості для проникнення в різні клітини і зміни їх метаболізму. При інфікуванні пацієнтів вірусом SARS-Cov-2 формується імунна відповідь, тип якої індивідуальний для кожного пацієнта. Вірус, потрапляючи в клітину-мішень, може активувати різні шляхи імунологічного захисту.

Метою даного дослідження було вивчення особливостей імунної відповіді у хворих з COVID-асоційованою невідкладною хірургічною патологією магістральних судин і серця для вибору тактики персоналізованого лікування.

У всіх обстежених пацієнтів виявили багаторазове (в 8-16 разів) підвищення С-реактивного білка (СРБ) та дворазове підвищення С3-компонента комплементу на тлі низької концентрації циркулюючих комплексів на 1-2-у добу в активну фазу COVID-інфекції. На 6-у добу знижувався антиоксидантний білок церулоплазмін – у хворих з патологією судин на 22%, а у хворих з серцевою патологією – на 17%. У хворих з серцево-судинною патологією на тлі вираженої гіпоксії в «постковідному періоді» вміст ІЛ-1 $\beta$  і ФНП- $\alpha$  в сироватці крові був в межах норми, але багаторазово підвищений ІЛ-18, що є представником сімейства ІЛ-1 і виступає активатором продукції ІФН- $\gamma$  макрофагами; цей інтерлейкін сприяє розвитку аутоімунних реакцій. У хворих з серцевою патологією на тлі високого вмісту ІЛ-18 виявили широкий спектр ауто-

антитіл до різних структур клітинного ядра: до РМ/ScI-комплексу екзосом, до цитокератину і тропомиозина, до  $\alpha$ -актину і вінкуліну. У всіх обстежених хворих був підвищений ІЛ-6, який активує Т-лімфоцити і сприяє активації фагоцитозу та розвитку вираженої запальної реакції. Достовірно підвищувалося фагоцитарне число нейтрофілів, значно знижувалися адгезивні властивості фагоцитів (на 40%), про що судили за експресією рецепторів CD14+CD11c+ і індекс завершеності ендоцитозу фагоцитів. Найбільш виражене зниження цих показників було у хворих з респіраторним синдромом на тлі аневризми аорти. У всіх обстежених пацієнтів була багаторазово підвищена лімфоцитотоксичність, знижена (більше, ніж в 2 рази) експресія рецепторів CD8+ на субпопуляції Т-кілерних клітин. На 20% знижені субпопуляції Т-лімфоцитів, що несуть коstimулюючі молекули CD3+CD4+CD28+ і регуляторні молекули CD3+CD4+CD25+CD127- на Treg, що свідчить про відсутність резерву Т-регуляторних клітин, що знижують інтенсивність запального процесу. У разі приєднання бактеріальної інфекції і розвитку гострого респіраторного синдрому у обстежених хворих важливим прогностичним тестом є рівень прокальцитоніну, підвищення якого є прямим протипоказанням до проведення екстреної хірургічної допомоги. Високий рівень  $\gamma$ -ІФН, ІЛ-6, ІЛ-18, СРБ може миттєво посилити всі ланки імунної відповіді. А низький рівень церулоплазміну і недостатність імунної відповіді Т-кілерних клітин (яка є важливою для забезпечення імунної пам'яті і довгострокового захисту) може бути негативним прогностичним тестом у цієї категорії хворих.

Коронавіруси досить успішні при повторному зараженні і це очікувана закономірність. Вивчення інфекційного анамнезу і результати спостереження за хворими з серцево-судинною патологією свідчать про те, що повторне зараження пацієнтів, що до цього перехворіли на коронавірусну інфекцію безсимптомно, завжди призводило до більш серйозних симптомів - гострого кисневого синдрому, і до необхідності використання додаткового кисню. Лікування коморбідних патологічних станів у ургентних хірургічних хворих з COVID-19 є важким завданням. Без спеціалізованої хірургічної допомоги такі пацієнти можуть загинути протягом декількох годин, і їм необхідно надавати невідкладну хірургічну допомогу навіть при наявності COVID-19. Для цього необхідна розробка спеціального лікувально-діагностичного протоколу, який може конкретизувати комбіновану імунологічну і хірургічну корекцію для обґрунтування поетапного комплексного лікування.

## **КОНТРОЛЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА СОЦІАЛЬНИХ ПРОГРАМ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

**Кравець Н.О.**

*Тернопільський національний медичний університет  
мені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

Серед причин смертності від неінфекційних захворювань забруднення повітря є другою за значенням після паління. Поряд з шкідливими звичками, нездоровим харчуванням, малорухливим способом життя забруднення повітря в приватних господарствах визнано ВООЗ суттєвим фактором ризику розвитку неінфекційних захворювань і вбиває близько 7 млн. людей за рік.

Існуючі на сьогодні дослідження, зокрема Гарвардське, показують, що ризик смертності від Covid-19 зростає на 15% у регіонах, що мали забруднення в атмосфері до пандемії. Журнал Science Direct зазначає, що «Високий рівень забруднення на півночі Італії слід вважати додатковим фактором високого рівня смертності, зафіксованого в цій області». І дійсно, у цьому регіоні рівень смертності становив 12% , тоді як у інших - 4,5%. Згідно минулорічного звіту Світового банку, найбільша кількість міст з високим забрудненням атмосфери знаходяться в Індії. І відповідно станом на січень 2021 р. в Індії померло від Covid-19 майже 154 тис. людей.

Враховуючи величезний вплив забруднення повітря на перебіг захворюваності населення, дії спрямовані на його покращення відіграють важливу роль у сфері охорони здоров'я. Тому, соціальні програми, що розробляються та впроваджуються у громадському здоров'ї повинні містити заходи щодо контролю за атмосферним повітрям, зменшення його забруднення, що приведе до зниження кількості неінфекційних захворювань. Існує широкий діапазон заходів, спрямованих на покращення стану повітря як на регіональному, так і на індивідуальному рівнях. Введення ефективних управлінських рішень державного та місцевого рівнів дозволить здійснити ряд дій щодо зменшення забруднення повітря.

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛУЧНИХ БІОТОПІВ ЯК РЕЗЕРВАТИВ ДИКОЇ КВІТКОВОЇ РОСЛИННОСТІ**

**Кравець Н.Я., Шевчик Л.О.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*Тернопільський національний педагогічний університет  
ім. Володимира Гнатюка*

*E-mail: kravecnyj@tdmu.edu.ua*

Суходільні луки – чи не найбагатші місця зростання покритонасінних, на які припадає майже половина всієї флори суходолу. Високий ступінь сільськогосподарського освоєння земель, лише у Західному Поділлі, досягнув 75 – 80%% площ. На фоні цього сильно скоротилися ділянки природної рослинності. Серед яких ліси обіймають біля 10%, а луки менше 6% від усієї площі регіону. Незначні ділянки зростання ентомофільних рослин збереглися в унікальних природних комплексах Подільські Товтри, Кременецькі гори та Бережанське горбогір'я. Метою роботи є привернення уваги громадськості до збереження лучних біотопів як резерватів дикої квіткової рослинності. Методи і матеріали. Дослідження проводились на лучних біотопах Лісостепової зони Західної України. Огляд видового складу і чисельності здійснювали на суходільних луках протягом вегетаційних періодів 2007-2020 рр. Дослідження має теоретичний характер, представлений у методах аналізу, порівняння, систематизації отриманих даних під час польових досліджень лучних біотопів. У результаті тривалих досліджень зафіксовано зменшення видового різноманіття ентомофільних рослин. Однією з причин цього явища є зменшення випасання худоби на відкритих ділянках і, як наслідок, збільшення площі чагарників, а пізніше і заліснення ділянок. Не менш важливою причиною зміни травостою лучних біотопів є неконтрольоване спалювання трави, що призводить до руйнування ґрунтового покриву та збіднення різноманіття. Отже, будь який антропогенний вплив на різноманіття рослинного покриву суходільних лук повинен бути виваженим і скоординованим, адже наслідки такого впливу можуть призвести до незворотніх змін не лише для різноманіття рослин, але й для величезної кількості антофільних комах, життєдіяльність яких вони підтримують.

## **НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ ТА ЇХ ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ ПРИ СТАРІННІ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТУ**

**Купраш Л. П., Пантелеймонова Т. М., Шарабура Л. Б.,  
Лобунець І. Ф., Сикало Н. В., Безруков В. В.**

*ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова  
НАМН України», Київ*

*E-mail: [panteleymonov01@ukr.net](mailto:panteleymonov01@ukr.net)*

Негативний вплив навколишнього середовища (інформаційні навантаження, екологічні кризи і т.п.) часто стає причиною хронічного стресу (ХС), наслідки якого особливо небезпечні при старінні за умов зниження адаптаційних ресурсів організму.

Мета роботи полягала у вивченні вікових особливостей впливу ХС на нервову, серцево-судинну, імунну системи тварин і вплив на наслідки стресу фіксованої комбінації донатора оксиду азоту молсидоміну та макроергічної сполуки АТФ.

ХС моделювали у молодих (7 міс) і старих (26 міс) щурів самців Wistar за адаптованим методом (Крупіна Н.А. та ін., 2012). Протягом 7–8 тижнів досліду на тлі стресу тваринам вводили комбінацію молсидоміну (2 мг/кг) та АТФ (10 мг/кг).

Встановлено, що при ХС у старих щурів порівняно з молодими спостерігались більш значимі зміни локомоторної функції, підвищення тривожності, зниження соціальної активності (комунікативність, розпізнавання новизни), послаблення когнітивної функції, а також порушення реполяризації та електрична нестабільність серця. На тлі негативних змін загально-соматичних показників у старих щурів знижувалась клітинність стрес-сенситивних органів тимуса і селезінки. Лікувально-профілактичне застосування комбінації молсидоміну з АТФ підвищувало адаптаційні можливості старого організму, зменшувало пошкоджувальний вплив ХС на функціональний стан нервової та серцево-судинної систем, позитивно впливало на активність факторів, що беруть участь у специфічній імунній відповіді.

Таким чином, результати дослідження свідчать про підвищену чутливість різних систем старого організму до дії ХС. Спричинені стресом порушення піддаються корекції введенням комбінації молсидоміну з

АТФ, що виявляє синергічну стреспротекторну дію завдяки енергозберігаючим, протигіпоксичним, антиоксидантним, імуномодулюючим властивостям її компонентів.

УДК 614

## СТАТИСТИЧНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ COVID-19 В СОЦІАЛЬНИХ ГРУПАХ

**Кущ О. Г., Надточій І. В.**

*Запорізький Державний медичний університет*

*E-mail: sidorov0240@gmail.com, mushket201@gmail.com*

**Вступ.** Дослідженню вірусної пандемії в сучасному суспільстві приділяється багато уваги. Але на даному етапі не існує остаточного розуміння природи походження вірусу та шляхів його розповсюдження. З приводу останнього, необхідно зазначити що офіційні джерела мають статичне розуміння проблеми і такі ж самі статичні методи попередження розповсюдження хвороби. Про неефективність такого підходу свідчить той факт, що хвороба у своєму поширенні випереджає протидію людства.

**Основною метою** даної роботи є дослідження шляхів розповсюдження хвороби через різні соціальні групи та встановлення вірогідності виникнення захворювання за різними біологічними та соціальними ознаками.

**Основним завданням** є встановлення співвідношень та залежностей, що впливають на ймовірність інфекціонування людини.

**Методика та організація дослідження.** Для проведення дослідження використовувалась методи математичної статистики. Для формування інформаційної бази було розроблено анкету «Поширення COVID-19 у різних соціальних групах» (автор – Надточій І. В.), яка включала питання пов'язані з результатами тестування на SARS-COV-2, питання загально-фізіологічного, біологічного, імунологічного, психологічного, соціального і екологічного характеру. В опитуванні взяли участь понад 400 респондентів з України, Росії, Європи та Азії. Опитування проводилось у березні 2021 року.

**Результати дослідження.** З числа усіх респондентів (408 осіб) тест на COVID-19 проводились у 191 (46%). З них підтверджено 58 (14%)



випадків, не підтверджено 133 (32%) випадків. Однак симптоми мали 111(27%) респондентів з 191. Також маємо респондентів які не здавали тест у кількості 217(53%) осіб. З цього числа симптоматику відчували 92 (22%) осіб. Одним з критеріїв за яким відбувалось дослідження, це поширення хвороби серед респондентів з різними групами крові. Британські вчені довели що II група крові найбільш вразлива до захворювання [1, 2]. Проведене опитування також підтверджує це ствердження, але це можна пояснити більшою поширеністю людей з другою групою крові, а не біо-хімічними особливостями їх крові, як пояснюють британські вчені (рис. 1).

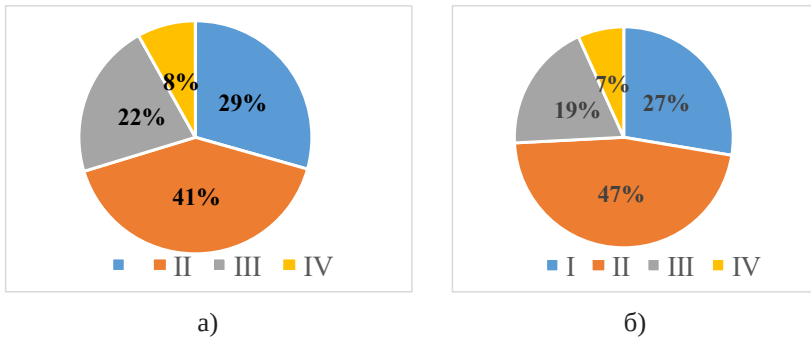


Рис. 1. Розповсюдженість груп крові (а) та відсоток захворюваності серед респондентів з різними групами крові (б)

Також встановлено що середня чисельність родини в якій виявлено хворобу становить 3-4 осіб. Відсоток захворюваності в таких родинах становить 76,7%. Відсоток захворюваності в пов'язаних із сім'ями соціальних групах (знайомі, друзі, колеги) 13,8%. Таким чином, є підстави стверджувати, що основним каналом розповсюдження вірусів є родинні групи де в основному відбувається передача вірусу. Ризик захворювання також збільшується при стресах, наявності хронічних захворювань, незбалансованому харчуванні і несприятливих екологічних умовах.

**Висновки:** Підтверджується підвищений ризик зараженням SARS-COV-2 у людей з II групою крові.

У суспільних групах відсоток захворюваності менший ніж у сімейних оскільки у суспільних установах дотримуються карантинного режиму, а у родинах цей фактор зводиться до нуля. Ймовірно, що більш суттєвим каналом поширення COVID інфекції являються родинні групи.

## **НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛЮДСТВА: ВПЛИВ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА МЕНСТРУАЛЬНУ ФУНКЦІЮ ТА МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ**

**Лимар Л.Є., Лимар Н.А.**

*Тернопільський державний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*КНП «ТОКПЦ «Мати і дитина»ТОР*

*E-mail: lumar@tdmu.edu.ua*

Зростання порушень менструальної функції (ПМФ) у жінок впродовж десятиліть турбують вчених і практичних лікарів, оскільки призводять до втрати працездатності, порушення активності жінок та якості життя. До багатьох відомих і значною мірою вивчених факторів впливу на цю патологію додалися нові виклики сьогодення, а саме, COVID-19. Тому актуальним є пошук причин та методів лікування і профілактики цієї патології. Людство перебуває в стані хронічного стресу, що додає ризики до виникнення ПМФ. Крім цього, існує брак можливості своєчасного звертання пацієнтів за допомогою внаслідок карантинних обмежень. Метою нашого дослідження була оцінка порушень менструальної функції жінок дітородного віку на тлі коронавірусної хвороби та в період її реабілітації. Нами проведено обстеження 35 жінок, які стажають COVID-19 та 28 жінок, які перенесли коронавірусну хворобу. Пацієнтки відповідно розділені на 2 групи. Оцінено спадковий анамнез, перенесені захворювання, менструальну функцію, наявність шкідливих звичок, фізичне та емоційне навантаження, особливості харчування. Визначено рівень пролактину, ФСГ, ЛГ, кортизолу, естрадіолу, прогестерону, показники згортальної системи крові, рівень вітаміну D. Виявлено наступні ПМФ: аномальні маткові кровотечі (АМК) у 31 (88,6 %) жінок 1 групи та у 11 (39,3 %) жінок 2 групи; олігоменорея виявлена у 2 (5,7 %) жінок 1 групи і у 22 (78,6 %) жінок 2 групи. У всіх жінок 1 і 2 груп відмічається дисменорея. Лабораторні дослідження в 1 групі проведені не усім пацієнткам, оскільки були карантинні обмеження. Проте, виявили підвищення рівня кортизолу у 11 (31,4 %) жінок 1 групи та у 20 (71,4 %) жінок 2 групи. Гіперпролактинемія виявлена у 15 (42,9 %) жінок 1 групи та у 16 (57,1 %) жінок 2 групи. Рівень естрадіолу і прогестерону був знижений у 17 (48,6 5%), але недостовірно. Проте в 21 жінки

2 групи (75,0 %) спостерігалось достовірне зниження прогестерону. У 23 (65,7 %) жінок 1 групи та у 19 (67,8 %) жінок 2 групи виявлено дефіцит вітаміну D. Дослідження в цьому напрямку тривають.

Таким чином, можна зробити висновок, що коронавірусна хвороба призводить до виникнення ПМФу вигляді АМК, олігоменореї та дисменореї. В гострий період захворювання переважають АМК – 88,6 %. В постковідний період у 78,6 % жінок спостерігається олігоменорея. Дисменорея спостерігається у всіх жінок, які хворіють та перенесли коронавірусну хворобу. При налагодженні повноцінного лабораторного обстеження жінок дасть змогу надання адекватного лікування вказаної патології.

УДК 616.71-007.213:612.766.2

## **ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЇ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТА В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ**

**Лимар Є.А.**

*Тернопільський державний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: lumarea@tdmu.edu.ua*

Проблема функції опорно-рухового апарата завжди була актуальною, особливо гостро вона відчувається сьогодні, коли спостерігається багато пошкоджуючих факторів впливу на організм людини. На сьогоднішній день існує новий виклик- стрес, гіподинамія та обмеження перебування на вулиці. Сидяча робота, тривале перебування за комп'ютером спричиняють венозний застій в тазу, статичне навантаження та порушення кровопостачання шийного, грудного та поперекового відділів хребта. Метою нашого дослідження було визначити стан кісткової системи, рівень кальцію та вітаміну D у жінок з обмеженою руховою активністю та обмеженням впливу сонячного опромінення. Нами обстежено 37 жінок пізнього репродуктивного та перменопаузального віку, які звернулися за допомогою з приводу порушення функції опорно-рухового апарата. Пацієнтки скаржилися на скованість хребта, парестезії, слабкість в нижніх кінцівках, періодичне оніміння та скованість рухів у ногах. З анамнезу виявлено, що жінки проводять в сидячому положенні до

10 годин на добу, має місце відсутність достатнього перебування на вулиці, незбалансоване харчування. Ми визначали рівень гормонів: ФСГ, ЛГ, пролактину, естрадіолу, прогестерону, кальцію та вітаміну D в крові. Вітамін D бере участь в правильному обміні кальцію, регулює імунну реактивність, з його браком пов'язують схильність до депресивних станів, слабкість м'язів, гормональні зміни у яєчниках. У 29 (78,7 %) пацієток виявлена гормональна недостатність яєчників (гіпоестрогенія, гіпрогестеронемія в 1 і 2 фазу менструального циклу), у 18 (48,6 %) - гіперпролактинемія. У 12 пацієток (32,4 %), які мали нормостенічну будову тіла, виявлені ознаки компресії в поперековому відділах хребта. У 25 пацієток (67,6 %) з гіперстенічною будовою тіла виявлено ознаки компресії в грудному та поперековому відділах хребта. У 21 пацієтки (56,8 %) виявлено дефіцит вітаміну D, у 11 (29,7 %) зниження рівня вітаміну D, і лише у 5 (13,5 %) жінок нормальний рівень вітаміну D. У 27(73,0 %) пацієток виявлено зниження рівня іонізованого кальцію в крові. Всі пацієтки обстежені гінекологом. Нами спільно розроблена комплексна терапія з використанням препаратів кальцію, вітаміну D та комплексу фізичних вправ з метою профілактики вказаних порушень. Робота з пацієнтами триває.

Таким чином, можна стверджувати, що стрес, гіподинамія, обмежений вплив сонячного опромінення призводять до дефіциту вітаміну D, зниження рівня іонізованого кальцію та порушення функції опорно-рухового апарату у жінок на тлі гіпофункції яєчників. Розроблена комплексна схема лікування дасть змогу профілакувати вказані порушення у жінок.

УДК 616.33/342-036.12-06:616-017.4-008.6

## **ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВІВ ОСТЕОДЕФІЦИТНОГО СТАНУ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ГАСТРОДУОДЕНІТ В ПОЄДНАННІ З ХРОНІЧНИМ ПАНКРЕАТИТОМ**

**Лихацька Г.В., Бойко Т.В., Лихацька В.О.**  
*Тернопільський державний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

За висновком експертів ВООЗ остеопороз за поширеністю посідає третє місце після серцево-судинних захворювань і цукрового діабету.

Мета дослідження. вивчити гендерні особливості клінічного перебігу остеопорозу станів у хворих на хронічний гастродуоденіт (ХГД) в поєднанні з хронічним панкреатитом (ХП) на підставі встановлення особливостей змін мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) .

Матеріали і методи дослідження. Обстежено 44 хворих на ХГД у поєднанні з ХП.

Вік пацієнтів коливається від 20 до 75 років, середній вік – (43,54 +/- 1,25) року. Тривалість хвороби варіювала від 1 до 28 років.

Діагноз встановлений згідно протоколів МОЗ України. МЩКТ визначали двофотонним рентгенівським денситометром для осьового скелета фірми LUNAR (США).

Результати і їх обговорення. В клінічній картині в обстежених хворих були симптоми остеопорозу опорно-рухового апарату (біль у хребті, суглобах, м'язах, зниження зросту, грудний кіфоз). Відмічено ці симптоми переважно у людей зрілого віку (34,1%) осіб.

Отримані дані вказують на нижчі показники МЩКТ в поперековому відділі хребта, ніж у правій стегновій кістці в умовах остеопорозу ( $p < 0,05$ )

Виявлено, що з віком збільшується частота виникнення остеопорозу станів. Остеопороз III ст. діагностовано в 2,0, 4,0 та 3,0 рази рідше у хворих молодого віку, ніж у обстежених середнього, зрілого та похилого віку відповідно. Остеопороз (ОП) реєстрували в 5,0 та 1,7 рази частіше у хворих похилого віку ніж в осіб середнього та зрілого віку відповідно.

Вивчаючи вплив тривалості захворювання на розвиток остеопорозного синдрому та ОП в пацієнтів виявлено, що зі збільшенням тривалості хвороби зростає частота виникнення та поглиблення остеопорозу. Так, у хворих із тривалістю хвороби більше 10 років показники мінералізації кістки знизились на 13,8 і 22,9 % порівняно з хворими, котрі страждали на недугу від 6 до 10 чи до 5 років відповідно ( $p < 0,05$ )

Аналіз змін КТ в чоловіків і жінок показав, що ОП частіше розвивається в жінок у постменопаузі (55,6% від загальної к-сті ОП): у них були нижчі показники МЩКТ порівняно з чоловіками та фертильними жінками ( $p < 0,01$ )

Серед чоловіків та жінок доменопаузального періоду параметри кісткової тканини не відрізнялися ( $p > 0,05$ ).

Висновок. 1. Виявлено односпрямовані зміни мінеральної щільності кісткової тканини в поперековому відділі хребта і проксимальній частині стегнової кістки в бік остеопорозу.

2. Глибина остеопорозу у хворих на хронічний гастродуоденіт у поєднанні з хронічним панкреатитом залежить від віку хворого, статі, тривалості захворювання та менопаузи у жінок.

Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні особливостей проявів остеопорозних станів у хворих на іншу коморбідну патологію органів травлення.

УДК 618.3-06:616.98-678.834.1-036.8

## **ПОСТКОВІДНИЙ СИНДРОМ У ВАГІТНИХ**

**Маланчин І. М.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: malanchun@tdmu.edu.ua*

У літературі немає багато інформації щодо клінічних проявів постковідного синдрому у вагітних жінок. Вірус SARS-CoV 2 спричиняє ураження багатьох клітин організму людини, що надалі визначає вид і тяжкість постковідних ускладнень. Під нашим спостереженням перебувало 25 жінок у терміні вагітності 12-36 тижнів, які перебували на стаціонарному лікуванні у ТОКПЦ «Мати і дитина» з приводу коронавірусної хвороби. Всі пацієнтки були оглянуті психологом і отримали консультативну підтримку та інформацію щодо потенційного ризику розвитку постковідного синдрому.

У 19 жінок (76%) виявили генералізовані симптоми постковідного синдрому (втома), в 14 вагітних (56%) - когнітивні порушення («туман мозку», втрата концентрації або проблеми з пам'яттю, головний біль) і всі пацієнтки мали психологічні симптоми (симптоми депресії та тривоги).

Під час лікування і після виписки із стаціонару для кожної жінки була розроблена індивідуальна програма мультидисциплінарної реабілітації. Рекомендували такі методи психосоціальної підтримки, як перша психологічна допомога, управління стресом і короткі психологічні втручання, засновані на принципах когнітивно-поведінкової терапії. Для усунення розладів сну проводили консультації щодо гігієни сну і управління стресом. Всім вагітним жінкам з постковідним синдромом рекомендували дихальну гімнастику та ЛФК, відмовитися від вико-

ристання психостимуляторів, навчали методам релаксації і практикам усвідомлення. Для них дієтологом було розроблено індивідуальний раціон харчування.

Вчасно розпочата реабілітація вагітних жінок з постковідним синдромом дозволить швидко і в максимальному обсязі повернутись до звичного способу життя, а також успішно завершити вагітність та народити здорову дитину.

УДК 618.39-02:618.34/38]-037

**ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕДЧАСНОГО РОЗРИВУ  
ПЛОДОВИХ ОБОЛОНОК НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ  
МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ АСПЕКТІВ ПРОВІЗОРНИХ  
ОРГАНІВ ПЛОДУ ТА ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНІВ**

**Маланчук Л.М., Грабчак Т.А., Маланчук С.Л.**

*Кафедра акушерства та гінекології № 1*

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: hrabchak\_ta@tdmu.edu.ua*

Вагітність, ускладнена передчасним розривом плодових оболонок – одна з найактуальніших проблем сучасного акушерства, оскільки завжди була основною причиною передчасних пологів, високого рівня перинатальної, дитячої захворюваності та смертності.

Мета дослідження - удосконалення методів прогнозування і профілактики передчасного розриву плодових оболонок на основі вивчення морфофункціональних особливостей фетоплацентарного комплексу та поліморфізму генів, створення сучасного алгоритму діагностичних та лікувально-профілактичних заходів.

Матеріали і методи. Для досягнення поставленої мети, нами було обстежено 40 пацієнток із передчасним розривом плідних оболонок у терміні вагітності 28- 33 тижні та 6 днів.

Результати дослідження. Вперше було вивчено взаємозв'язок між морфофункціональними особливостями фетоплацентарних органів, поліморфізмом генів та виникненням передчасного розриву плодових оболонок у жінок у терміні гестації 28-33 тижні та 6 днів, проаналізовано їх вплив в залежності від тривалості пролонгування вагітності, що

дає змогу чітко сформулювати оптимізовані терміни безпечної пролонгації вагітності для матері і плоду, а також методи родорозрішення та ведення таких жінок у майбутньому.

Висновок. За результатами роботи сформульовані терміни безпечної пролонгації вагітності для матері і плоду, що підвищить виживання новонароджених.

УДК 618.146-084:618.15-008.87-055.2

## **ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ЖІНОК БАКТЕРІАЛЬНИМ ВАГІНОЗОМ**

**Маланчук Л.М., Піцик І.Б., Мартинюк В.М.**

*Кафедра акушерства та гінекології № 1*

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

Одним з найбільш поширених дисбіотичних станів піхви є бактеріальний вагіноз (БВ). За даними світової статистики, БВ посідає одне з перших місць серед захворювань піхви.

Мета дослідження - покращити своєчасну профілактику бактеріального вагінозу, яка дозволить попередити розвиток різноманітної патології шийки матки і як наслідок, профілактику раку шийки матки.

Матеріали і методи. Для досягнення поставленої мети, нами було обстежено 116 пацієнток із бактеріальним вагінозом у віці від 18 до 48 років. Для визначення якості життя хворих ми використовували загальний опитувальник SF-36, розроблений J. Ware у 1993 році.

Результати дослідження. При використанні опитувальника SF-36, нами було виявлено, що якість життя жінок із бактеріальним вагінозом є значно порушеною, тоді як, компоненти фізичного здоров'я залишаються на середньому рівні.

Висновок. Оцінка якості життя є надійним, інформативним та економічним методом, що дозволяє охарактеризувати показники здоров'я пацієнта. Тому, лікувально-профілактичні заходи у жінок хворих на бактеріальний вагіноз повинні бути комплексними, і включати не лише пригнічення клінічно-активного процесу, але й позбавлення жінок від ускладнень та наслідків захворювання у вигляді покращення їхнього комфорту та підвищення репродуктивного здоров'я.



## **ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ЖІНОК З ГЕНІТАЛЬНИМ ЕНДОМЕТРІОЗОМ**

**Мартинюк В.М.**

*Кафедра акушерства та гінекології № 1  
Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України  
E-mail: martynjukvm@tdmu.edu.ua*

Згідно даних світової літератури, ендометріоз продовжує залишатись однією із найбільш загадкових проблем гінекології, що має багатофакторну етіологію, виявляється у 10-15 % жінок фертильного віку і клінічно проявляється больовим синдромом та неплідністю. На сьогоднішній день ендометріоз не лише медична, але й соціальна проблема, адже призводить до зниження якості життя та втрати відчуття повноцінності у найбільш активній частині жіночого населення.

Мета дослідження – визначити рівень якості життя жінок з внутрішнім генітальним ендометріозом.

Матеріали і методи. Для досягнення поставленої мети, нами було обстежено 102 пацієнтки із аденоміозом у віці від 22 до 45 років. Для визначення якості життя хворих ми використовували загальний опитувальник SF-36, розроблений J. Ware у 1993 році.

Результати дослідження. При використанні опитувальника SF-36, нами було виявлено, що якість життя жінок із внутрішнім генітальним ендометріозом є значно порушеною. Особливо це стосується емоційного компонента, тобто пацієнтки, які страждають на аденоміоз, більш схильні до зміни настрою, виникненню тривоги, депресій та часто при цьому емоційний стан заважає виконанню функціональних обов'язків й іншої повсякденної діяльності. Тоді як, компоненти фізичного здоров'я залишаються на середньому рівні.

Висновок. Оцінка якості життя є надійним, інформативним та економічним методом, що дозволяє охарактеризувати показники здоров'я пацієнта. Тому, лікувально-профілактичні міроприємства у хворих на генітальний ендометріоз повинні бути комплексними, і включати не лише пригнічення клінічно-активного процесу, але й позбавлення жінок від ускладнень та наслідків захворювання у вигляді психо-неврологічних порушень та больового синдрому.

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ТІЛА З ЦЕНТРАЛЬНОЮ ГЕМОДИНАМІКОЮ У ЧОЛОВІКІВ З НАДМІРНОЮ ВАГОЮ**

**Немеш М.І.**

*Ужгородський національний університет*

*Медичний факультет №2*

*Кафедра фундаментальних медичних дисциплін*

*E-mail: marianna.nemesh@uzhnu.edu.ua*

**Вступ.** На сьогоднішній день є великий спектр методів дослідження надмірної ваги та ожиріння. Найбільш поширеними є визначення індексу маси тіла (ІМТ), обводу талії. Відомо, що навіть при нормальних значеннях ІМТ в людини може бути наявне абдомінальне ожиріння. Збільшенні значення обводу талії дають інформацію не тільки про абдомінальне ожиріння, а й про високий ризик появи серцево-судинних захворювань. Біоімпендансний метод дозволяє нам більш детально оцінити розподіл певного типу жирової тканини в організмі та його впливу на серцево-судинну систему.

**Мета дослідження.** Знайти взаємозв'язок між ІМТ, обводом талії та показниками вісцерального та загального жиру в організмі з показниками центральної гемодинаміки у чоловіків з надмірною вагою.

**Матеріали і методи дослідження.** В дослідження взяло участь 18 чоловіків віком від 20 до 25 років. Значення ваги, ІМТ показників вісцерального жиру (ВЖ) та загального жиру (ЗЖ) вимірювалися за допомогою вагів-аналізаторів Tanita BC-601. Обвід талії (ОТ) вимірювався сантиметровою стрічкою. Показники центральної гемодинаміки ми визначали за допомогою реографічного комплексу «РЕОКОМ». Серед показників центральної гемодинаміки були хвилинний об'єм крові (ХОК, л/хв), загальний периферичний опір (ЗПО, дин•с/см<sup>5</sup>), робота лівого шлуночка (РЛШ, кг/м). Результати були опрацьовані статистично з використанням кореляційного аналізу.

**Результати дослідження.** Середнє значення ІМТ у вибірці становило 29,65±2,49 кг/м<sup>2</sup>, М (ВЖ)=7,47±1,12 од., М (ЗЖ)= 23,6±4,19 %, М (ОТ)=101,4±7,23 см –показники відповідали надмірній вазі та надмірному вмісту жирової тканини. Статистично достовірний кореляційний зв'язок був знайдений між ЗПО та ІМТ ( $r=-0,580$ ,  $p<0,015$ ) та ЗПО і ВЖ

( $r=-0,724$ ,  $p<0,001$ ). Показник ХОК мав позитивний статистично достовірний зв'язок з ОТ ( $r=0,539$ ,  $p<0,026$ ) та ВЖ ( $r=0,738$ ,  $p<0,001$ ). Показник РЛШ мав позитивний кореляційний зв'язок з ВЖ ( $r=0,614$ ,  $p<0,009$ ).

**Висновки.** У чоловіків з надмірною вагою показники вісцерального жиру та обводу талії мали більший вплив на центральну гемодинаміку на відміну від ІМТ. Отже, дані показники дають якісну оцінку не тільки наявності надмірної ваги, а й впливу на функціональний стан серцево-судинної системи.

УДК: 378:614.1-057.87

## **РОЛЬ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ФОРМУВАННІ ІМУННОГО СТАТУСУ**

**Олійник Н.М.**

*Тернопільський національний медичний університет  
ім. І.Я. Горбачевського*

*E-mail: oliynyknimy@tdmu.edu.ua*

Імунна система запобігає порушенню взаємозв'язків в організмі, а за наявності хвороби – нормалізує або ж усуває окремі структурні ушкодження, виконує інтегративну функцію у підтриманні гомеостазу. Щоб мати можливість вижити, людський організм повинен вміло захищатися від різноманітних патогенних мікроорганізмів, шкідливих факторів навколишнього середовища, а також негативного впливу психічних перевантажень. Окрім того, імунна система повинна ефективно боротися із внутрішньою загрозою – нейтралізувати та видаляти атипові клітини, що утворюються в організмі в процесі життєдіяльності.

Згідно даних ВООЗ відомо, що стан здоров'я людини на 50% залежить від способу життя, і лише на 10% – від якості медичної допомоги. Безперечно, що й стан імунної системи, її функціонування (якщо не брати до уваги вроджені імунодефіцити) майже цілком залежить від способу життя. Зокрема, фізичну активність розглядають як неспецифічний модулятор імунітету. Найпершими на фізичні навантаження реагують клітини периферичної крові – нейтрофіли. Нейтрофіли забезпечують не лише фагоцитоз бактерій і вірусів, але і синтез імунорегулюючих чинників. Це явище характеризують терміном «лейкоцитоз фізичних вправ». При гіподинамії активність імунної системи знижується в 5–8

разів. Рівень її показників, особливо фагоцитарна активність лейкоцитів, бактерицидна й лізоцим впливають на активність крові. Як наслідок – сповільнення кровообігу та менше енергетичне забезпечення клітин слизових оболонок та шкіри, що виконують бар'єрну функцію проти патогенних мікроорганізмів.

Найпоширеніша причина набутих імунодефіцитів – недостатність харчування. Імуномодуючий вплив харчування пов'язаний з його дією на більшість ланок системи імунітету. Дефіцит основних антиоксидантних чинників харчування, наприклад селену, вітаміну Е, значно порушує процеси нормального дозрівання популяції імунокомпетентних клітин. Вітамін Е підвищує активність натуральних кілерів, стимулює фагоцитоз, регулює роботу виличкової залози. Зниження реактивної здатності клітинного імунітету, продукції антитіл та протипухлинної активності відмічається при недостатності ретинолу. Вітамін С стимулює макрофаги, підвищує продукцію інтерферонів, посилює протівірусну активність, активізує комплемент, сприяє синтезу IgM, IgA.

Неокислений холестерин під час надходження в організм в оптимальній концентрації – хороший імуномодулятор, бо є необхідною складовою біомембран і попередником імуноактивних речовин. У той самий час, окислені форми холестерину можуть пригнічувати імунітет.

Психонейроімунологія висвітлює негативний вплив депресії, роздратування, гніву, безпорадності, тривоги на стан імунітету як цілісної системи, так і за окремими показниками. Відомо, що під час тривалого стресу з відчуттям тривоги зменшується маса імунокомпетентних органів (тимуса, селезінки, лімфовузлів), змінюється співвідношення між субпопуляціями лімфоцитів, підвищується продукція цитокінів гострої фази запалення. Низький контроль над стресовою ситуацією призводить до зниження Т-хелперів. Імунітет осіб, які «керують» стресовою ситуацією поводить себе інакше: під впливом стресу зростає кількість Т-лімфоцитів, які атакують чужорідний антиген.

Таким чином правомірно стверджувати, що критерії здорового способу життя – раціональне харчування, фізична активність, психічний стан, режим та інші чинники безпосередньо впливають на стан вродженого та адаптивного імунітету і є достатньо ефективними м'якими імуномодуляторами.

## **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ОБ'ЄКТІВ АГРОСФЕРИ**

**Паламарчук С.П.**

*Кафедра екології агросфери та екологічного контролю  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
E-mail: spal@i.ua*

Основна діяльність людини, заснована на застосуванні штучно створених засобів, які призводять в кінцевому результаті до різкого посилення активного втручання суспільства в хід природних процесів, яке дедалі прискорюється за темпами і зростає за силою дії. Саме тому останнім часом все частіше людство починає згадувати про проблеми пов'язані з екологією і безпекою нашого життя на планеті. За останні роки людство почало усвідомлювати величезну кількість проблем, пов'язаних з нашим впливом на навколишнє середовище. Їх можна переліковувати безкінечно: це забруднення повітря пилом або іншими частинками, забруднення води, ґрунтів пестицидами, забруднення водойм, парниковий ефект, озонові діри, проблеми утилізації відходів, нестача прісної води, небезпечні захворювання, епідемії тощо. Втрата родючих земель внаслідок виснаження, ерозії, вилучення для промислових потреб та іншого призвела до загострення продовольчої кризи на земній кулі. Часто землі виснажуються за рахунок того, що засаджуються щорічно однією чи схожими культурами, вже через два-три роки спостерігається збіднення таких земель. Екологічна оцінка та охорона ґрунтів можна здійснювати найрізноманітнішими методами: заліснення перелогів та еродованих земель, використання раціональної техніки, відмова від монокультур. Технологія сільськогосподарського виробництва базується на екологічно обґрунтованих раціональних нормах внесення добрив, використанні протиерозійних заходів і рекультивації земель. Екологічна оцінка ґрунту повинна бути направлена на розробку пріоритетних системних заходів щодо покращення якісного стану ґрунтового покриву агросфери, підбору відповідних меліоративних заходів, які б дозволили б покращити окремі властивості ґрунту.

## **СИНДРОМ СУХОГО ОКА В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ І ПАНДЕМІЇ COVID – 19**

**Паньків І. Б., Паньків О.С.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*КНП Вишнівецька РКЛ*

*E-mail: [pankiv@tdmu.edu.ua](mailto:pankiv@tdmu.edu.ua)*

Серед сучасних захворювань, які впливають на зір людини, одне з важливих місць займає хвороба сухого ока. Близько 337 млн осіб у світі страждають від синдрому сухого ока. Це багатofакторне захворювання ока характеризується втратою гомеостазу слізної плівки, її нестабільністю, що спричинює запалення та пошкодження поверхні ока. Варто зазначити, що слізна плівка складається з 3 шарів - ліпідного, водного та муцинового. Проблеми в одному з них і призводять до виникнення хвороби.

Виражені кліматичні зміни в бік потепління, шкідливі фактори зовнішнього середовища, збільшення впливу цифрових екранів, а також пандемія COVID - 19 дали поштовх різкому збільшенню проявів синдрому сухого ока. Підвищення температури навколишнього середовища та зниження вологості повітря, кондиціонування повітря, агресивне сонячне випромінювання – є основними складовими негативного впливу на зовнішні оболонки ока за рахунок випаровування водного шару слізної плівки, зниження опору ліпідного шару, що веде до висихання ока та автоматично змінює кількість моргань. Необхідна кількість моргань оком забезпечує відновлення муцинового шару слізної плівки.

Цікавим фактом є те, що в умовах пандемії COVID-19, неправильне використання медичної захисної маски, як профілактичного засобу, може викликати зміни на рогівці ока. Якщо людина носить захисну медичну маску, в якій верхній край не щільно прилягає до обличчя, то тепле повітря, що постійно видихається проходить під маскою і підсушує поверхню рогівки ока. Крім того це повітря насичене вуглекислим газом, суттєво знижує процеси оксигенації в поверхневих шарах епітелію рогівки і як наслідок - зменшений

час розриву слізної плівки. Тривале подразнення здатне викликати запалення рогівки, її витончення та можливе помутніння, що в свою чергу приводить до порушення зору. Такі зміни викликають спочатку легкий зоровий дискомфорт у вигляді: напруження очей при читанні, втоми, періодичного затуманення, підвищеного моргання, відчуття піску, сльозотечі, гіперемії очей тощо. З часом це може привести до важкого ступеня синдрому сухого ока і стійкого зниження зору.

З метою профілактики сухого ока і покращення якості життя пацієнтів необхідно дбати про посилений захист від висихання поверхні ока, зволоження повітря приміщень з кондиціонерами, покращення екології і чистоти повітря, дотримання зорового режиму при використанні цифрових екранів, правильне використання захисної маски в умовах пандемії COVID - 19.

УДК [612.2:616-002.1+616.24]-053.81

## **ОЦІНКА СТАНУ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ В МОЛОДИХ ОСІБ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ КОРОНАВІРУСНУ ІНФЕКЦІЮ COVID-19**

**Папінко І. Я., Горбань Л. І., Дишко У. В., Луцик І. Ю.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: papinko@tdmu.edu.ua, horban@tdmu.edu.ua*

**Вступ.** На сьогоднішній день патогенетичні механізми розвитку коронавірусної інфекції вивчені недостатньо. Вхідними воротами для інфекції є слизова оболонка верхніх дихальних шляхів, тому при ураженні збудником SARS-COV-2 інфікування стрімко поширюється на бронхи та легені. Сприйнятливість до коронавірусу дуже висока, захворювання загрожує всім віковим групам. Антигенна різноманітність вірусів зумовлює значну частоту повторного інфікування збудниками інших серологічних типів.

Факторами ризику важкого перебігу хвороби та летальності є похилий вік, серцево-судинні захворювання, діабет, хронічні захворювання органів дихання, гіпертензія. Незважаючи на значні запальні

зміни, вентиляція легень при ураженні збудником SARS-COV-2 порушена меншою мірою, ніж газообмін, що часто призводить до важкої гіпоксії без гіперкапнії. Спостереження показують, що задишка може бути відсутньою або непропорційно слабкою щодо тяжкості захворювання. Тому зменшення сатурації кисню в крові і збільшена його потреба можуть бути єдиним маркером погіршення стану і тому потребує особливої уваги. Привертає увагу те, що в осіб із безсимптомним перебігом захворювання також виявлено ураження легень. Проте даних про тривалість та адекватність відновлення респіраторної функції легень за показниками зовнішнього дихання після перенесеної коронавірусної інфекції виявлено недостатньо, що зумовлює необхідність в ґрунтовному вивченні цього питання, та робить наші дослідження актуальними.

**Мета.** Провести дослідження та оцінку показників зовнішнього дихання в осіб віком 19-25 років, які хворіли на COVID-19 та осіб контрольної групи (КГ).

**Матеріали та методи.** Нами виділено дві групи обстежених: до КГ віднесли осіб, які не хворіли на COVID-19, до другої – осіб із підтвердженою перенесеною протягом останніх 4-х місяців коронавірусною інфекцією. Використовували сухий портативний спірометр для визначення дихального об'єму легень (ДО), резервного об'єму видиху (РОВид), життєвої ємності легень (ЖЄЛ) та пікфлуометр для встановлення пікової швидкості видиху (ПШВ). Для оцінки насиченості гемоглобіну киснем використовували трансмісійну спектрофотометрію з використанням пульсоксиметра. Також проводили проби із затримкою дихання: проба Штанге, Генчі, із затримкою дихання на вдиху і видиху після гіпервентиляції. Результати дослідження статистично обробляли за допомогою програми «Analyst SoftStat Plus 6».

**Результати та обговорення.** Нами встановлено, що показники вентиляції легень в обстежених, які перенесли COVID-19 статистично не відрізнялися від КГ, була тільки тенденція до зниження показників РОВид і ЖЄЛ. Також не встановлено суттєвої відмінності показників сатурації крові. Величини ПШВ в осіб після перенесеного COVID-19 мали незначну тенденцію до зниження. Результати проведених проб із затримкою дихання були дещо меншими в осіб II групи, що може вказувати на зниження рівня функціональних резервів після перенесеної коронавірусної інфекції (Табл.).



**Таблиця.** Показники вентиляції легень, сатурації крові і проб із затримкою дихання в осіб контрольної групи і в обстежених із COVID-19.

Показники	КГ (n=20)	Після COVID-19 (n=20)
ДО, л	0,49±0,24	0,48±0,13
РОВид, л	1,36±0,23	1,25±0,32
ЖЄЛ, л	4,10±0,93	3,83±0,88
ПШВ л\хв	510,50±106,01	468,00±117,01
Сатурація, %	98,05±0,99	98,20±1,00
Проба Генчі, с	41,52±14,64	32,10±6,45
Проба Штанге, с	46,90±16,36	37,79±8,13
Час затримки дихання після гіпервентиляції на вдиху, с	103,60±24,15	87,20±16,20
Час затримки дихання після гіпервентиляції на видиху, с	70,17±24,67	60,43±19,46

**Висновок.** В молодих осіб після перенесеної коронавірусної інфекції COVID-19 спостерігається незначне зниження рівня функціональних резервів організму, однак суттєвих порушень вентиляції легень і прохідності бронхів не встановлено. Рекомендовано здійснювати клінічну та інструментальну довгострокову перевірку функції зовнішнього дихання в осіб, які перенесли COVID-19, а також проводити курс дихальної реабілітації, спрямований на респіраторне відновлення.

УДК 616-056,2+616,24

## **ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕНЕСЕНИМИ ЗАПАЛЬНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ЛЕГЕНЬ**

**Попович Д.В., Сарапук Р.І.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: kozak@tdmu.edu.ua, sarapuk\_romigo@tdmu.edu.ua*

Вступ. Порушення стану здоров'я пацієнтів із перенесеними запальними захворюваннями легень (ЗЗЛ) знижують їхню якість життя. Всес-

вітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначає якість життя "... як сприйняття індивідами їх положення в житті в контексті культури та системи цінностей, в яких вони живуть, і відповідно з їх власними цілями, сподіваннями, стандартами і турботами...". Для отримання даних дослідження користуються різними методиками визначення якості життя.

Мета. Дослідити зміни якості життя у пацієнтів із перенесеними ЗЗЛ.

Методики дослідження. Нами було обстежено 50 пацієнтів із перенесеними ЗЗЛ та групу контролю із 10 осіб. Середній вік пацієнтів склав  $42,01 \pm 1,29$  років. Під час опитування та анкетування ми визначали скарги пацієнтів і осіб контрольної групи та проводили тестування використовуючи опитувальник "Всесвітня Організація Охорони Здоров'я якість життя" (ВООЗЯЖ) для визначення якості життя обстежених. Методика використання опитувальника ВООЗЯЖ передбачає оцінку аспектів якості життя. За допомогою опитувальника ВООЗЯЖ можна отримати кількісну характеристику якості життя за вказаними аспектами. Кількість балів може коливатися від 0 до 100. Найкращим з можливих значень є 100 балів.

Матеріал дослідження. Порівняння результатів дослідження пацієнтів із перенесеними ЗЗЛ проводилися відносно отриманих результатів в контрольній групі.

### Результати тестування пацієнтів із перенесеними ЗЗЛ за опитувальником ВООЗЯЖ

Показник	Контрольна група, n=10	Пацієнти із перенесеними ЗЗЛ, n=50
Фізична активність	92,4±1,9	33,2±1,6*
Фізичні проблеми	87,4±2,8	12,1±1,9*
Біль	95,1±1,8	42,6±4,8*
Загальне здоров'я	89,3±1,5	54,6±5,0*
Життєздатність	94,5±2,9	48,7±1,8*
Соціальна активність	92,1±4,7	35,5±1,6*
Емоційні проблеми	84,6±2,9	30,6±1,8*
Психічне здоров'я	88,7±2,6	47,2±4,6*

Примітка: \* -  $p < 0,05$  вірогідність різниці показників у порівнянні з контрольною групою.

Опитувальник якості життя ВООЗЯЖ — багатовимірний інструмент, що дозволяє отримати як оцінку якості життя пацієнтів в ціло-

му, так і зробити оцінки по окремих сферах і субсферах їхнього життя. Проведене анкетування за опитувальником ВООЗЯЖ засвідчило вірогідне зниження якості життя у пацієнтів із ЗЗЛ у порівнянні з таким у практично здорових осіб (контрольна група) за всіма обстежуваними аспектами. Найбільш виражено страждають такі якісні характеристики життя як фізичні проблеми, фізична активність, соціальна активність та емоційні проблеми.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Аналіз проведеного дослідження свідчить, що використання опитувальника ВООЗЯЖ є доцільним. Опитувальник може використовуватись не тільки для оцінки якості життя пацієнтів, він також може бути використаний як прогностичний критерій закінчення захворювання. В перспективі подальших досліджень опитувальник ВООЗЯЖ можна використовувати для оцінки динаміки показників якості життя в процесі використання реабілітаційних програм у пацієнтів із перенесеними ЗЗЛ. Також перспективним може бути дослідження за допомогою опитувальника ВООЗЯЖ формування більш усвідомленого ставлення пацієнтів до рекомендацій фізичного терапевта, підвищення реабілітаційної мотивації, створення позитивної установки на оздоровлення.

УДК 616.24-002:616.98:578.834.1]-092.9

## **ПІДБІР МОДЕЛІ ГРДС ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ ВАЖКИХ СТАНІВ ПРИ COVID-19**

**Редько О.С., Довгалюк А.І., Палій І.Р.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: redko\_os@tdmu.edu.ua, dovgaljuk@tdmu.edu.ua, palii@tdmu.edu.ua*

Пандемія COVID-19 мобілізувала науковців до пошуків ефективних методів лікування цього захворювання. Хоча у більшості пацієнтів виявляється легка форма інфекції дихальних шляхів, у 15% повідомлених випадків розвивається важка пневмонія та гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС). За даними офіційної статистики від ГРДС, спричиненої SARS-CoV-2, в Україні вже померло близько 35 тис. чоловік.

ГРДС – синдром, що, згідно з визначенням Berlin Consensus conference 2011, характеризується гострим початком, важкою гіпоксемі-

єю, пульмонарним набряком некардіогенної етіології та наявністю легеневих клітинних інфільтратів. З ГРДС асоційований нейтрофільно-ексудативний набряк легень, тромбоз мікросудин, підвищена проникність шарів ендотелію та альвеолярного епітелію, знижений кліренс альвеолярної рідини та утворення гіалінових мембран. У першій гострій фазі відбувається дифузне ураження легень. Далі воно або поступово розривається, або прогресує до інтерстиційного фіброзу.

На даний момент єдиним лікуванням ГРДС є підтримуюча терапія за допомогою механічної вентиляції легень, антибіотикотерапії, седатії, обмеження введення рідин, нейро-м'язової блокади, лежання на животі та екстракорпоральної мембранної оксигенації. Ефективна фармакотерапія ГРДС досі відсутня.

Фундаментальні патомеханізми ГРДС ще малодосліджені. Тому тваринні моделі є важливим засобом для вивчення молекулярних механізмів розвитку цієї патології. В ідеалі тваринна модель має відтворити патофізіологічні зміни, що відбуваються при розвитку ГРДС у людини, а також мати таку ж часову прогресію.

Для моделювання ГРДС різними вченими було використано мишей, щурів, кроликів, собак, свиней, коней, овець. Але жодна з розроблених моделей наразі не здатна повністю відтворити усі аспекти людського ГРДС. Більшість моделей відтворює або лише гостру фазу запалення або хронічну фазу фібропроліферації.

Великі тваринні моделі ГРДС, такі як свиня або вівця, здатні краще моделювати людську хворобу унаслідок анатомічних та фізіологічних подібностей. Але щурячі та мишачі моделі ГРДС є найпоширенішими завдяки їхній легкодоступності та порівняно низькій вартості. Дослідження Sweeney et al. 2017, що вивчало профілі експресії генів низки щурячих моделей ГРДС, виявило високий рівень кореляції з даними людей.

Однією з найчастіше використовуваних щурячих моделей ГРДС є введення ліпополісахариду (ЛПС). ЛПС-індуковане ураження легень моделює нейтрофільну запальну відповідь, що спостерігається у пацієнтів з ГРДС.

ЛПС є частиною зовнішньої мембрани грам-негативних бактерій. Його можна вводити або у дихальні шляхи (пряме ураження) або системно (непряме екстрапульмонарне ураження). Пряме легеневе ураження моделюється введенням ЛПС шляхом інтратрахеальної інстиляції або шляхом інгаляції. У цьому разі перш за все відбудеться ушкодження альвеолярного епітелію.

Місцеве введення ЛПС спричиняє гостру та швидку міграцію клітин запалення у легеневу тканину з розрішенням через 72 год після введення, після чого виникає вторинний фіброз. ЛПС активує макрофаги, стимулює виділення великої кількості прозапальних факторів і активує поліморфоядерні лейкоцити, спричиняючи таким чином стан системної запальної відповіді, що ушкоджує легеневі тканини шляхом каскадної запальної реакції, спричиняючи ГРДС. ЛПС також інгібує секреторні альвеолоцити та інактивує легеневий сурфактант.

Тому для вивчення ефективності клітинної терапії ГРДС нами вибрана щуряча модель ЛПС-індукованого гострого ураження легень. Дослідження, виконані з використанням даної моделі допоможуть запропонувати новітні способи корекції даної патології, що може в майбутньому суттєво зменшити смертність хворих на COVID-19.

УДК 612.017.1:616.342-018.73:616.36-089.87

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН МІСЦЕВОГО ІМУННОГО ГОМЕОСТАЗУ В СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ПРИ РЕЗЕКЦІЇ РІЗНИХ ОБ'ЄМІВ ПАРЕНХІМИ ПЕЧІНКИ**

**Татарчук Л.В.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: tatarchuklv@tdmu.edu.ua*

**Актуальність.** Резекція печінки застосовується у сучасних хірургічних клініках, при наявності таких показань як: аномалії печінки, доброякісні пухлини — аденома, гемангіома, ліпома, кісти, абсцеси, ехінококоз, злоякісні пухлинні процеси, метастази а також при трансплантації органу.

Резекція значної частини паренхіми печінки може призводити до пострезекційної порталльної гіпертензії та важких ускладнень: кровотечі з варикозно розширених вен, асцити, спленомегалії, вторинного гіперспленізму, жовтяниці, печінкової недостатності.

Відомо, що першою ланкою у захисті імунітету на слизових оболонках, що попереджує проникнення вірусів відповідає секреторний імуноглобулін А (IgA). Гемодинамічні порушення дія різних

факторів сприяє порушенню гомеостазу локальних імунних процесів з ослабленням першого бар'єру захисту.

**Мета.** Виявити зміни місцевих імунних реакцій дванадцятипалої кишки при резекції різних об'ємів паренхіми печінки.

**Матеріали і методи.** Дослідження проведені на 45 щурах, які були поділені на 3 групи. До 1 групи увійшли 15 тварин, до 2 – 15 щурів після резекції лівої бокової частки (32%), до 3 – 15 тварин після резекції правої та лівої бокових часток печінки (59%).

Вміст секреторного IgA (SIgA) визначали методом роздільної імунодифузії в агарі з специфічною сироваткою проти SIgA.

**Результати.** Порушення локального імунного гомеостазу виявилось більш вираженим при резекції 59% об'єму печінки. Кількість плазматичних клітин з IgA у слизовій оболонці зменшилося на 27 %, рівень SIgA знизився на 28%. Ступінь змін місцевого гомеостазу залежав від гемодинамічних розладів, некробіотичних та склеротичних процесів у досліджуваному органі.

**Висновки.** Резекція 59% паренхіми печінки призводить до пострезекційної портальної гіпертензії та виражених змін локального імунного гомеостазу у слизовій оболонці дванадцятипалої кишки, які характеризуються зниженням рівнів SIgA і кількості плазмоцитів-продуцентів IgA.

УДК 612:014.47615.9616-008.65:[616-008.9:546.41]

## **КСЕНОБІОТИКИ І ГІПОДИНАМІЯ – ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ГІПОКАЛЬЦІЄМІЇ**

**Федоренко Ю.В.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

*E-mail: lnmu.fedorenkov.i@gmail.com*

У реальних умовах життєдіяльності людини потенційною небезпекою для порушення адаптаційних механізмів організму і виникнення патологічних станів є зниження в організмі кальцію, фізіологічна роль якого в організмі багатогранна і загальновідома. Гіпокальціємія виникає за недостатнього надходження кальцію з харчовим раціоном, надходження ксенобіотиків, у кількостях, що перевищують допустимі, гіподинамії. Мета роботи – в експериментальних дослідженнях

простежити динаміку концентрації кальцію у крові за умов дії свинцю, кадмію, фтору, іммобілізаційного стресу, подвійних сумішей ксенобіотиків і поєднаної дії іммобілізації тварин на фоні впливу кадмію. Проведено 7 серій досліджень на білих щурах. Тривалість досліджень – 30 діб за умови щоденного впливу факторів. Концентрацію загального кальцію у сироватці крові тварин визначали у динаміці від третьої до 30 доби дослідів. Установлено, що на 3 – 5 добу досліду концентрація кальцію у сироватці крові тварин, що отримували окремо свинець, кадмій, фтор і зазнавали іммобілізації практично не змінювалася або в окремих випадках навіть спостерігалось деяке підвищення концентрації кальцію, при комбінованій поєднаній дії факторів спостерігалось незначне, але вірогідне зниження. Надалі на 10 – 15 – 30 доби дослідів концентрація кальцію знижувалася в усіх серіях дослідів. Комбінована і поєднана дія факторів характеризувалася односпрямованістю і взаємозалежністю з ефектом адитивності та потенціювання, що може швидше призводити до розвитку остеопорозу. Провідна роль у виникненні сумарного ефекту належала важким металам. Зміни зумовлені специфічною дією хімічних елементів на обмін кальцію і неспецифічною дією іммобілізаційного стресу.

УДК 616.127:616.281:613.281:551.515

## **РІВЕНЬ ОБМІННО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МІОКАРДІ ЗА ІНДЕКСОМ РОБІНСОНА В ОСІБ З РІЗНОЮ ВЕСТИБУЛЯРНОЮ СТІЙКІСТЮ ПРИ I ТА III ТИПАХ ПОГОДИ**

**<sup>1</sup>Шмата Р.М., <sup>2</sup>Жуков В.А.**

*<sup>1</sup>Кафедра фізіології з основами біоетики та біобезпеки  
Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я Горбачевського  
МОЗ України*

*<sup>2</sup>Кафедра менеджменту і туризму факультету наук  
про Землю університету Ніколя Коперника  
(м.Торунь, Польща).*

*E-mail: roman@tdmu.edu.ua*

У науковій літературі є дані про вплив вестибулярного навантаження на діяльність серцево-судинної системи. Проте, при вивченні даного

питання дослідниками не враховується вплив погодних умов. Адже, відомо що серед постійнодіючих факторів довкілля, значний вплив на організм здійснюють погодні чинники, обумовлюючи складний комплекс метеотропних реакцій.

**Мета:** оцінити вплив вестибулярного навантаження на рівень обмінно-енергетичних процесів у міокарді за індексом Робінсона в осіб з різною вестибулярною стійкістю при I та III типах погоди

**Матеріали та методи.** В обстеженні взяли участь 174 студенти, в яких попередньо ми визначили вестибулярну чутливість методом анкетування. Для оцінки рівня обмінно-енергетичних процесів (ОЕП) у міокарді ми розраховували індекс Робінсона (IP) за такою формулою:  $IP = ЧСС * САГ / 100$ .

Оцінку проводили до та після обертальної проби при I та III типах погоди. Статистичне опрацювання даних проводили у програмі «AnalystSoft», методом непараметричної статистики визначаючи Т-критерій Вілкоксона.

**Результати.** Аналізуючи IP у групі з високою вестибулярною стійкістю до обертальної проби при I і III типах погоди, виявлено, що рівень обмінно-енергетичних процесів у міокарді, необхідний для забезпечення достатнього скорочення міокарда шлуночків у систолу, яке формує необхідний систолічний артеріальний тиск при встановленій частоті серцевих скорочень, відповідає рівню вище середнього, а після – середньому.

У групі із достатньою вестибулярною стійкістю до обертальної проби при I типі погоди виявлено рівень ОЕП вище середнього, а після проби – середній. При III типі погоди у стані спокою ОЕП був незмінним, а після вестибулярного навантаження – низьким.

У групі з недостатньою вестибулярною стійкістю у стані спокою ОЕП відповідав середньому рівню ОЕП, як при I так і при III типах погоди. Після вестибулярного навантаження рівень ОЕП відповідав низькому при III типі погоди.

**Висновки.** Після вестибулярного навантаження при метеоситуації III типу в осіб із підвищеною чутливістю вестибулярного аналізатора спостерігається низький ступінь економізації роботи серця.



## **МЕДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Юровська О.Б.**

*Тернопільське обласне диспансерне відділення  
протирадіаційного захисту*

Найбільша еколого-техногенна катастрофа сучасності — аварія на Чорнобильській АЕС — уже впродовж 35 років впливає на здоров'я людей та довкілля не тільки на радіоактивно забруднених територіях, а й на території всієї України.

В Україні внаслідок аварії на ЧАЕС та в результаті радіоактивного забруднення зі щільністю цезію-137 понад 1 Кі/км зазнала територія загальною площею 38 тис км (5% території), на якій проживало понад 3 млн. осіб (майже 6% населення).

Персональний облік, довготривалий автоматизований моніторинг стану здоров'я постраждалих здійснюється завдяки системі Державного реєстру України.

На сьогодні функціонує система медичного нагляду за постраждалими, що складається з щорічної диспансеризації, амбулаторного, за показаннями, стаціонарного лікування і реабілітаційних заходів у санаторно-курортних умовах та реабілітаційних центрах.

За впровадженням порядком щорічно медичні огляди інвалідів та учасників ліквідації аварії максимально проводяться до роковин Чорнобильської катастрофи, дітей — до початку літнього оздоровчого сезону.

За результатами щорічної диспансеризації постраждалих контингентів на обліку в Державному реєстрі України станом на 01.01.2021 року у Тернопільській області знаходиться 44031 особа.

Аналізуючи статистичні дані, що характеризують стан здоров'я серед дорослого потерпілого населення, можна відмітити поступове його погіршення.

Серед окремих класів хвороб за зазначений період серед дорослого потерпілого контингенту внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС спостерігається зростання поширеності новоутворень, хвороб крові та кровотворних органів, хвороб ендокринної системи, хвороб органів дихання, хвороб органів травлення.

У структурі поширеності хвороб на 1 місці — хвороби системи кровообігу (36,1%), на 2 місці — хвороби органів дихання (18,3%), на 3 місці — хвороби органів травлення (13%).

В спеціалізованих стаціонарах області особи постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС отримали медичну допомогу у 2017р.-4056, у 2018р.-3366, у 2019р.-2409 осіб., у 2020р.-2240 осіб.

У 2017 році фінансування для забезпечення лікування осіб, постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС в спеціалізованих стаціонарних відділеннях області за медичною субвенцією становила 571,3 тис.,-грн., у 2018р.- 549,7 тис.грн., у 2019 р.- 624,3 тис.,грн., у 2020р.-250 тис.грн.

У 2020 році проліковано 99,7%. В основному лікувались амбулаторно — 95,6 % хворих, у стаціонарі — 8,7%, у санаторно-курортних закладах – 0,06%.

Проте слід зазначити, тобто коштів державного та місцевого бюджетів не вистачає для повного забезпечення потреб постраждалих ефективними лікувальними заходами, з року в рік зменшуються видатки на пільгове забезпечення постраждалих лікарськими засобами.

Такі негаразди негативно позначаються на моральному становищі постраждалих, затримують терміни отримання медичної допомоги, збільшують кількість звернень громадян зазначених категорій до центральних органів виконавчої влади.

УДК 612.8.05

## **ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ**

**Яцишин Х.Р.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: jacushun@tdmu.edu.ua*

В умовах сьогодення можна спостерігати зміни у кліматичних умовах, які спричинені факторами глобального потепління. Зокрема, вже зараз фіксують зростання температури навколишнього середовища, зміну частоти та інтенсивності опадів, більш часту появу екстремальних погодних явищ, підвищення рівня моря та ряд інших. Ці фактори безпо-

середньо впливають на ефективність протікання фізіологічних процесів організму, а отже на якість життя і здоров'я людини.

Негативний ефект глобального потепління позначається на погіршенні хімічного та біологічного складу води, її фізичних властивостей, якості їжі та повітря. Непридатні для конкретної території метеофактори стимулюють розвиток фізіологічних змін організму, що проявляється у складності адаптації людей різних вікових категорій до нових умов проживання і розвитку метеозалежності.

Рівень серйозності впливу наведених вище ризиків залежать від здатності системи охорони здоров'я запобігати та бути готовими до таких глобальних кліматичних змін, а також від таких факторів, як поведінка людини, вік, стать та економічний статус. Вплив буде різнитися залежно від того, на якій географічній території живе людина, наскільки вона чутлива до загроз здоров'ю, чи піддається впливу кліматичних змін та рівня адаптації до таких кліматичних катаклізмів. Вплив сильної спеки може призвести до теплового удару та зневоднення, а також до серцево-судинних, респіраторних та цереброваскулярних захворювань. Надмірна спека, швидше за все, вплине на населення в північних широтах, де люди менш готові впоратися з надмірними температурами.

UDC 612.127.2: 546.172.6: 546.221.1]: 612.085.2

## **EFFECT OF OZONE AND NITRIC OXIDE ON THE HEMOGLOBIN OXYGEN AFFINITY**

**Bilitskaya E.S., Zinchuk V.V., Yakolcevich V.M.**

*Grodno State Medical University, Grodno, Belarus*

*E-mail: bilitskaya.e@inbox.ru*

**Introduction.** Ozone (O<sub>3</sub>) effects oxygen-dependent processes in the blood. Nitric oxide (NO) is involved in the adaptation of the body to hypoxia. However, the participation of NO in the realization of the effects of ozone on the hemoglobin oxygen affinity (HOA) has not been sufficiently studied. The aim of this study is to determine the cooperative effect of ozone and nitric oxide on the hemoglobin oxygen affinity.

**Research methods.** In vitro experiments were performed on blood samples taken from male white rats in accordance with the recommendations of the committee on biomedical ethics and deontology of Grodno State Medical

University. In the experimental groups, 1 ml of ozonized isotonic sodium chloride solution (in the 1st control group - without ozone) and 0.1 ml of solutions containing: 2nd – saline, 3rd - nitroglycerin, 4th - L-arginine, 5th - L-NAME, 6th - a combination of L-NAME and L-arginine. HOA was assessed by the spectrophotometric method according to the  $p50_{\text{real}}$ .

**Results.** Incubation of blood with ozonized isotonic sodium chloride solution leads to the fact that the HOA  $p50_{\text{real}}$  under the influence of ozone increases by 15.36% compared to the control group ( $p < 0.05$ ), which indicates a shift in the oxyhemoglobin dissociation curve to the right. A similar dynamics of changes was observed in terms of  $p50_{\text{standard}}$  as compared to the control group. It was found that the introduction of nitroglycerin (NO donor) leads to an increase in the  $p50_{\text{real}}$  by 13.96% compared with group receiving only  $O_3$  ( $p < 0.05$ ) and a greater degree of shift of the oxyhemoglobin dissociation curve to the right.

**Conclusion.** Thus, the results of our studies indicate that the incubation of blood with ozone and nitroglycerin leads to an increase in the effect of  $O_3$  to reduce the HOA. *Grant No. funded this study. M20P-428.*

UDC 613.9:614.71

## INFLUENCE OF AIR POLLUTION ON HUMAN HEALTH

**Haleshchuk K. A.**

*The Jagiellonian University (Poland)*

*E-mail: kgaleschuk@gmail.com*

Along with the progress of civilization, the purity of the air and the air in the rooms where people are deteriorating. There have been numerous reports of increased morbidity and life expectancy in areas where air pollution is most severe.

The results of a study conducted in six cities in the United States showed that air pollution significantly increases the risk of lung cancer as well as heart and circulatory system diseases. Another 1994-1998 studies of 65,893 postmenopausal American women found that an increased number of dust particles less than  $2.5 \mu\text{m}$  in diameter in the atmospheric air increased the risk of cardiovascular disease and death among postmenopausal women. Due to the efforts of the World Health Organization and the governments of some countries, the reduction of dust in the atmospheric air is observed locally,

which results in the prolongation of the expected survival of the inhabitants. Unfortunately, air quality studies in closed spaces indicate an increasing risk of diseases related to biological and chemical air pollution.

Researches about Sick building syndrome (SBS) has led to the conclusion that the main cause of health problems for people living in such buildings is poor air quality. In hermetically sealed rooms, the air is biologically and chemically polluted. Breathing air contaminated in this way at all times causes irritation and frequent infections of the upper respiratory tract, a feeling of permanent fatigue, skin rashes, decreased resistance to infections and even cancer. The increasing frequency of such respiratory diseases is caused by the fact that we spend most of our lives in apartments or offices that are heated with water central heating systems or air-conditioned. During the heating season, with proper ventilation - but without humidification - we are surrounded by air with a relative humidity at a dangerously low level: it often drops below 30%. The optimal air humidity for the human body is 45-65%. Permanent exposure to dry air causes many negative effects. In an article published in The New England Journal of Medicine, prof. Krewski reviewed the work on the relationship between air pollution and human life expectancy and health problems. The author notes that the results obtained in the studies conducted in the Netherlands, Finland, Canada and the United States are similar, all of whom showed that an increase in the concentration of 10  $\mu\text{m}$  particles in the air shortened human life expectancy by 0.8 to 1.37 years.

Consequently, dust in the air and pollutants in the form of aerosols in the air of enclosed spaces pose a serious threat to human health and may shorten life expectancy.

UDC 613.11

## **POTENTIAL IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON HUMAN HEALTH**

**Nakonechna S.**

*Department of Physiology with the Basics of Biosafety and Bioethics*

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University*

*E-mail: nakoneshnasoft@tdmu.edu.ua*

Climate change, together with other natural and human-made health stressors, influences human health and disease in numerous ways. Some

existing health threats will intensify and new health threats will emerge. Public health can be affected by disruptions of physical, biological, and ecological systems. The health effects of these disruptions include increased respiratory and cardiovascular disease, injuries and premature deaths related to extreme weather events, changes in the prevalence and geographical distribution of food- and water-borne illnesses and other infectious diseases, and threats to mental health.

Over the last 50 years, human activities have released sufficient quantities of carbon dioxide and other greenhouse gases to trap additional heat in the lower atmosphere and affect the global climate. In the last 130 years, the world has warmed by approximately 0.85°C. Each of the last 3 decades has been successively warmer than any preceding decade since 1850. Sea levels are rising, glaciers are melting and precipitation patterns are changing. Extreme weather events are becoming more intense and frequent.

The overall health effects of a changing climate are overwhelmingly negative. Climate change affects many of the the social and environmental determinants of health – clean air, safe drinking water, sufficient food and secure shelter.

Extreme high air temperatures contribute directly to deaths from cardiovascular and respiratory disease, particularly among elderly people. In the heat wave of summer 2013 in Europe for example, more than 70 000 excess deaths were recorded.

High temperatures also raise the levels of ozone and other pollutants in the air that exacerbate cardiovascular and respiratory disease.

Climate change will potentially lead to both higher pollen concentrations that are higher in extreme heat, and longer pollen seasons, causing more people to suffer more health effects from pollen and other allergens. These can trigger asthma, which affects around 300 million people. Ongoing temperature increases are expected to aggravate this burden.

Globally, the number of reported weather-related natural disasters has more than tripled since the 1960s. Rising sea levels and increasingly extreme weather events will destroy homes, medical facilities and other essential services. People may be forced to move, which in turn heightens the risk of a range of health effects, from mental disorders to communicable diseases.

Increasingly variable rainfall patterns are likely to affect the supply of fresh water. A lack of safe water can compromise hygiene and increase the risk of diarrhoeal disease, which kills over 500 000 children aged under 5 years, every year. In extreme cases, water scarcity leads to drought and

famine. By the late 21st century, climate change is likely to increase the frequency and intensity of drought at regional and global scale. Floods and extreme precipitation are also increasing in frequency and intensity. Floods contaminate freshwater supplies, heighten the risk of water-borne diseases, and create breeding grounds for disease-carrying insects such as mosquitoes. Rising temperatures and variable precipitation are likely to decrease the production of staple foods in many of the poorest regions. This will increase the prevalence of malnutrition and undernutrition, which currently cause 3.1 million deaths every year.

All populations will be affected by climate change, but some are more vulnerable than others, not everyone is equally at risk. Important considerations include age, economic resources, and location. Children – in particular, children living in poor countries – are among the most vulnerable to the resulting health risks and will be exposed longer to the health consequences. The health effects are also expected to be more severe for elderly people and people with infirmities or pre-existing medical conditions.

# ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВПЛИВУ ДОВКІЛЛЯ

УДК 594.38: 57.042

## THE ADAPTIVE RESPONSE OF POND SNAIL *LYMNAEA STAGNALIS* TO ELEVATED CONCENTRATIONS OF PERSISTENT POLLUTANTS

**Gnatyshyna L.L.<sup>1,2</sup>, Khoma V.V.<sup>1</sup>, Martinyuk V.V.<sup>1</sup>,  
Mackiv T.R.<sup>1,2</sup>, Koval M.I.<sup>2</sup>, Stoliar O.B.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil,  
Ukraine*

<sup>2</sup>*I.Ya. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine*

*e-mail: gnatyshynall@tdmu.edu.ua, khomav@tnpu.edu.ua,  
martynjyk23@ukr.net, mackiw@tdmu.edu.ua,  
kovalmi@tdmu.edu.ua, Oksana.Stolyar@tnpu.edu.ua*

Freshwater pulmonate mollusks as excellent passive biomonitors are commonly used for the study of accumulation of persistent toxic substances, namely heavy metals with utilizing physiological biomarkers. However, their biochemical responses to pollutants are less studied. Thus, the aim of the study was to elucidate the limits of adaptive responses using biochemical markers of exposure in the pond snail *Lymnaea stagnalis* exposed to typical environmental pollutants. With this purpose the snails were collected in a rural region in the upstream portion of the river Seret (Ternopil region, Ukraine, 49°49' N, 25°23' E) and subjected to common pollutants, namely copper ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $10 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ), zinc ( $\text{Zn}^{2+}$ ,  $130 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ), cadmium ( $\text{Cd}^{2+}$ ,  $15 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ) during 14 days. Basing on the previous experience, the concentrations of metals in the present study were nearly to the EC50 for juvenile snail for Zn and three and two EC50 for Cu and Cd correspondingly.

The assessment included the analysis of metal content (Cu, Zn, Cd), the metallothioneins protein concentration (MTSH), the products of lipid peroxidation (TBARS) and protein carbonyls (PC), the catalase (EC 1.11.1.6) and superoxide dismutase (SOD, EC 1.15.1.1), and cholinesterase (ChE, EC 3.1.1.7) activities. The total antioxidant/ABTS radical scavenging activity of tissues (ABTS test) was also determined.



In our experiment, mollusks of Cu-exposed groups showed the activation of superoxide dismutase and catalase (up to 2.8 times) activities. The exposures to Cu and Cd increased total antioxidant activity (ABTS test) in the digestive gland. The impact on the products of lipid peroxidation was similar in all exposures: the elevation by 34-52 %, whereas the level of protein carbonyls decreased in all exposures by 29-54%. Zn concentration in the low weight thermostable compounds and its ratio to the total Zn in the soft tissues increased in all exposures by 2.2-3 times. Moreover, the exposure to Zn and Cd induced the elevation of metallothionein protein concentration (MTSH). The cholinesterase activity was reduced by Zn and increased by Cu action. These data indicate the induction of antioxidant activities by the elevated metal concentrations in the digestive gland of pond snail. The similarity of the responses to Zn and Cd and particular response to Cu was confirmed by the Principal Component Analysis.

To sum up, our investigation claims that rather high concentrations of metals cause an increase in the metallothioneins concentration and provoke adaptive response resulting in altered antioxidant activity in the pond snail. We are convinced that our study will be suitable for standardizing similar biomarker studies in this species for biomonitoring of environmental chemical impacts under field conditions.

This work has been granted by the Ministry of Education and Science of Ukraine (#132В, М/19-2020).

УДК 004.773.5 : 371.7 : 378.4 : 616-053.81

**ДИСТАНЦІЙНИЙ ФОРМАТ НАВЧАННЯ ТА ЙОГО  
ВПЛИВ НА СПОСІБ ЖИТТЯ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДІВЧАТ І ЮНАКІВ, ЯКІ  
ПЕРЕБУВАЮТЬ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Вергелес Т.М., Сергета І.В.**

*Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова*

*E-mail: serheta@ukr.net*

Одним із різновидів навчальної діяльності у вищій школі, роль якого у теперішній час в умовах пандемії COVID-19, суттєво зросла, є дистанційний формат навчання, тобто застосування сукупності сучасних технологій, які забезпечують цілком ефективну взаємодію між виклада-

чем і студентами в інтерактивному режимі шляхом використання Інтернет-технологій та відтворюють усі властиві для навчального процесу компоненти і, в той же час, суттєво змінюють сталі стереотипи здобуття теоретичних знань та практичних умінь, котрі склалися. Причому на тлі цілого ряду цілком позитивних властивостей (технологічність, відкритість, доступність, можливість цілеспрямованого вибору чітко окресленої освітньої траєкторії) такий підхід до організації навчального процесу відзначається і цілим рядом несприятливих наслідків використання, пов'язаних із суттєвим напруженням зорової сенсорної системи, переважним сприйняттям невербальних інформаційних чинників, нервово-емоційним стресом, котрий має місце, тощо.

В ході проведених досліджень виявлені особливості впливу дистанційного формату навчання на спосіб життя та психофізіологічні характеристики організму дівчат і юнаків, які перебувають у закладі вищої освіти. До числа яких, крім визначених вище, передусім, слід віднести зменшення рівня рухової активності, виражене збільшення зорово-обумовленого нервово-емоційного напруження, переорієнтація перетворень та змін, які відбуваються з боку характеристик сенсомоторних реакцій, властивостей нервової системи, тривожності, емоційного вигорання, показників соціально-психологічної адаптації і механізмів психологічного захисту.

УДК 611.127 – 018.1:612.017.2 – 02:616-099

## **ОСОБЛИВОСТІ РЕМОДЕЛЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО РУСЛА СЕРЦЯ В УМОВАХ СВИНЦЕВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ**

**Гнатюк М.С., Гданська Н.М., Татарчук Л.В.,  
Монастирська Н.Я.**

*Тернопільський національний медичний університет імені І.Я.*

*Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль*

*E-mail: hnatjuk@tdmu.edu.ua, hdanska@tdmu.edu.ua,*

*tatarchyklv@tdmu.edu.ua, monastyrsk@tdmu.edu.ua.*

Виражені ураження органів та їх судин виникають під впливом важких металів, до яких відноситься свинець. Артерії (А) органів при дії на організм свинцю досліджені недостатньо.

**Мета** – морфометрично вивчити вплив ацетату свинцю (АС) на особливості ремоделювання А серця (С).

**Матеріал і методи** – досліджено С 30 щурів, які були розділені на 2-і групи. 1-а – 15 контрольних тварин (Т), 2-а – 15 щурів, яким 3 тижні внутрішньошлунково вводили АС в дозі 0,3 мг/кг. Евтаназія Т здійснювалася кровопусканням в умовах наркозу через місяць від початку досліджу. На мікропрепаратах С морфометрично у А дрібного калібру визначали зовнішній та внутрішній діаметри, товщину медії, адвентиції, індекси Керногана (ІК), Вогенворта (ІВ), ядерно-цитоплазматичні відношення у ендотеліоцитах (ЯЦВ), відносний об'єм пошкоджених ендотеліоцитів (ВОПЕ). Показники обробляли статистично.

**Результати.** Виявлено, що під впливом АС потовщувалася стінка А, згужувався їх просвіт, змінювалися ІВ, ІК та ЯЦВ у ендотеліоцитах, зростав ВОПЕ. Домінувало ремоделювання А у лівому шлуночку.

**Висновки.** Введення щурам ацетату свинцю призводить до вираженого ремоделювання переважно артерій дрібного калібру камер серця, яке характеризується потовщенням їх стінки, зменшенням просвіту, змінами індексів Керногана, Вогенворта, ядерно-цитоплазматичних відношень у ендотеліоцитах, зростанням їх пошкодження.

**Перспективи подальших досліджень.** Всестороннє вивчення структурних змін артерій серця під впливом важких металів суттєво покращить діагностику, корекцію, профілактику, прогнозування хімічних кардіопатій.

УДК 556.5:543.632.567(477.81)

## **МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ НІТРИТНОГО ЗОБРУДНЕННЯ ВОДИ У КОЛОДЯЗЯХ ПРИКАРПАТТЯ**

**Грубінко В.В., Ткач Н.М.**

*Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка  
v.grubinko@gmail.com*

Прогресуюче антропогенне навантаження на природне середовище часто вичерпує можливості підтримання стійкості екосистем, що призводить до порушення біогеохімічних циклів основних елементів та вивільнення багатьох зв'язаних форм елементів, як біогенного, так і атропогенного походження. Особливо небезпечним є забруднення водних екосистем, зокрема тих, які є джерелами питного водопостачання.

Питанням якості поверхневих вод присвячено ряд досліджень: Хільчевський В.К (1993, 1998, 1999.), Сніжко С.І. (2000-2003рр.), Dупovski J. (1991), Chelmicki W.(2001), Романенко В.Д. (1998, 2001), Яцик А.В. (1996, 2004), Гриб Й.В. (2001), Антонюк Н. Г. (2006), Клименко М.О. (1998-2012 рр.) та ін.З'ясовані аспекти концепції багатofакторності формування хімічного складу вод з урахуванням впливу фізико-географічних і антропогенних факторів. Водночас, актуальною залишається проблема забруднення питної води неорганічними сполуками нітрогену (амоній, нітрити, нітрати).

Невідповідність питної води нормативним вимогам є однією з причин поширення різних хвороб, серед яких і водно-нітратна метгемоглобінемія, захворювання, спричинене токсичною дією нітратів. Вплив нітратів на людину полягає у їх відновленні до нітритів (Чікова І., 2006). Саме вони особливо небезпечні для організму людини і можуть завдати йому непоправної шкоди, оскільки вони в 30 разів більш небезпечними, ніж нітрати. Групи підвищеного ризику становлять діти до 3-х років, а особливо немовлята віком до 1 року, яких вигодовують сумішами, приготовленими на забрудненій нітратами воді. Допустима добова доза нітратів, за даними експертів ВООЗ, становить 5 мг на 1 кг маси тіла, або 350 мг для людини з масою тіла 70 кг. За концентрації нітратів у воді на рівні гігієнічного нормативу (45 мг/л) упродовж доби з 3 л води в організм людини може надійти 135 мг нітратів. Гострі отруєння в дорослих спостерігалися за надходження 1-4 г нітратів. Доза 8 г нітратів може призвести до загибелі людини, а доза 13-14 г є абсолютно смертельною. Для немовлят токсичною є доза 10 мг. При кип'ятінні нітрати не лише не зникають, а навпаки, перетворюється в нітрити. Нітрити можуть утворювати високотоксичні сполуки – нітрозаміни, що належать до канцерогенів прямої дії та вражають шлунково-кишковий тракт (Мосейчук А. А., 2011). Крім того, в умовах підвищених показників температур води, особливо ту літньо-осінній період, в останні роки у внутрішніх водоймах України спостерігається підвищення інтенсивності розкладання органічних сполук з вивільненням високотоксичного амонію, що становить виняткову загрозу як для мешканців водойм, так і для споживачів води (Грубінко В. і ін., 2013; Суходольська І., 2016).

Проаналізовані порушення у гідроекосистемах окремих ланок біогеохімічного циклу нітрогену внаслідок трансформації цих сполук (Rosswall T., 1983; Robarts R., 2000; Клоченко П.Д. 1996; 2002; Тараріко О. Г. 2008; Нечитайло Л.Я. 2011; та ін.). З'ясовано, що головною

обмежуючою речовиною для накопичення біомаси фітопланктону вважається нітроген. Оскільки втрачається асиміляційна здатність та відбувається деградація водної системи, порушення гомеостазу екосистем та втратою біологічної варіативності (Rabalais N., 2002).

Все ще залишаються невирішеними багато питань щодо механізмів формування та перетворення сполук нітрогену в колодязях, у зв'язку рівнем антропогенного навантаження територій, не з'ясована роль біотичних і абіотичних чинників у цих процесах, тобто відсутня екологічна оцінка цих процесів.

Досліджено рівень забруднення сполуками нітрогену води колодязів Прикарпаття.

Нами встановлено, що у колодязній воді переважаючою формою сполук нітрогену є нітроген амонійний та нітрати. Концентрація сполук амонію змінюється в межах 0,24–8,87 мг/дм<sup>3</sup> (в окремих випадках аж до 60-70 мг/дм<sup>3</sup>), його максимальний вміст виявлено у воді урбанізованої території – УТ (8,87 мг/дм<sup>3</sup>), що перевищує ГДК у 4,5 рази; нітратів (58,3 мг/дм<sup>3</sup>) – аграрної території (АТ), що дещо перевищує ГДК. Максимальний вміст нітритів спостерігався у воді техногенно-трансформованої території – ТТ (0,0091 мг/дм<sup>3</sup>), проте не перевищував ГДК. Встановлено, що на формування рівня та перетворення неорганічних сполук нітрогену у криничній воді Прикарпаття істотно впливають наявність важких металів, насамперед металів-комплексоутворювачів, рН води і вміст О<sub>2</sub>.

В усі сезони року в усіх досліджених колодязях встановлено зміщення рівноваги в системі амоній-нітрити-нітрати в бік нітратів, що свідчить про переважання нітрифікації над амонійфіксацією. Найнижчі співвідношення NH<sub>4</sub><sup>+</sup> : NO<sub>2</sub><sup>-</sup> : NO<sub>3</sub><sup>-</sup> у колодязній воді Прикарпаття було виявлено на у воді колодязів рекреаційної території (РТ) (1:0,00034:1), ТТ (1:0,001:3,06) у лютому, УТ (1:0,0007:1,98) та АТ (1:0,00033:1,47) у березні. Найвищі співвідношення було виявлено у воді ТТ (1:0,01:74,17) у листопаді, УТ (1:0,00073:13,5) - липні, АТ (1:0,0014:45), РТ (1:0,0019:23,9) у жовтні.

Уміст важких металів у колодязній воді території Прикарпаття утворюють ряд: рекреаційна територія: Fe<sup>2+</sup>>Zn<sup>2+</sup>>Cu<sup>2+</sup>>Mn<sup>2+</sup>>Ni<sup>2+</sup>>Co<sup>2+</sup>>Pb<sup>2+</sup>>Cd<sup>2+</sup>; урбанізована територія: Fe<sup>2+</sup>>Cu<sup>2+</sup>>Zn<sup>2+</sup>>Mn<sup>2+</sup>>Co<sup>2+</sup>>Ni<sup>2+</sup>>Pb<sup>2+</sup>>Cd<sup>2+</sup>; аграрна територія: Fe<sup>2+</sup>>Mn<sup>2+</sup>>Cu<sup>2+</sup>>Zn<sup>2+</sup>>Ni<sup>2+</sup>>Co<sup>2+</sup>>Pb<sup>2+</sup>>Cd<sup>2+</sup>; техногенно-трансформована: Fe<sup>2+</sup>>Zn<sup>2+</sup>>Mn<sup>2+</sup>>Cu<sup>2+</sup>>Ni<sup>2+</sup>>Co<sup>2+</sup>>Pb<sup>2+</sup>>Cd<sup>2+</sup>.

Уміст амонію корелює з концентрацією біогенних металів з показником кореляції r= 0,99 (серпень ТТ) та небіогенних r= 0,9 (жовтень УТ).

Встановлено високу позитивну кореляцію між вмістом амонію та  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $r = 0,98$  (серпень АТ),  $Fe^{2+}$ ,  $r = 0,81$  (жовтень РТ),  $Co^{2+}$ ,  $r = 0,9$  (жовтень УТ) та негативну кореляцію з  $Fe^{2+}$ ,  $r = -0,94$  (липень УТ),  $Cu^{2+}$ ,  $r = -0,92$  (червень, АТ). Концентрація нітритів перебуває в прямій залежності між вмістом біогенних та небіогенних металів. Зокрема, встановлено позитивну кореляцію між вмістом нітритів та  $Cu^{2+}$ , ( $r = 0,93$  (жовтень, ТТ),  $Mn^{2+}$ ,  $r = 0,88$  (жовтень ТТ),  $Mn^{2+}$ ,  $r = 0,82$  (серпень РТ),  $Fe^{2+}$ ,  $r = 0,9$  (червень АТ)  $Cu^{2+}$ ,  $r = 0,99$  (жовтень УТ),  $Co^{2+}$ ,  $r = 0,94$  (жовтень РТ). Негативну кореляцію встановлено з  $Fe^{2+}$   $r = -0,88$  (березень ТТ),  $Zn^{2+}$   $r = -0,89$  (травень АТ) та з  $Ni^{2+}$ ,  $r = -0,95$  (серпень АТ). Концентрація нітратів корелює з вмістом біогенних металів та небіогенних. Зокрема, встановлено високу позитивну кореляцію між вмістом нітратів та  $Cu^{2+}$ ,  $r = 0,75$  (жовтень ТТ),  $Cu^{2+}$ ,  $r = 0,88$  (травень РТ),  $Mn^{2+}$ ,  $r = 0,73$  (жовтень УТ),  $Cu^{2+}$ ,  $r = 0,66$  (травень АТ),  $Ni^{2+}$ ,  $r = 0,79$  (травень УТ). Негативну кореляцію встановлено з  $Zn^{2+}$ ,  $r = -0,84$  (березень АТ),  $Mn^{2+}$ ,  $r = -0,74$  (травень РТ),  $Co^{2+}$ ,  $r = -0,71$  (травень АТ). Сполуки металів впливають на вміст та швидкість перетворень сполук нітрогену унаслідок хімічної взаємодії з ними.

Перифітон всіх досліджуваних колодязях складався виключно з мохоподібних. Зокрема, у колодязях агровантаженої території виявлено Амблїстегій, або Амблїстегіум повзучий (*Amblystegium serpens*). У криницях техногеннотрансформованої, рекреаційної та урбанізованої територій – Брахїтеціум середній (*Brachythecium mildeanum*).

Позитивну кореляцію між вмістом амонію та активністю ферментів встановлено у *Brachythecium mildeanum* (ТТ та УТ), а також *Amblystegium serpens* (АТ). Негативна кореляція встановлена на РТ с у *Brachythecium mildeanum*. Позитивна кореляція між вмістом нітритів та активністю ферментів виявлена у *Brachythecium mildeanum*. (РТ). Негативна кореляція відмічена у *Amblystegium serpens* (АТ). Між вмістом нітратів та активністю ферментів позитивна кореляція виявлена у *Brachythecium mildeanum* (РТ та УТ), негативна – у *Amblystegium serpens* (АТ) та *Brachythecium mildeanum* (ТТ).

Мохоподібні, що виявлені у колодязях, характеризувалися змінами пігментного комплексу: вміст хлорофілу «а» влітку зростав, а восени знижувався – у *Brachythecium mildeanum* (ТТ та РТ). Протилежна тенденція спостерігалася у *Amblystegium serpens* (АТ) та *Brachythecium mildeanum* (УТ). За вмістом хлорофілу «b» зберігалася тенденція до зростання влітку та зменшення восени в усіх досліджуваних зразках.

Закономірність до зростання восени зберігалася для каротиноїдів у *Brachythecium mildeanum* (ТТ, РТ) та зменшення влітку у *Amblystegium serpens* (АТ) та *Brachythecium mildeanum* (УТ). Така ж тенденція спостерегалася щодо вмісту феопігментів: збільшення восени у *Brachythecium mildeanum* (ТТ, РТ) та зростання влітку в *Amblystegium serpens* (АТ) і *Brachythecium mildeanum* (УТ). Позитивна кореляція між вмістом амонію та пігментів виявлені у *Amblystegium serpens* (АТ), негативна – у *Brachythecium mildeanum* (ТТ). Між концентрацією нітритів та вмістом пігментів встановлена негативна кореляція у *Brachythecium mildeanum* (РТ), позитивна – між концентрацією нітратів та вмістом пігментів у *Brachythecium mildeanum* (ТТ).

Виявлені нами закономірності дозволяють прогнозувати гідрохімічні показники води в екосистемах колодязів у залежності від комплексу біотичних і абіотичних чинників та вживати адекватних заходів щодо поліпшення якості криничної води. Досліджень для поліпшення якості питної води розроблені практичні рекомендації, зокрема, не знищувати мохоподібні, що заселяють бетонні кільця колодязів в кількостях 0,2 - 1,5 мг на см<sup>2</sup>, які позитивно впливають на якість води, оскільки мають досить високу гідролітичну активність, завдяки чому відзначаються значною поглинальною здатністю.

1. Бриндзя І.В. Оцінка якості поверхневих вод Прикарпаття за її фізико-хімічними показниками / І. В. Бриндзя. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія Біологія*. 2011 №2 (47). С. 7. 11.
2. Вода питьевая. Методы анализа. Государственные стандарты Союза ССР. М., 1984.
3. Куценко С.А. Основы токсикологии / С.А. Куценко. С.Пб., 2002. 818 с.
4. Тараріко О. Г., Коломієць С. С., Яцик М. В. Нітратне забруднення поверхневих та ґрунтових вод у агроландшафтах лісостепу України. *Донецький вісник Наук. тов-ва ім. Т. Шевченка*. Т. 20: Мат. Всеукр. наук.-практ. конф. "Медико-біологічні студії екосистем", 4-5 січня 2008 р., м. Донецьк. Донецьк, 2008.

## БІОСФЕРНЕ ТЛУМАЧЕННЯ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ

Добровольський В. В., Безсонов Є. М.

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

E-mail: yevhen.bezsonov@chmnu.edu.ua

**Вступ.** Уже третій рік поспіль людство живе в умовах, які диктує пандемія коронавірусу. Зараз головні зусилля державних діячів, політиків і медичних працівників зосереджені на питаннях розроблення вакцин, організації масових щеплень та карантинних заходів.

На нашу думку, яка сформувалася у розрізі багаторічного вивчення екологічних систем і питання сталого розвитку біосфери, пандемія коронавірусу виходить за межі санітарно-епідеміологічної суті.

Що спільного і відмінного між пандемією коронавірусу і спалахами холери, віспи та інших епідемій у минулому? Якщо вони принципово різняться, то чи будуть ефективними протипандемічні заходи? А якщо пандемія коронавірусу є чимось принципово новим, з точки зору кібернетики процесу, невідомим людям явищем і боротися з ним треба іншими методами?

Метою цієї роботи є обґрунтування гіпотези біосферного походження пандемії коронавірусу та шляхів боротьби з нею.

Методологічною основою роботи є системний аналіз кібернетичних зв'язків в біосфері, як глобальній соціоекологічній системі.

**Основний матеріал дослідження.** Академіки В. І. Вернадський, М. М. Мойсєєв, М. А. Голубець та інші відомі природознавці вважають півку життя на планеті – біосферу – глобальною планетарною системою з найвищим рівнем самоорганізації завдяки наявності надскладної кібернетичної системи (ПКС).

Сучасна біосфера налічує більше двох мільйонів біологічних видів рослин і тварин, які за рівнем організації живої речовини можна уявити як піраміду, на вершині якої знаходяться *Homo sapiens*, а на абіотичному фундаменті – перехідний прошарок у вигляді дуже великої кількості вірусів – особливих мікрочастинок довкылля, які «оживають» лише в клітині будь-якого живого організму.

Кожен біологічний вид виконує в екосистемі конкретну функцію, що забезпечує сталість циклу життя «неживе – живе – неживе» і колообігів речовин. На перший погляд, у цих глобальних процесах віруси участі не



беруть і визначити їх функціональне призначення в біосфері взагалі та в екосистемних кібернетичних механізмах важко. З історичного досвіду є підстави припустити, що віруси – це «санітари живої речовини», які діють тимчасово, в надзвичайних ситуаціях.

Відповідно до функцій в екосистемі, кожен біологічний вид характеризується так званою екологічною нішею. Щодо ссавців, найбільш показово її межі представлені чисельністю видів в залежності від маси тіла (Акімова Т. А., Хаскін В. В., 1999). У цьому контексті, якщо прийняти середню масу людського організму в 75 кг, то в біосфері кількість людей не повинна перевищувати один мільярд осіб. Така демографічна ситуація спостерігалась до початку XIX століття. Тому слід вважати, що багатвікова історія людства відбувалась під переважаючим впливом ПСК біосфери.

Ситуація принципово змінилась з початком індустріальної революції. Саме тоді, за висловом В. І. Вернадського, людство стало «другою геологічною силою» і до природної кібернетичної системи додалась соціальна. Таким чином сформувалась СПКС. Як показала практика, це доповнення виявилось методологічно невдалим – незважаючи на значний історичний досвід використання різноманітних наукових методів людиною для оцінки ефективності науково-технічного прогресу, люди обрали найбільш примітивний – метод спроб і помилок. Як писав Ж. Б. Ламарк, «складається враження, що люди поставили собі за мету знищити життя на Землі разом із собою». З кожним роком людство все більше віддаляється від природи, нехтуючи дією її законів, вкрай неефективно використовуючи природні багатства і забруднюючи довкілля.

Демографічний вибух разом з поширеною низькою ефективністю економічної діяльності, зверхнім споживацьким ставленням людей до природи, фетишизацією матеріального багатства стали основними причинами екологічної кризи на планеті.

Незнання законів біосфери чи небажання враховувати їх в системах управління природокористуванням призвели до того, що більша частина людства практично нічого не робить для коеволюції в біосферу (незважаючи на гучні офіційні декларації). СПКС у сучасному вигляді виявила абсолютну нездатність виправити ситуацію і біосфері не залишилося нічого іншого, як підключити останній природний резерв ПКС – вірусний прошарок. У 2019 році біосфера фактично розпочала регулювання чисельності людства з допомогою коронавірусу.

**Висновки.** Вірусний прошарок умовної піраміди рівнів життя на планеті слід вважати, на відміну від біологічних видових форм, не функціональним, а аварійним. Кібернетичні системи усіх біологічних рівнів користуються ним лише у випадках, коли функціональні елементи не можуть забезпечити нормальне існування біологічної системи.

Є достатньо підстав оцінювати пандемію коронавірусу як реакцію біосфери на неефективну роботу соціально-економічної частини глобальної природно-штучної кібернетичної системи. Природна складова кібернетичної системи, шляхом аварійного підключення глобального вірусного прошарку біосфери, відреагувала на перевищення межі антропогенного допустимого впливу.

Для боротьби з пандемією коронавірусу санітарно-епідеміологічні заходи слід розглядати як необхідні, але недостатні. Щоб знищити причину пандемії потрібно кардинально посилити заходи щодо реалізації принципів сталого розвитку на усіх рівнях життєдіяльності людини.

УДК 613.62-06:616-053

## **БІОЛОГІЧНИЙ ВІК ЯК ЗАСІБ РОЗВ'ЯЗАННЯ БІОЕТИЧНИХ ПРОБЛЕМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ВИНИКНЕННЯМ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ВИРОБНИЦТВІ**

**Кашуба М.О.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського, 46001, м. Тернопіль, майдан Воли, 1*

*kashuba@tdmu.edu.ua*

В основі профілактичних медичних оглядів лежить виявлення серед осіб, що працюють в шкідливих умовах праці, випадків захворювань і, в першу чергу, викликаних дією професійно-шкідливих факторів. Сам факт встановлення такого захворювання ставить в складні й суперечливі юридичні, правові та етичні відносини робітника та роботодавця.

Факт встановлення порушення стану здоров'я ставить питання про ступінь відповідальності роботодавця лише у випадках, коли йдеться про виявлення професійних захворювань. За виявлені захворювання, які не віднесені до професійних, відповідальність не передбачається. Хоча зрозуміло, що професійному захворюванню передують виснаження адаптаційних резервів організму та в подальшому ціла низка захворюю-

вань, які далеко не завжди прямо пов'язані з професійним захворюванням, або цей зв'язок не є вивченим. Щодо оцінки ступеня втрати кількості здоров'я без ознак захворювання питання про відповідальність не може бути поставлене в принципі, тому що медичні огляди не дають кількісної оцінки втрати здоров'я.

Таким чином, виникає ситуація, коли робітник, працюючи на заводі-мо шкідливому виробництві є позбавлений інформації про преморбідні зміни у своєму здоров'ї, а отже і можливості оцінити небезпеку та вжити своєчасно профілактичні заходи з метою недопущення захворювань, в тому числі і професійного. Така ситуація є порушенням його громадянських прав, тому що, згідно Закону про охорону здоров'я, він має право знати про стан власного здоров'я та небезпеку, яка йому загрожує.

Усіх цих юридичних та морально-етичних колізій можна уникнути, якщо систематично проводити оцінку біологічного віку робітників. Виявлення на початку трудової діяльності, коли у робітника не існує проблеми зміни професії, прискорених темпів старіння внаслідок дії шкідливих факторів виробництва може радикально вирішити всю сукупність взаємопов'язаних правових та морально-етичних проблем. У випадку відмови змінити професію робітник буде поінформований про можливі наслідки, ступінь ризику і при цьому не буде ущемлення його прав, що відповідає вимогам біоетики.

УДК 612.39:613.2]-053.2(477)

## **НОРМИ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В ОСНОВНИХ ХАРЧОВИХ РЕЧОВИНАХ І ЕНЕРГІЇ**

**Кіцула Л.М., Федоренко В.І.**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

*lnmu.fedorenko.v@gmail.com*

Правильне харчування є однією з найважливіших і найефективніших передумов збереження здоров'я та гармонійного розвитку дитини.

Мета роботи - порівняти Норми фізіологічних потреб в основних нутрієнтах і енергії для дитячого населення України 1999 р. і 2017 р. (наказ МОЗ України № 272 і № 1073 відповідно). Нові Національні норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових

речовинах та енергії ґрунтуються на рекомендаціях ВООЗ та Європейської агенції з харчової безпеки. Для дітей першого року життя ці норми залишилися без змін. Для дітей від 1 року і до 17 років добову потребу в енергії зменшено в середньому на 15 % в основному унаслідок зниження кількості жирів і вуглеводів, загальна кількість у раціоні білків знижена, збільшено кількість тваринного білка у середньому на 6 (7)-16 грамів (залежно від віку) порівняно з Нормами 1999 р. Оптимальне співвідношення між білками, жирами та вуглеводами (за масою) у добовому раціоні становить 1:1:4 для дітей від 1 року до 6 років, від 6 до 17 практично 1:0,9:4,7. Енергетична цінність добового раціону за рахунок білків - 13,3 % - 15 %, за рахунок жирів близько 30 %. У Нормах 2017 р. збільшено потребу йоду та селену для дітей 0-3 міс – 1-3 років, заліза для дівчат 14-17 років, зменшено потребу йоду для юнаків та дівчат 14-17-років. Зменшено добову потребу у вітамінах А для дітей від 1 року до 17 років та В<sub>6</sub> від 4-х років до 17 років (юнаки), вітаміну Д для дітей від 7 до 17 років, збільшено добову потребу у фолаті, від 4 років – удвічі. Уперше рекомендовано норми фтору, біотину та пантотенової кислоти. Добові потреби кальцію, фосфору, міді, магнію, вітамінів Е, К, С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, РР практично не змінилися.

УДК 614.777

**ВНЕСОК ПРОФЕСОРА В. А. КОНДРАТЮКА У РОЗВИТОК  
ГІГІЄНИ ВОДИ І ВОДОПОСТАЧАННЯ (85 РІЧЧЮ З ДНЯ  
НАРОДЖЕННЯ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ)**

**Лотоцька О.В.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль*

Діяльність професора В. А. Кондратюка впродовж довгих років його життя була безпосередньо пов'язана з гігієною води і водопостачання. І дві основні його наукові роботи – кандидатська і докторська дисертації теж були пов'язані з гігієною води. Мета нашої роботи полягає в аналізі основних наукових досягнень професора В. А. Кондратюка та його та внесок у розвиток галузі гігієни води і водопостачання.

В. А. Кондратюк (14.02.1936-18.09.2020) народився в смт Чорний острів, Хмельницького району Хмельницької області. Вищу освіту

здобув на санітарно-гігієнічному факультеті Львівського державного медичного інституту в 1953-1959 рр. По закінченні його поїхав на роботу в Казахстан, в Джамбульську обласну санітарно-епідеміологічну станцію на посаду завідувача паразитологічним відділом, де і пропрацював до 1961 р., коли вступив до аспірантури на кафедру загальної гігієни в Алма-Атинський державний медичний інститут. За 3 роки під керівництвом завідувача кафедри, заслуженого діяча науки Казахської РСР, д-ра мед. наук, проф. І. С. Корякіна виконав і захистив (в 1964 р.) кандидатську дисертація за темою „Санітарно-гігієнічна характеристика річок Чу і Талас та підземних вод їх долин як джерел питного водопостачання”. Тема цієї дисертації на той час була дуже актуальною. Ці річки і підземні води їх долин мали надзвичайно велике санітарно-економічне значення для Казахстану і зокрема для Джамбульської області, адже широко використовувалися для організації питного, промислового, побутового і сільськогосподарського водопостачання. Разом з тим у ці річки скидалися стічні води багатьох підприємств, а також дощові та зливові стоки з територій населених місць, полів, тваринницьких ферм тощо. В процесі санітарно-гігієнічної оцінки річок Чу і Талас менше, ніж за рік було проведено 8380 досліджень, з них 6552 – фізико-хімічних, 995 – бактеріологічних та гідрологічних, 809 - на вміст йоду, фтору та інших мікроелементів і 24 радіологічних. Отримані результати були відображені у дисертації, яка складалася з двох томів. У I томі була викладена текстова частина на 369 сторінках машинопису, проілюстрована 14 рисунками і 136 таблицями. Список літератури містив 531 роботу. У II томі були зібрані протоколи лабораторних досліджень. Було встановлено, що на санітарний режим річки Чу прямий вплив має спуск стічних вод підприємств Киргизької республіки, а річки Талас – стічних вод Джамбульського цукрово-рафінадного комбінату. Помітний вплив мав і поверхневий стік атмосферних вод з прилеглих територій населених пунктів, тваринницьких ферм і прибережної смуги, а також надходження зворотних вод поливів. Негативний вплив стічні води промислових підприємств мали і на санітарний режим відвідних іригаційних каналів, збільшуючи у їх водах вміст хлоридів, сульфатів, загальної твердості, кальцію, магнію, загального заліза, сухого залишку і деяких мікроелементів (таких як марганцю, хрому, нікелю, міді і фтору). Вміст останнього збільшувався в 13-18 разів в порівнянні з вище розміщеними ділянками. Кількість йоду, фтору та інших мікроелементів в річках Чу і Талас змінювалася в залежності від сезону року. Вниз за течією спо-

стерігалось накопичення у річковій воді цих елементів. Підземні води за санітарно-хімічними і санітарно-бактеріологічними показниками в різних населених пунктах і навіть в межах одного були нерівноцінні. Найкращі показники мали артезіанські води, дещо гірші - джерельні. Води більшості шахтних колодязів мали низькі показники якості. Вміст йоду і фтору в підземних водах залежав від геоморфологічної зони. При зниженні рівня місцевості їх вміст збільшувався. Паралельно до збільшення фтору у воді зменшувався відсоток ураження карієсом і збільшувався відсоток ураження зубів населення флюорозом. У дисертації були наведені рекомендації для покращення санітарного стану річок Чу і Талас, а також для попередження подальшого їх забруднення.

Після успішного захисту кандидатської дисертації В. А. Кондратюк переїхав на роботу в Актюбінський медичний інститут, де працював асистентом кафедри гігієни. В 1966 р. винайшов можливість повернутись в Україну, в новостворений Тернопільський медичний інститут на таку ж посаду.

У 70-80-х роках ХХ століття під керівництвом В. А. Кондратюка в інституті проводилися наукові дослідження по обґрунтуванню гранично допустимих концентрацій шкідливих хімічних речовин у воді водоймищ господарсько-питного водопостачання, в результаті яких було розроблено, а згодом затверджено 25 гігієнічних нормативів. У цей же період Володимир Андрійович починає працювати над докторською дисертацією на тему: «Гігієнічні основи регламентації хімічного складу регенерованої питної води для екіпажів літальних апаратів». Визначити тему дисертації йому допоміг проф. М. І. Омелянець, який в той час був завідувачем лабораторії радіаційної гігієни та екстремальних умов середовища перебування при Київському НДІ загальної і комунальної гігієни ім. О. М. Марзєєва (нині ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва АМН України»). Він також неодноразово надавав наукові консультації Володимирі Андрійовичу під час виконання дисертаційної роботи, за що той був надзвичайно вдячний впродовж усього життя. Ця дисертаційна робота стала частиною науково-дослідних робіт, що проводилися даною лабораторією та була присвячена науковому обґрунтуванню якості фізіологічно повноцінної питної води, регенерованої з вологовмісних відходів людини і рідин, що утворюються при функціонуванні біолого-технічних систем життєзабезпечення, для екіпажів літальних апаратів в польотах тривалістю 2 роки і більше. Це була дисертація «для службового користування». Консультативну допо-

могу при її виконанні надавали дійсний член АМН СРСР, заслужений діяч науки УРСР, професор М. Г. Шандала і доктор технічних наук Ю. О. Сияк.

Під час виконання дисертації був проведений хронічний експеримент по вивченню впливу питної води різного складу на 955 білих щурах тривалістю 6 місяців. Органолептичні властивості води вивчалися на 130 волонтерах. Кардіотоксична дія води різного складу визначали на 152 жабах. Всього було виконано і проаналізовано 9781 фізико-хімічних аналізів води і вологовмісних відходів, 3930 хімічних і гравіметричних аналізів тканин і 5218 біохімічних досліджень тканин і рідин піддослідних тварин. Проведено 4317 морфо-фізіологічних і 2992 мікро- і макрометричних дослідження (разом з проф. М.С. Гнатюком і К.С. Волковим).

Наукова новизна роботи полягала у нормуванні мікро- та макроелементів у регенерованій з вологовмісних відходів питній воді для забезпечення екіпажів довгострокових орбітальних станцій і космічних кораблів з тривалістю польотів 2 роки і більше. Були обґрунтовані мінімально необхідні і максимально допустимі концентрації натрію і калію в питній воді як ізольовано, так і в комбінації. Встановлено значення різного співвідношення між іонами кальцію і магнію у формуванні якості питної води. Виявлено гігієнічне значення йоду, кобальту, марганцю і міді, молібдену, цинку і фтору у формуванні якості питної води, регенерованої з вологовмісних відходів. Вперше були отриманні нові дані про гігієнічне значення структури води для організму, її змінах в процесі регенерації і значенні при оцінці якості питної води. Було встановлено вплив регенерації на вміст дейтерію у воді і вплив різних концентрацій тяжкої води на організм споживачів.

За результатами проведених досліджень МОЗ СРСР були затвердженні: «Гігієнічні рекомендації для отримання в системах водозабезпечення фізіологічно повноцінної за хімічним складом питної води і комплексної оцінки її якості (1987 р.)»; «Мінімально необхідний вміст іонів натрію і калію в регенерованій питній воді для бортових систем водозабезпечення при їх комбінації (1985 р.)»; «Гранично допустимі концентрації фосфору та молібдену в регенерованій питній воді для бортових систем водозабезпечення (1985 р.)».

Результат досліджень щодо структури, складу, фізіологічної повноцінності води і пропозиції по її досягненню стали підставою для розробки нових марок штучних мінералізаторів і технологічних схем

кондиціонування води для систем регенерації води СРВ-К2 і СРВ-У. В. А. Кондратюком були підготовлені «Гігієнічні рекомендації по створенню фізіологічно повноцінної (за мінеральним складом) питної води, отриманої штучним шляхом» (1981 р.); отримано авторське свідоцтво на винахід «Спосіб оцінки якості води», заснований на визначенні міцності міжмолекулярних зв'язків в ультрафіолетовій частині спектру, і спосіб визначення структурно зв'язаної води в тканинах піддослідних тварин при оцінці стану водно-сольового обміну; виданий інформаційний лист «Комплексна оцінка води за її структурою» (1985 р.).

У цьому році 14 лютого В. А. Кондратюк мав святкувати своє 85-ліття. На жаль, не дожив 5 місяців. Але своє життя він прожив не даремно. За 54 роки трудової діяльності він видав понад 400 наукових праць, в тому числі чотири монографії, п'ять підручників, один довідник для практичних лікарів, 5 патентів на винахід, 3 інформаційні листи. І звичайно, достойне місце серед його наукових праць займають дві його найважливіші праці – його дисертації.

УДК 504.4.054

## **СТІЧНІ ВОДИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ**

**<sup>1</sup>Лотоцька О.В., <sup>2</sup>Бицюра Л.О.**

*<sup>1</sup>Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна*

*<sup>2</sup>Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль, Україна*

Щороку в Тернопільській області відмічається зростання антропогенного навантаження на поверхневі водні об'єкти внаслідок скидання великих об'ємів недостатньо очищених комунально-побутових і промислових стічних вод. Таке забруднення води викликає деградацію річок, водосховищ, озер та погіршення якості питної води. В останні роки зросла кількість зворотних стічних вод: у 2017 р. їх було скинуто в поверхневі водойми Тернопільської області 29,51 млн. м<sup>3</sup>, у 2018 р. – 35,75 млн. м<sup>3</sup>, у 2019 р. – 38,80 млн. м<sup>3</sup>. У 2020 р. (можливо, в зв'язку з карантинном і спадом виробництва) кількість зворотних вод у поверхневі водойми дещо зменшилася – до 30,83 млн. м<sup>3</sup> (з них забруднених – 2,07 млн. м<sup>3</sup>, нормативно-очищених – 16,39 млн. м<sup>3</sup>, нормативно-чистих –



12,37 млн. м<sup>3</sup>). Щорічно впродовж останніх 20-ти років в поверхневій водійми області скидається біля 2,5 млн.м<sup>3</sup> забруднених стічних вод. Кількість нормативно чистих без очищення стічних вод стабільно зберігає велику частку – від 1/3 до 1/4 загальної кількості. Основними забруднювачами водних об'єктів є підприємства житлово-комунального господарства, через каналізаційні мережі яких скидається близько 80 % забруднених зворотних вод, а також промислові підприємства. На першому місці за обсягом забруднюючих речовин, які скидаються у поверхневій водійми області, є Чортківське виробниче управління водоканалізаційного господарства (532,6 тис. м<sup>3</sup>), на другому - КП «Міськводгосп» м. Кременець (294,2 тис. м<sup>3</sup>), на третьому МКП «Добробут» м. Бережани (128,4 тис. м<sup>3</sup>). Таким чином, головною проблемою Тернопільської області залишається проблема забруднених поверхневих вод через незадовільний стан очисних споруд, а саме через їх зношеність. Це питання можна вирішити шляхом введення в експлуатацію нових потужностей з очищення зворотних вод, а також реконструкції існуючих.

УДК 613.32:546.175:628.1(477.84)

## **ВМІСТ НІТРАТІВ У ПИТНІЙ ВОДІ З ЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ТА ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Лотоцька О.В., Данчишин М.В.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

Вживання питної води з понаднормативним вмістом нітратів є небезпечним для людини, оскільки останні при надходженні у кров утворюють метгемоглобін та призводить до розвитку нітратної метгемоглобінемії у дітей раннього віку. Згідно даним ДУ „Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України” у воді з багатьох джерел децентралізованого водопостачання області кількість нітратів перевищує гранично допустиму концентрацію 50 мг/дм<sup>3</sup>. Кількість таких джерел за останні роки лише збільшується, особливо у південних та південно-західних районах Тернопільщини. Так, у Борщівському та Заліщицькому районах відсоток досліджених зрізів питної води, відібраної з колодязів, які не відповідають нормі зросли з 39,2 до 62,1 %, у Чортківському – з 10,1 до

14,8 %, у Теробовлянському – з 8,5 до 13 %. Показники нітратів у воді Тернопільського району зросли від 8,5 до 25 %. Тенденція до зниження кількості нітратів спостерігається лише у колодязях Підволочиського (з 18,4 % до 14 %) та Гусятинського (з 10,1 % до 8,8 %) районах, хоча їх вміст все рівно є понаднормативним. Однією з причин збільшення нітратів у колодязях та каптажах є недотримання вимог санітарного законодавства при їх облаштуванні та утриманні. Разом з тим, результати лабораторних досліджень показали, що кількість нітратів у джерелах централізованого водопостачання знаходиться в межах гранично допустимої концентрації (20 мг/дм<sup>3</sup>).

Висновок: вода із централізованих джерел водопостачання, яка постійно контролюється, є більш безпечною для вживання. Люди, які проживають у сільській місцевості та користуються криницями, повинні регулярно проводити аналіз води, адже саме від її якості залежить їх здоров'я.

УДК 616.3:546.41/.47]-092.9(477.84)

## **МІНЕРАЛЬНА НАСИЧЕНІСТЬ ДЕЯКИХ ОРГАНІВ ТВАРИН ПРИ ВЖИВАННІ ПИТНОЇ ВОДИ З РІЗНИМ СПІВВІДНОШЕННЯМ КАЛЬЦІУ І МАГНІУ**

**Лотоцька О.В., Данчишин М.В., Сопель О.М., Крицька Г.А.,  
Мельник Н.А., Федорів О.Є., Флекей Н.В., Смачило О.М.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

Одними з основних структурних елементів, що формують елементний склад організму людини, є кальцій і магній. Вони надходять в організм людини переважно у складі питної води. **Метою** цього дослідження було вивчення впливу на організм піддослідних тварин питної води з загальною твердістю 7 мг-екв/л при різному співвідношенні солей кальцію і магнію. В експерименті на 80 безпородних білих щурах, розділених на 4 групи по 20 тварин у кожній вивчалися вміст натрію і калію в нирках, печінці, селезінці, шлунку. Контрольна група отримувала воду з Тернопільського міського водогону з вмістом кальцію 5,5 та магнію 1,5 мг-екв/л. 1 група отримувала воду з співвідношенням магнію і кальцію 1:10, 2 група - з співвідношенням 1:1 і 3 група 1:3. Тривалість досліду була 12 місяців.

**Результати досліджень.** Встановлено, що через 9 місяців від початку експерименту вміст натрію у порівнянні з контролем знизився в нирках і шлунку в 3-3,6 рази, в печінці і селезінці – в 2,5-3 рази. Причому, максимальне зниження відзначалося в 1 групі, мінімальне - у 2 групі. Мінімальний вміст калію визначався в шлунку, печінці і селезінці в 3 групі і нирках - у 2. Вміст калію в нирках і шлунку зменшилася в 7 - 9 разів, а в печінці і селезінці в 7 - 16 разів. Через 12 місяців від початку досліджувані елементи, в порівнянні з попередніми значеннями, значно зріс і наблизився до контрольних цифр, а в селезінці і шлунку 1 групи навіть перевищив дані. Вміст натрію в шлунку тварин 2 групи також перевищив контрольні величини. Мінімальні зміни в порівнянні з контролем спостерігалися у 2 групі.

**Висновки:** Максимальні зміни вмісту натрію і калію, в порівнянні з контрольною групою, наступають в перші місяці експерименту, через 12 місяців їх концентрація наближається до норми. Причому, у тварин, які вживали воду з співвідношенням солей магнію і кальцію 1:10 ці зміни виражені максимально, при співвідношенні 1:1 – мінімально.

УДК 378.4 : 61 : 616-053.82

## **ДИНАМІЧНІ ЗМІНИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

**Макаров С.Ю., Сергета І.В., Брюховецька Ю.С.,  
Гончарук Т.І., Лукіна Н.Ю.**

*Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова*

*E-mail: serheta@ukr.net*

Серед провідних параметрів психофізіологічного статусу людини, яка навчається, суттєве місце належить показникам, котрі визначають особливості вищої нервової діяльності і, насамперед, особливості динамічної розумової працездатності за даними теппінг-тесту, що надає можливість отримати поглиблену та вичерпну інформацію як про силу і лабільність нервової системи, так і про рівень динамічної працездатності в умовах монотонії.

Метою роботи є дослідження особливостей розумової працездатності студентів закладів вищої медичної освіти в динаміці навчального процесу.

Встановлено, що серед досліджуваних дівчат і на початку, і наприкінці навчального року реєструвались майже однакові результати і в кількісному відношенні, і з точки зору особливостей динамічних змін. Крива працездатності організму студенток, яка побудована за даними теплінг-тесту, мала бути віднесена до стабільного типу, що відзначається підтриманням максимального темпу виконання завдання приблизно на одному рівні протягом усього періоду спостережень та характеризує тип нервової системи у більшості досліджуваних осіб як нервову систему середньої сили. Серед досліджуваних студентів крива працездатності також мала бути віднесена до стабільного типу, що відзначається підтриманням максимального темпу виконання завдання на одному рівні протягом часу спостережень та характеризує тип нервової системи серед більшості досліджуваних осіб як нервову систему середньої сили. Проте не могло не звернути на себе увагу явище, що полягало у більш вираженому зростанні швидкості виконання тестового завдання впродовж часу дослідження, що реєструвалось у юнаків.

УДК 504.062.2:613.7

## **РЕКРЕАЦІЙНА ЕКОГІГІЕНА ЯК ЗАПОРУКА РОЗВИТКУ КУРОРТІВ, РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ**

**Мокієнко А.В.**

*Одеський національний медичний університет  
mokienkoav56@gmail.com*

Аналіз стану сьогодення свідчить, що пріоритетними екологічними проблемами курортів є, у тому числі, хімічне і мікробне забруднення курортно-рекреаційних ресурсів при відсутності надійної системи моніторингу такого забруднення. Безперечно, що питаннями вивчення і охорони курортних ресурсів від забруднення в необхідному обсязі не займаються ні гігієністи, ні екологи, ні курортологи і ця актуальна проблема вивчена вкрай недостатньо.

У зв'язку із цим постає нагальна необхідність розвитку нового наукового напрямку «Рекреаційна екогігієна», основні завдання якого наступні:

- вивчення джерел і рівнів антропогенного забруднення курортних та рекреаційних ресурсів;

- розробка і впровадження системи моніторингу забруднення курортного та рекреаційного середовищ;
- дослідження впливу забруднення на лікувально-оздоровчий потенціал курортів і здоров'я рекреантів і місцевого населення;
- еколого-гігієнічне нормування забруднювачів у курортних та рекреаційних ресурсах, гігієнічне обґрунтування розвитку нових перспективних курортних та рекреаційних зон;
- розробка програми заходів щодо мінімізації і запобіганню забруднення курортного та рекреаційного середовища.

З метою міжвідомчої інтеграції наукових і практичних робіт у цьому напрямку і вирішення основних проблем охорони курортів та рекреаційних зон від забруднення є необхідним створення міжвідомчого науково-практичного центру по екогігієні курортів.

УДК 613.32:616.36 - 002.1 - 036.22 (477.74)

## **СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ГІГІЄНИ ВОДИ ТА ПРИРОДНИХ ЛІКУВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

**Мокієнко А.В.**

*Одеський національний медичний університет  
mokienkoav56@gmail.com*

Сьогодні вкрай загострилась необхідність негайного переходу від констатації фактів руйнації як сфери водопостачання, водовідведення та збереження природних лікувальних ресурсів (ПЛР), так і системи їх санітарно-епідеміологічного контролю, до створення системи поетапного усунення цієї катастрофічної ситуації, яка є однозначною загрозою національній безпеці країни з точки зору, насамперед, основних засад громадського здоров'я.

Це передбачає термінове виконання наступних заходів.

1. Створення незалежного міжвідомчого Центру води з потужним аналітичним підрозділом. 2. Визначення стану проблеми «Вода та водно-обумовлені інфекції». 3. Докорінне вдосконалення до рівня сучасності експериментальних досліджень з гігієни води: забруднення поверхневих водойм, які значною мірою евтрофовані, ціанобактеріями та ціанотоксинами з оцінкою їх впливу на здоров'я населення; оцінка контамінації води стійкими органічними забруднювачами (СОЗ): хлорор-

ганічними пестицидами (ХОП), поліхлорованими біфенилами (ПХБ) та поліциклічними ароматичними вуглеводнями (ПАВ); визначення рівнів забруднення поверхневих водойм фармпрепаратами та гормонами, які широко досліджується у всьому світі. 4. Оцінка вкладу зливових вод в містах та селищах в мікробне та хімічне забруднення поверхневих та підземних вод. 5. Оцінка рівнів забруднення рекреаційних вод та його вплив на виникнення талассогеній. 6. Розробка, затвердження та поетапна реалізація Державної програми «Рекреаційна екогігієна». 7. Створення Державного кадастру природних лікувальних ресурсів. 8. Переформатування ролі води у житті людини від епідемічної безпечності та хімічної нешкідливості цієї рідини у «воду здоров'я».

УДК 553.7: 615.327.073/.077:53:543.3:579] (477.74): 663.85

## **ЩОДО ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ САПРОПЕЛЕВИХ ПЕЛОЇДІВ ЯК ЕФЕКТИВНОГО ЗАСОБУ ЛІКУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ**

**Мокієнко А.В., Шмакова І.П., Шаповалова Г.А.**

*Одеський національний медичний університет  
mokienkoav56@gmail.com; shmakova.irina@onmedu.edu.ua;  
anna.shapovalova@onmedu.edu.ua*

Сапропелі— це мулові, переважно органічні відкладання флори і фауни, в основному, прісноводних водойм, що утворюються в результаті розкладання під впливом мікробіологічної діяльності. Аналіз вітчизняної літератури свідчить про відсутність даних щодо лікувального застосування сапропелів. Тому мета цієї роботи, яка повністю представлена у монографії «Сапропелі як ефективний засіб лікування і оздоровлення», полягала у якомога адекватному заповненні цього інформаційного вакууму.

Різко дисонує велика кількість отриманого раніше різноманітного матеріалу щодо високої ефективності сапропелів при лікуванні різноманітних захворювань з очевидною недостатністю вивчення сапропелів як бальнеологічного засобу в Україні. Дослідження сапропелів (станом на 1996 рік було 65 млн т розвіданих запасів) обмежені фізико-хімічними, мікробіологічними та фізіологічними дослідженнями на лабораторних тваринах сапропелів озера Волове та Шацьких озер. Клінічні випробування не проводились.

Сьогодні, коли Сакське родовище мулових сульфідних лікувальних грязей залишилось в анексованому Криму, Куяльницьке виснажується, а Сивашське і Шаболатське небезмежні вкрай необхідна масштабна державна політка із залучення інвестицій в залучення для санаторно - курортного лікування та оздоровлення сапропелей. Паралельно має відбуватися стандартизація сапропелів, як лікувальних грязей (пелоїдів).

В разі адекватної реалізації визначених вище завдань за сапропелями майбутнє вітчизняної пелоїдотерапії.

УДК [616.36 – 089.87 – 06:616 – 091] – 092.9

**ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ АДАПТАЦІЙНО-КОМПЕНСАТОРНИХ ПРОЦЕСІВ У ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОМУ РУСЛІ СПІЛЬНОЇ ЖОВЧНОЇ ПРОТОКИ ПРИ ПОСТРЕЗЕКЦІЙНІЙ ПОРТАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ В УМОВАХ КАДМІЄВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ**

**Монастирська Н.Я., Татарчук Л.В., Гнатюк М.С.**

*Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль*

*E-mail : monastyrska@tdmu.edu.ua, tatarchuklv@tdmu.edu.ua, hnatjuk@tdmu.edu.ua*

В останні роки спостерігається зростання техногенного навантаження на довкілля, в результаті чого в ньому зростає кількість хімічних речовин та їхніх метаболітів, які можуть негативно впливати на органи та системи організму. Виражені пошкодження органів та їх судин виникають під впливом важких металів, до яких відноситься хлорид кадмій (ХК). Резекції великих об'ємів печінки, які широко проводяться в хірургічних клініках, нерідко ускладнюються пострезекційною порталною гіпертензією (ППГ). Перебіг останньої в умовах кадмієвої інтоксикації погіршується.

**Мета** – морфологічно вивчити вплив ХК на перебіг адаптаційно-компенсаторних процесів у гемомікроциркуляторному руслі (ГМЦР) спільної жовчної протоки (СЖП) при ППГ.

**Матеріал і методи** – дослідження проведені на 50 щурах, які були розділені на 3-и групи. 1-а – 15 інтактних тварин (контрольна), 2-а – 17

щурів, яким видаляли 58,1 % паренхіми печінки, 3-я – 18 тварин після видалення лівої та правої бокових часток печінки (58,1 %) і яким вводили ХК підшкірно в дозі 6 мг/кг протягом 4-х тижнів. Евтаназія тварин здійснювалася кровопусканням в умовах тіопенталового наркозу через 1 місяць від початку досліджу. Судини ГМЦР СЖП заповнювали туш-желатиною сумішшю, яку вводили через черевну аорту. Мікротомні зрізи СЖП просвітлювали у метиленовому ефірі саліцилової кислоти і поміщали у полістирол. На мікропрепаратах морфометрично визначали діаметри артеріол (А), передкапілярних артеріол (ПА), гемокapілярів (ГК), закапілярних венул (ЗВ) та венул (В), а також щільність мікросудин на 1мм<sup>2</sup> тканин СЖП дослідних тварин. Кількісні величини обробляли статистично.

**Результати.** Усестороннім аналізом отриманих даних встановлено, що через місяць після видалення лівої та правої бокових часток печінки виникала ППГ, при якій виражено розширювалася ворітна печінкова вена, а також брижові вени, селезінкова, вени стравохода і шлунка, виявлялися спленомегалія і асцит. Приносна (А, ПА) і обмінна (ГК) частини при цьому звужувалися на 21,0 та 23,0 % ( $p < 0,001$ ), виносна ланка (ЗВ та В) розширювалася на 34-39 % ( $p < 0,001$ ), щільність мікросудин зменшувалася на 21,3 % ( $p < 0,001$ ), вказуючи на погіршення кровопостачання та обмінні процеси. Введення експериментальним тваринам ХК суттєво посилювало ступінь морфологічних змін у мікросудинах та погіршувало адаптаційно-компенсаторних процесів у судинах ГМЦ. При цьому посилювалося венозне повнокров'я ЗВ та В, наростала гіпоксія, порушувалася трофіка, зростали дистрофічні, некробіотичні процеси у клітинах та тканинах, інфільтрація та склероз досліджуваного органа.

**Висновки.** Пострезекційна портальна гіпертензія призводить до вираженого порушення адаптаційно-компенсаторних процесів у гемомікроциркуляторному руслі спільної жовчної протоки, які значно погіршуються при дії на організм хлориду кадмію.

**Перспективи подальших досліджень.** Адекватне, всебічне, повноцінне вивчення адаптаційно-компенсаторних процесів у спільній жовчній протоці в умовах пострезекційної портальної гіпертензії при дії хлориду кадмію дозволить суттєво вдосконалити діагностику, корекцію та профілактику досліджуваної патології.



## ЩОДО ШЛЯХІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХІМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ В УМОВАХ НОВИХ ВИКЛИКІВ

<sup>1</sup>Моргун С.А., <sup>2</sup>Смірнов О.Г., <sup>2</sup>Іванько О.М.

<sup>1</sup>Командування Медичних сил Збройних Сил України

<sup>2</sup>Українська військово-медична академія

**Вступ.** На території України зберігається високий ступінь ризику виникнення масштабних надзвичайних ситуацій природно-техногенного характеру. Хімічні загрози та ризики несанкціонованого використання токсичних хімікатів становлять серйозну проблему для безпеки, охорони здоров'я та навколишнього середовища в Україні. Ці загрози залишаються серйозними особливо на сході України. На території, яка не контролюється Україною залишилися деякі хімічні об'єкти, місця зберігання та захоронення. Існують постійні загрози щодо хімічної інфраструктури.

Випадки застосування хімічної зброї в різних регіонах світу, її різноманітність, а також розробка нових зразків багатьма країнами не виключають можливості застосування хімічної зброї на території України.

**Мета** - визначення шляхів забезпечення хімічної безпеки в ЗС України.

**Матеріалами** були науково-інформаційні джерела щодо формування системи хімічної безпеки. **Методи** - аналітико-бібліографічний, історичний, системного підходу.

**Результати.** В ЗС України налагоджується міжнародне співробітництво у сфері медичного забезпечення хімічного, біологічного, радіаційного і ядерного (Chemical, Biological, Radiation, Nuclear-CBRN) захисту, що становить взаємний інтерес для країн НАТО і України. Для підвищення рівня хімічної безпеки в Україні та відповідно і в ЗС України необхідно запровадити чіткі вимоги щодо ідентифікації хімічних речовин, удосконалення порядку моніторингу; сприяння гармонізації національного законодавства щодо відходів та хімічних речовин у відповідності з європейськими стандартами та ін.

Розглядаючи можливі сценарії розвитку воєнно-політичної, воєно-стратегічної обстановки довкола України, а також враховуючи постійні зміни в міжнародній обстановці щодо існування терористичних

загроз хімічного генезу та можливих наслідків надзвичайних ситуацій, особливо у зв'язку із здійсненням заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії Російської Федерації в Донецькій та Луганській областях постає питання у необхідності створення у ЗС України лабораторії аналітичної токсикології (ЛАТ). Основні завдання ЛАТ:

- якісна групова індикація отруйних речовин;
- хіміко-аналітичний, просторовий (загальний і локальний) контроль та аналіз токсичних речовин в повітрі, на поверхні різних споруд та об'єктів, озброєнні і матеріальних засобах, сипучих матеріалах і ґрунтах;
- виявлення отруйних речовин в пробах води, харчових продуктах, фуражі, медикаментах, предметах медичного і санітарно-технічного оснащення, встановлення необхідного обсягу їх дегазації і дезактивації.

За рахунок створення ЛАТ, пропонується налагодити роботу мережі регіональних центрів токсикологічного контролю (на базах лабораторних відділів санітарно-епідеміологічних закладів ЗС України), що будуть нести консультативну функцію і здійснювати збір, зберігання та поширення інформації про потенційно токсичні хімічні речовини, що характерні для регіону відповідальності.

**Висновки.** Для підвищення рівня хімічної безпеки в Збройних Силах України необхідно удосконалення законодавства щодо хімічних речовин та відходів у відповідності з європейськими стандартами.

Створення лабораторії аналітичної токсикології дозволить постійно здійснювати моніторинг та проводити аналіз ситуації у Збройних Силах України, здійснювати прогностичну оцінку розвитку ситуації, проводити моделювання з метою пошуку та оцінки можливих варіантів дій та прийняття управлінських рішень.

УДК: 573

## **БІОСФЕРА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЖИТТЯ ЛЮДИНИ**

**Мотрич Р. Ю.**

*Національний університет біоресурсів та природокористування України*

*roman\_motrich@ukr.net*

Життя — це безперервний ланцюг еволюції від найпростіших клітин-прокаріотів, які жили на Землі мільярд років тому, до організмів,

які живуть сьогодні, таких як люди. Весь цей час біосфера була інноваційною, мінливою і адаптувалась під навколишні умови Землі. Перше життя на Землі існувало в системі «атмосфера — океан» без вільного кисню.

Біосфера — природна підсистема географічної оболонки, що являє собою глобальну планетарну екосистему. Маса біосфери — близько 0,05 % маси Землі.

Людина, як біологічна істота, є складовою частиною біосфери. Вона не може існувати в іншому середовищі, ніж те, що склалось на планеті за її довгу історію — не може дихати повітрям іншого складу, не може пити води, забрудненої шкідливими домішками, не може жити при іншому, ніж сьогоднішнє, напруженні планетного магнітного поля і так далі.

Людина, як біологічна істота, також є складовою частиною біосфери. Вона не може існувати в іншому середовищі, ніж те, що склалось на планеті за її довгу історію — не може дихати повітрям іншого складу, не може пити води, забрудненої шкідливими домішками, не може жити при іншому, ніж сьогоднішнє, напруженні планетного магнітного поля і т. д.

Негативно діє на здоров'я й психіку людини зміна звичайних умов її існування, заміна природних ландшафтів "кам'яними джунглями" міст — перенаселених, перенасичених хімічним смогом, електромагнітними полями, шумом, насильством.

Список літератури:

1. Вернадский В. И. Биосфера. – М., Наука, 1967.
2. Войткевич Г. В., Вронский В. А. Основы учения о биосфере. – М. Просвещение, 1989.
3. <http://epl.org.ua/environmental-news/vplyv-liudyny-iak-vydu-na-biosferu-zemli/>
4. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0>

## **ЩОДО ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДПРАЦЬОВАНИХ БАТАРЕЙОК У М.ТЕРНОПІЛЬ.**

**Пашко К.О., Крицька Г.А., Сопель О.М.,  
Мельник Н.А., Федорів О.Є.**

*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я.  
Горбачевського*

Вступ. Дослідженнями учених в різних країнах встановлено, що одна пальчикова батарейка, яка не була утилізована після використання її в апаратах для вимірювання артеріального тиску крові, годинниках та інших приладах, а просто викинута, здатна забруднити 16 -20 м<sup>2</sup> ґрунту або 400 літрів води. В батарейках містяться токсичні елементи - свинець, олово, магній, ртуть, нікель, цинк і кадмій, які шкодять як здоров'ю людини, так і навколишньому середовищу. Хоч частка батарейок у побутовому смітті і становить лише від 0,25% до 0,5 % від усіх твердих побутових відходів, вони є джерелом не менше 50% токсичних металів у них.

Основна частина. Саме тому всі батарейки після закінчення терміну придатності потрібно здавати у спеціальні пункти збору небезпечних відходів. На сьогодні в Україні немає підприємств, які б займалися переробкою та утилізацією батарейок. Тому в окремих населених пунктах області, зокрема в м. Заліщики, відпрацьовані батарейки збирають і зберігають на спеціально обладнаних складах, а потім відправляють на утилізацію за кордон, зазвичай на завод GreenWEEE у Румунії.

В м. Тернополі ця проблема на рівні ОТГ практично не вирішена, не організовано збір і зберігання та подальше відвантаження відпрацьованих батарейок на утилізацію, що продовжує наносити значну шкоду довкіллю і здоров'ю населення громади. В майбутньому кількість відпрацьованих батарейок буде лише збільшуватися.

Висновки. Місцевій владі ОТГ необхідно винайти кошти і для початку організувати збір та зберігання відпрацьованих батарейок, а в подальшому і їх утилізацію. Затягування вирішення даної проблеми буде призводити до значних негативних змін у стані здоров'я мешканців Тернопільської ОТГ.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВІКОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ РАДІОАКТИВНИМ <sup>131</sup>I В УМОВАХ КОРИГУВАННЯ АЛІМЕНТАРНОГО ЙОДОДЕФІЦИТУ ОРГАНІЧНИМ ЙОДОМ

Рябуха О. І.<sup>1</sup>, Федоренко В. І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Львівський медичний інститут

<sup>2</sup>Львівський національний медичний університет  
ім. Данила Галицького

E-mail: oriabuha@ukr.net

**Вступ.** Морфофункціональний стан щитоподібної залози (ЩЗ) зумовлений безпосереднім чи опосередкованим впливом різноманітних природних, екологічних, кліматичних, соціальних та інших чинників. Вікові коливання рівнів тиреотропного гормону гіпофізу, вільного та загального тироксину та трийодтироніну вказують на наявність змін у системі "гіпоталамус – гіпофіз – щитоподібна залоза". Основним фактором ураження ЩЗ є дисбаланс біометалів, провідне місце в якому належить дефіциту йоду. Недостатня ефективність препаратів неорганічного йоду, який традиційно застосовують для профілактики та коригування йододефіцитних станів, зумовлює появу нових засобів з тиреотропною спрямованістю. Такими речовинами є органічні сполуки йоду, зокрема отримані з морських водоростей. Йодобілковий препарат із чорноморської червоної водорості філофори ребристої (*Phyllophora nervosa*) містить значну (до 2%) кількість йоду у вигляді зв'язаних з білком йодоамінокислот (монойодтирозину, дийодтирозину та тироксину).

**Мета дослідження** – вивчити вплив органічного йоду на особливості поглинання і елімінації радіоактивного йоду в ЩЗ щурів різного віку.

**Матеріали та методи.** Дослідження було проведено з дотриманням усіх вимог біоетики на нелінійних білих щурах-самцях двох серій досліджень, які впродовж 60 днів перебували на йододефіцитному ізокалорійному крохмально-казеїновому харчовому раціоні: перша серія – дві групи старих щурів з масою тіла 400–450 г, друга серія – дві групи статевозрілих щурів масою 60–90 г. У кожній групі було по

5 щурів. Тваринам експериментальних груп кожної серії 10% казеїну в раціоні було замінено на органічний йод йодобілкового препарату. Функціональний стан ЩЗ вивчали, використовуючи препарат “Sodium Iodide Na 131 I Injection” з періодом піврозпаду 8,02 дні. Дозиметричне дослідження проведене за допомогою газорозрядного лічильника Гейгера-Мюллера СТС-6 та перерахункового приладу ПП-16. Радіоіндикацію ЩЗ проводили після підшкірного введення 0,1 мл розчину  $^{131}\text{I}$  через 0,5, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 24, 48, 72 і 96 годин після введення  $^{131}\text{I}$ ; результати представляли у відсотках від дози введеного радіоїоду з поправками на показники природного фону та радіоактивного розпаду препарату.

**Результати.** Установлено, що при дефіциті йоду ЩЗ старих щурів притаманні вищі показники поглинання і менша швидкість виведення радіоїоду, ніж ЩЗ статевозрілих щурів, що свідчить про їхній менший йодний резерв і більшу схильність до йододефіцитної патології. Вживання органічного йоду незалежно від віку щурів супроводжується зниженням рівня накопичення радіоїоду в ЩЗ та прискоренням його виведення, що вказує на зменшення функціонального напруження, водночас ЩЗ старих щурів поглинають більше йоду і виводять його повільніше, що свідчить про меншу ефективність коригування дефіциту йоду при збільшенні віку. Отже, нашими дослідженнями підтверджено дані [Волков В.П., 2014] щодо зменшення функціональної активності ЩЗ із віком: ЩЗ старих щурів більше піддаються впливу йодної недостатності, ніж залози статевозрілих, натомість ЩЗ старих тварин менше реагують на корекцію дефіциту йоду в раціоні, ніж залози зростаючих тварин.

**Висновки.** Ефективність впливу органічного йоду на функціональний стан щитоподібної залози в умовах дефіциту йоду залежить від віку. Знижену функціональну активність щитоподібної залози старих щурів перспективно використовувати як чутливий маркер змін.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні пов'язаних зі статевозрілістю вікових особливостей щитоподібної залози.

## ЩОДО ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНОСТІ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ НА ГОСТРУ РЕСПІРАТОРНУ ХВОРОБУ COVID-19

<sup>1</sup>Савицький В.Л., <sup>1</sup>Депутат Ю.М., <sup>1</sup>Іванько О.М.,  
<sup>2</sup>Антомонов М.Ю.

<sup>1</sup>Українська військово-медична академія

<sup>2</sup>ДУ "Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України"

**Вступ.** Прогнозування динаміки поширення захворювання дозволяє запроваджувати адекватні заходи протидії, забезпечити раціональне використання матеріальних і людських ресурсів. Інформаційною основою прогнозу є статистичні дані, які регулярно отримуються відповідними структурами.

**Мета роботи** – розроблення математичної моделі поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19 в Збройних Силах (ЗС) України.

**Матеріали і методи.** Були використані офіційні дані оперативної групи командування Медичних сил ЗС України. Застосовано методи теорії ймовірностей і математичної статистики: теорії перевірки гіпотез і випадкових процесів, кореляційний та регресійний аналізи.

**Результати досліджень.** Вихідні дані представляли собою динамічні ряди накопиченої інформації щодо загальної захворюваності на COVID-19 серед цивільного населення України та ЗС України, в тому числі поточного приросту в ЗС України станом на 08.02.2021 р.

Встановлено, що графічне відображення динаміки захворюваності військовослужбовців ЗС України на COVID-19 є подібним до динаміки офіційно зареєстрованої загальної захворюваності серед населення України.

Для моделювання процесу було застосовано два підходи: побудова загальних математичних моделей (функціональний підхід); чисельне згладжування динамічних рядів (графо-аналітичний підхід).

Встановлено, що від моменту підтвердженого першого випадку захворювання на COVID-19 в нашій державі (20.03.2020 р.) до 08 лютого 2021 р., коли проводилися розрахунки, захворюваність серед населення України, в тому числі особового складу ЗС України, піддавалася опису за допомогою S-подібної функції. Оскільки розроблена математична модель відображала реальну динаміку захворюваності на COVID-19 за

вказаний період, її було застосовано в якості ймовірної прогнозованої моделі. Так, S-подібна функція у використаній нами моделі відображала розвиток епідемічного процесу і характеризувалася етапами: повільного підйому захворюваності (з 1 по 180 день), стрімкого підйому (з 180 по 304 день), а в подальшому сповільненням динаміки та поступовим переходом у «плато», яке при умові циркуляції на території України одного штаму збудника, мало б відображати відносну стабілізацію захворюваності у популяції.

За допомогою отриманої моделі розраховано 35-денний прогноз, згідно з яким до 15 березня 2021 року за песимістичним розвитком епідемічної ситуації накопичена кількість інфікованих у ЗС України ймовірно могла складати біля 18000 випадків, а за оптимістичним - 16000.

Разом з тим, математична модель демонструвала значні аномалії в динаміці. Це могло бути внаслідок новорічних та Різдвяних свят, наявності безсимптомних хворих, зменшення кількості тестувань та запровадження карантинно-обмежувальних заходів в країні та ЗС України зокрема. В такому випадку, згідно отриманих розрахунків, найбільша ймовірність прогнозу можлива лише на короткострокову перспективу терміном до 10 діб. При довгостроковому прогнозі значно збільшується похибка.

**Висновки.** Розрахований за допомогою математичної моделі прогноз динаміки захворюваності на COVID-19 знайшов підтвердження за песимістичним варіантом, оскільки на 15.03.2021 реальний показник загальної кількості зареєстрованих хворих серед особового складу ЗС України склав 17800 осіб. Модель для прогнозу захворюваності на COVID-19 доцільно використовувати на короткострокову перспективу. При довгостроковому прогнозі значно збільшується похибка.

Необхідно далі продовжувати дослідження щодо прогнозування з урахуванням протиепідемічних заходів, що впливають на динаміку поширення даного захворювання серед особового складу Збройних Сил України.



**ПІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ  
СКРИНІНГОВОЇ ОЦІНКИ СТУПЕНЯ РИЗИКУ  
ВИНИКНЕННЯ ДОНОЗОЛОГІЧНИХ ВІДХИЛЕНЬ У СТАНІ  
ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СУЧАСНИХ УЧНІВ**

**Сергета І.В., Браткова О.Ю., Серебреннікова О.А.,  
Теклюк Р.В., Дякова О.В., Процюк Л.О.,  
Макарова О.І.**

*Вінницький національний медичний університет  
ім. М. І. Пирогова*

*E-mail: serheta@ukr.net*

Виявлення різноманітних донозологічних станів з метою їх своєчасної корекції є одним з найбільш ефективних способів збереження та зміцнення психічного здоров'я дівчат і юнаків, які перебувають у умовах сучасної школи. Саме тому як одне з пріоритетних завдань слід відзначити завдання, яке полягає в розробленні методики скринінгової оцінки ступеня ризику виникнення донозологічних патологічних відхилень у стані психічного здоров'я дівчат і юнаків, що надає можливість визначити рівень психічного здоров'я як окремого учня, так і учнівського колективу, оцінити його динамічні зрушення, зумовлені впливом різноманітних чинників навколишнього середовища.

Розроблена під час проведених досліджень методика скринінгової оцінки ступеня ризику виникнення донозологічних патологічних відхилень у стані психічного здоров'я передбачає визначення ряду психодіагностичних показників, а саме показників щодо рівня вираження нейротизму, ситуативної і особистісної, а також шкільної тривожності, емоційного вигорання, агресивності, схильності до розвитку депресивних станів на підставі використання особистісних опитувальників та тестових методик, оцінку отриманих даних у балах відповідно до розробленої шкали і розрахування інтегральних показників оцінки особливостей психічного здоров'я учня або учнівського колективу, що мають бути віднесені до груп з різним ступенем ризику виникнення відхилень у стані психічного здоров'я донозологічного змісту, а також обґрунтовують висновок про характер змін з боку провідних корелят психічного здоров'я в динаміці певного відрізка часу.

## **РІВЕНЬ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ СУЧАСНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

**Сергета І.В., Дреженкова І.Л., Стоян Н. В.,  
Дударенко О. Б., Краснова Л. І.**

*Вінницький національний медичний університет  
ім. М. І. Пирогова*

*E-mail: serheta@ukr.net*

Метою проведених досліджень було визначення особливостей рухової активності студентів закладів вищої медичної освіти на підставі визначення її провідних корелят, а саме величин добових енерговитрат, числа локомоцій та тривалості динамічного компоненту у добовому бюджеті часу.

Під час здійснення гігієнічної оцінки величин добових енерговитрат студентської молоді на підставі використання хронометражно-табличного методу встановлено, що їх середні значення склали 10246,55±144,45 кДж серед дівчат та 12902,93±246,30 кДж серед юнаків ( $p < 0,001$ ). В ході визначення структурних особливостей розподілу значень добової рухової активності студентів виявлено, що найбільш суттєвими, відповідно до ступеня поширення у студентському середовищі, серед дівчат слід було вважати величини добових енерговитрат в межах від 10000 до 11000 кДж (22,3%), в межах від 9000 до 10000 кДж (21,2%) та в межах від 8000 до 9000 кДж (19,2%), серед юнаків – величини добових енерговитрат в межах від 10000 до 11000 кДж (16,2%), в межах від 13000 до 14000 кДж (24,8%) та в межах від 11000 до 12000 кДж (13,4%). Причому, розглядаючи дані, що характеризують коливання досліджуваних показників у добовому циклі, потрібно відзначити, що серед дівчат і юнаків найбільші показники добових енерговитрат реєструвались в понеділок, найменші – в неділю. Під час оцінки величин локомоцій студентів у добовому циклі на підставі використання методики крокометрії, виявлено, що їх середні значення становили 16138,34±306,05 кроків у дівчат, 17468,56±329,94 кроків у юнаків ( $p < 0,001$ ). В ході гігієнічної оцінки показників тривалості динамічного компоненту у добовому бюджеті часу, виявлено, що їх значення склали 164,95±3,54 хв серед дівчат, 164,95±3,54 хв серед юнаків ( $p > 0,05$ ).

## **ПРОФІЛАКТИКА ПАРАДОНТОЗУ**

**Смачило О.М., Лотоцька О.В., Сопель О.М.,  
Федорів О.Є., Мельник Н.А.,  
Голка Н.В., Флекей Н.В.**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

Парадонтоз, як хвороба цивілізації є причиною втрати зубів. Колись це захворювання називали амфодонтоз, гнійна піарея. Його діагностують вже понад 200 років. По даних статистики у 80% людей спостерігається гінгівіт і парадонтит (запалення ясен), які не дають болю, але людям стає важко жувати, появляється хиткість зубів.

Метою нашої роботи стали доцільність та необхідність домашньої гігієни, рекомендації по попередженню захворювання ясен та зубів, слизової порожнини рота та вибору методів лікування.

Дослідження і спостереження продовжувались протягом одного року. Спостерігались 128 осіб, пацієнтів лікаря-терапевта. Огляди і опитування дали можливість глибше визначитись з симптомами і діями для їх усунення. Серед наших досліджуваних у 65 жінок і 47 чоловіків спостерігались припухання і кровоточивість ясен, зубні нашарування м'яких і твердих відкладень та неприємний запах з рота.

Згідно літературних даних - формуються зубоясневі патологічні кишені. В наших дослідженнях такий симптом і інші спостерігались у 42 осіб. Зазвичай, ці кишені заповнювалися м'якими і твердими відкладеннями.

Доведено, що основними передумовами виникнення парадонтозу є складні екологічні проблеми, куріння, недотримання гігієни ротової порожнини, використання в харчуванні неякісних продуктів, напівфабрикатів, рафінованих і дуже подрібнених продуктів. Ці особливості не дають зубам виконувати основну жувальну функцію, зменшують навантаження, що приводить до втрати форми зубів.

В наших спостереженнях дані літератури підтвердилися. Ми спостерігали парадонтоз і карієс зубів при розладах травної і ендокринної систем (у жінок 35-50 і у чоловіків 45-50 років) в період загострення хронічних запалень.

Практикою підтверджено, що лікування та рекомендації мають бути індивідуальними і комплексними. Все залежить від характеру уражень і запальних процесів організму. Лікування повинно здійснюватись спеціалістами.

Особливу увагу необхідно надавати домашній гігієні, куди входить профілактика зубних каменів, масаж ясен спеціальними щітками, полоскання, використання зубних ниток, зубочисток, регулярне відвідування стоматолога. Правда, що сьогодні немає єдиного універсального засобу для лікування парадонтозу, але є сотні різних лікарських форм для застосування.

Своїми спостереженнями, ми прийшли до висновку, що людям для збереження здорових зубів необхідно недопускати м'яких зубних каменів, які легко можна зняти звичайною зубною щіткою. Доведено, що не можна відмовлятися від зубочисток, флосів (зубних ниток) і їх треба використовувати після кожного прийому їжі. Якщо ж камені, все ж таки утворюються, вкрай необхідно скористатись допомогою стоматолога, інструментів, ультразвуку.

Для здорових зубів і ясен, обов'язково потрібні щоденні полоскання ротової порожнини настоями трав (шавлія, кора верби, дуба, календули, подорожника), гідромасаж, аплікації з тертої картоплі, топінамбуру, жування моркви, часнику, цибулі, яблук, кореня айру.

Доцільним для профілактики парадонтозу, буде використання твердої їжі, рівномірне навантаження на всі зуби, постійний гігієнічний догляд за зубами і ротовою порожниною, регулярні огляди стоматолога для зняття твердих нашарувань, лікування і пломбування поражених карієсом зубів. Необхідно пам'ятати, що основою профілактики парадонтозу є високий ступінь здоров'я людини, культура її життя і профілактичні рекомендації.

УДК 371.71

## **ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ, ІНДЕКСУ МАСИ ТІЛА ТА САМООЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ У СТУДЕНТОК ТНМУ**

**Сопель О.М., Сопель О.В., Лотоцька О.В.,  
Попович Д.В., Пашко К.О., Крицька Г.А.,  
Мельник Н.А., Федорів О.Є.**

*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я.  
Горбачевського МОЗ України*

Низький рівень фізичної активності (ФА) негативно позначається на стані здоров'я різних груп населення, тому проблема компенсації негативних наслідків її дефіциту залишається першочерговою педагогічною, соціальною, медичною та економічною проблемою.

Метою роботи було оцінити рівень фізичної активності, визначити індекс маси тіла (ІМТ) та проаналізувати самооцінку фізичної підготовленості у студенток ТНМУ.

Матеріали і методи дослідження. Для визначення рівня фізичної активності використовували Міжнародний опитувальник фізичної активності (IPAQ). У дослідженні брало участь 333 студентки.

Про оцінці ІМТ студенток встановлено, що 19.9 % мають недостатню масу тіла, 71.1 % - нормальну, 6% - надлишкову. Результати дослідження загальної ФА з урахуванням ІМТ показали, що найвищий рівень ФА (5757.6 МЕТ×хв/тиж) був у студенток з нормальною масою тіла. Менший рівень ФА був у студенток з надлишковою та недостатньою масою тіла (відповідно 5399.6 та 5047.0 МЕТ×хв/тиж), хоча ці показники достовірно не відрізнялися. Аналогічна тенденція спостерігалася при визначенні рівня ФА у спорті. У студенток з надлишковою та недостатньою масою тіла найвищий рівень ФА був при переміщенні і становив відповідно 1523.1 і 1336.4 МЕТ×хв/тиж.

При вивченні самооцінки ФА 53 опитаних студентки вважали, що мають низьку ФА, 267- що мають середню ФА і лише 13 вважали, що мають високу ФА. Отже, можемо припустити, що серед студенток медичного університету є правильне розуміння ролі фізичної активності в їх особистому житті і що саме ФА є головним фактором здорового способу життя.

УДК: 611:013.9:616.12-008.331.1:616-001.28

## **ВЕГЕТАТИВНА ДИСФУНКЦІЯ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ У МЕДИКО- СОЦІАЛЬНІЙ ЕКСПЕРТИЗІ ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧАЕС**

**Татаренко О.М., Гапеєнко Д.Д., Самойлова І.В., Толстікова Т.М.**

*Державна Установа «Національний науковий центр радіаційної медицини  
НАМН України»*

*olga.tatarenko@ukr.net*

Раніше встановлений діагноз вегетативної дисфункції (ВД) серед учасників ліквідації наслідків аварії (УЛНА) на ЧАЕС вважали провісником подальшого соматичного захворювання, що маніфестує протягом 5-10 років після його встановлення.

З метою визначення ролі ВД в якості клінічно-експертного критерію зв'язку ГХ з роботами по ліквідації наслідків аварії (ЛНА) на ЧАЕС було проведено дослідження з участю 172 УЛНА, чії справи розглядалися Центральною міжвідомчою комісією з метою визначення причинного зв'язку ГХ з роботами по ЛНА на ЧАЕС. 145 УЛНА на ЧАЕС був встановлений причинний зв'язок ГХ з роботами по ЛНА на ЧАЕС (група I), тоді як у 27 УЛНА причинний зв'язок ГХ не підтверджено (група II). Групи хворих з ВСД, справи яких згодом були розглянуті на рахунок визначення зв'язку ГХ з роботами по ЛНА на ЧАЕС, були співставні за віком на момент участі у роботах по ЛНА ( $p=0,587$ ).

Було підраховано, що в середньому ВД розвивалась через  $(4,1\pm 3,8)$  років після участі в роботах по ЛНА. Середня доза зовнішнього опромінення у цієї групи хворих становила  $(0,156\pm 0,092)$  Зв (від 0,0002 до 1,2 Зв). ВД у осіб I групи була задокументована через в середньому на 3,8 років раніше, ніж в групі осіб, у яких ГХ не пов'язана з роботами на ЧАЕС ( $p=0,0004$ ). Вік, в якому вперше був встановлено діагноз ВСД, в обох групах пацієнтів суттєво не відрізнявся ( $p=0,103$ ), хоча спостерігалась деяка тенденція щодо виникнення ВСД в більш молодому віці у осіб першої групи (36,6 років vs 39,4 років відповідно). У II групі хворих не виявлено специфічних термінів формування ВСД (рівномірний розподіл за строками виникнення ВСД), тоді як в I групі переважна кількість випадків ВД виникала у ранній післяаварійний період. Так, у 80,1 % хворих I групи ВД виникла в терміни до 5 років, тоді як в осіб II групи пацієнтів раннє виникнення ВД (до 5 років) виявлено лише в 44 % випадків ( $p=0,0003$ ).

Таким чином, в групі з встановленим зв'язком ГХ з роботами по ЛНА на ЧАЕС відносний ризик розвитку ВД протягом перших 5 років після участі в ЛНА в 5,13 разів вище, ніж в групі хворим, розвиток ГХ не пов'язаний з роботами на ЧАЕС ( $p=0,0003$ ). Наявність документованого діагнозу ВД у 1,8 разів підвищує вірогідність встановлення зв'язку ГХ з роботами по ЛНА на ЧАЕС.

# МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК: 615.281:616.9:591.42:612.08

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ДО АНТИСЕПТИКІВ КЛІНІЧНИХ ШТАМІВ *S. AUREUS*, ЩО КОЛОНІЗУЮТЬ ДИХАЛЬНІ ШЛЯХИ ВАЖКОХВОРИХ З ІНФЕКЦІЙНИМИ УСКЛАДНЕННЯМИ, ПОВ'ЯЗАНИМИ З НАДАННЯМ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

**Н. А. Багнюк, Б. М. Левченко, Т. В. Дениско**

*Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова*

*E-mail: nataligavrilyk1234@gmail.com*

**Актуальність.** Останнім часом серед лікарняних штамів мікроорганізмів реєструють зростання лікарської стійкості, що суттєво позначається на ефективності антисептиків. *S. aureus* відносять до одного з найпоширеніших патогенів внутрішньолікарняної інфекції. Його клінічне значення, особливо за останні 15 років, обумовлено високою адаптивною здатністю набувати стійкості до антисептиків. Високий рівень антисептикокорезистентності *S.aureus* спонукає до постійного вивчення альтернативних ефективних протимікробних засобів профілактики та лікування інфекційних ускладнень органів дихання.

**Мета.** провести порівняльне дослідження протимікробної ефективності лікарських антисептичних засобів полігексаніду, декаметоксину, хлоргексидину, на клінічних штаммах *S.aureus*, як збудників інфекційних ускладнень органів дихання.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили на базі кафедри мікробіології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова. Ідентифікацію мікроорганізмів виконували відповідно до загальноприйнятих методів за морфологічними, тинкторіальними, культуральними, біохімічними властивостями. Досліджуванні збудники були представлені ізолятами *S.aureus* (n=56). В роботі вивчали протимікробні властивості антисептичних лікарських засобів 0,05 % хлоргексидину біглюконату, 0,1% полігексаніду, 0,02% декаметоксину. Оцінювали протимікробну дію антисептиків, визначаючи їх мінімаль-

ні інгібуючу (бактеріостатичну) та бактерицидну концентрації (МІК та МБЦК, відповідно) щодо ізолятів умовно-патогенних мікроорганізмів стандартним методом двократних серійних розведень, керуючись методичними вказівками визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів, затверджених Наказом Міністерства охорони здоров'я України №167 від 05.04.2007 р. Порівняльну характеристику клінічної ефективності досліджуваних антисептичних лікарських препаратів щодо клінічних штамів умовно-патогенних мікроорганізмів проводили з використанням кількісного показника – індексу активності антисептика (ІАА) за А. П. Красильниковим, який вираховували відповідно до методики. ІАА являє собою відношення робочої концентрації препарату до (МІК+2σ) антисептика щодо досліджуваної вибірки штамів певного виду збудника.

**Результати та обговорення.** В результаті дослідження було встановлено достовірні переваги бактерицидних властивостей декаметоксину в порівнянні з хлоргексидином щодо клінічних штамів *S.aureus* ( $p < 0,001$ ). Одержані дані свідчили, що бактерицидні концентрації декаметоксину щодо *S.aureus* були меншими, ніж в хлоргексидину та полігексаніду в 3,4 та 10,6 рази відповідно. В полігексаніду визначили МБЦК щодо стафілококів ( $16,51 \pm 1,75$  мкг/мл). Доведено високі бактерицидні властивості декаметоксину щодо ізолятів *S.aureus*, які були чутливими до  $1,55 \pm 0,17$  мкг/мл препарату. З врахуванням суттєвих відмінностей кількісного вмісту основних діючих речовин в готових лікарських формах досліджуваних антисептичних препаратів вважали недостатньою оцінку їх протимікробної ефективності лише за показником МБЦК. Більш детальний аналіз протимікробної ефективності антисептичних лікарських засобів на основі декаметоксину, хлоргексидину та полігексаніду проводили за допомогою розрахунку ІАА. Так, в результаті аналізу показників ІАА офіціальних форм 0,02 % декаметоксину, 0,05 % хлоргексидину та 0,1 % полігексаніду встановлено високу антистафілококову ефективність досліджуваних антисептиків, доведено суттєві переваги антимікробної ефективності антисептика декаметоксину щодо *S.aureus*, які проявляв виражені бактерицидні властивості в малих концентраціях, маючи достатній ІАА ( $315,0 \pm 63,2$ ) в готовій лікарській формі. Незважаючи на значно вищі показники бактеріостатичних, бактерицидних концентрацій хлоргексидину та полігексаніду, ІАА офіціальних форм свідчив про достатню антимікробну ефективність останніх ( $402,5 \pm 70,9$  та  $221,8 \pm 61,9$  відповідно) щодо золотистого стафілокока ( $p < 0,05$ ).



В умовах стрімкого формування та поширення антибіотикорезистентності збудників інфекційних ускладнень серед альтернативних шляхів боротьби з резистентними ізолятами стафілококів антисептики на основі четвертинного амонію є ефективними та перспективним засобами з відмінними від антибіотиків механізми дії на мікроорганізми.

**Висновки.** Лікарські препарати на основі поверхнево-активних антисептиків декаметоксину, хлоргексидину, полігексаніду володіють високою антистафілоковою ефективністю з вираженими перевагами бактерицидних властивостей декаметоксину щодо *S.aureus* (в 3,5 та 10,6 рази відповідно;  $p < 0,001$ ). Висока чутливість *S. aureus* до низьких концентрацій вітчизняного антисептичного препарату на основі 0,02 % декаметоксину обґрунтовує його високу протимікробну ефективність та відкриває широкі перспективи його застосування в профілактиці та лікуванні інфекційних ускладнень органів дихання.

**Перспективи подальших розробок.** Перспективним є подальше дослідження ефективності сучасних антисептиків, як лікарських засобів з додатковими антимікробними властивостями, для профілактики інфекційних ускладнень органів дихання.

УДК:616.9-036.21

## **ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ**

**В.П. Борак**

*Тернопільський національний медичний університет  
ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: borak@tdmu.edu.ua*

Залежність здоров'я і стану навколишнього середовища за певними показниками демонструє взаємозв'язок між екологічними факторами і розвитком сучасних хвороб.

Мета дослідження полягала в аналізі впливу негативних екологічних (антропогенних) факторів на основні показники здоров'я населення та засобів їх усунення.

Аналіз джерел і літератури із зазначеної проблеми свідчить, що серед факторів, що визначають рівень захворюваності, стан довкілля займає приблизно 20%. За результатами досліджень останніх років, екс-

перти визнали найбільш злободенними для населення великих міст такі екологічні ризики: якість питної води; кліматичні особливості; безпека продуктів харчування; санітарний стан району проживання; стан водних ресурсів: забруднення повітря; забруднення ґрунту; підвищений рівень шуму; естетичний стан навколишнього середовища місця проживання (40-50%). Науковці в галузі медичної екології поділяють захворювання, що пов'язані з дією навколишнього середовища на дві групи: 1) екологічнозалежні – захворювання неспецифічного характеру, що виникають та тілі зміненого середовища. При цьому екологічні фактори провокують патогенетичні механізми хвороби та ускладнюють її перебіг. Як наслідок відбувається зростання загальної захворюваності, серцево-судинної, онкологічної, ендокринної, дитячої, патології вагітності, порушень внутрішньоутробного розвитку плода тощо); 2) екологічнозумовлені – захворювання специфічного характеру (ендемичні захворювання, природно-вогнищеві захворювання, інфекції, захворювання, зумовлені дією шкідливих хімічних речовин, радіації, біологічних алергенів). За ступенем небезпеки для здоров'я людини на першому місці знаходяться хімічні речовини – важкі метали (ртуть, свинець, кадмій, цинк, мідь, миш'як), хлоровані вуглеводні, діоксини, нітрати, нітрити і нітросполуки, азбест, пестициди, радіонукліди, лікарські засоби (антибіотики, синтетичні хімічні сполуки), біологічні чинники, що використовуються у промисловості. Провідна роль в етіології і патогенезі захворювань належить спадковості і стану навколишнього середовища. Шкідливі хімічні фактори сприяють появі нових мутацій, що є причиною онкологічних та інших захворювань. Наукові дослідження виявили тісний зв'язок між забрудненням довкілля і частотою недоношеності, вад розвитку в дітей і хромосомних захворювань, алергічною патологією, анеміями, розумовим відставанням і аномаліями поведінки дітей, їхнім фізичним розвитком. У дітей, які проживають в зонах екологічного лиха, виявляються вроджені вади розвитку, рецидивуючий бронхіт, алергічні захворювання, нефропатії, зниження коефіцієнту розумового розвитку (IQ), бронхіальна астма, імунодефіцитні стани, ендокринна патологія, нервово-психічні захворювання, онкопатологія тощо. Існує безліч шляхів усунення і попередження екологічних загроз і викликів, згідно з якими здоров'я – це справа особистого і суспільного вибору моральних цінностей, взаємовідношення між людиною і довкіллям, ставлення до свого здоров'я. Людська свідомість має бути скерована на збереження довкілля, на контроль і відповідальність за власне здоров'я.

Людина може бути здоровою лише в здоровому довкіллі. Запобігти професійній і екологічній патології антропогенного походження можливо шляхом виключення або обмеження надходження шкідливих речовин у навколишнє середовище.

Засоби біологічної профілактики повинні бути нешкідливими для організму. При неспецифічній біопроділактиці ефект реалізується за допомогою підвищення адаптивних резервів організму. До немедикаментозних методів належать магнітотерапія, нормобарична інтервальна гіпокситерапія, дозовані фізичні навантаження тощо. З біологічних протекторів застосовують біологічні регулятори рослинного або тваринного походження, природні або синтетичні антиоксиданти (аскорбінова кислота, токоферол, селен, мелатонін, жень-шень, елеутерокок, ехінацея пурпурова, пантокрин, апілак, ентеросорбенти, пектини тощо).

Сучасна екологічна криза в Україні пов'язана із впливом комплексу екологічних та виробничих факторів у поєднанні зі стресовими, нервово-психічними перевантаженнями. Погіршення стану навколишнього середовища призводить до зростання екологічно залежної патології та виникнення нових екологічно зумовлених захворювань. Вагоме місце в попередженні екологічних викликів і загроз повинна посісти екологічна освіта, спрямована на формування екологічної свідомості, починаючи з дошкільного віку та застосування засобів біопроділактики.

УДК 616.345-008.87-02:616.7/72-018.3-007.248-06:616.37-008.64

**ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ  
З ПЕРВИННИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ У ПОЄДНАННІ  
ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬСЯ  
ЗНИЖЕННЯМ ЕКСКРЕТРОНОЇ ФУНКЦІЇ ПІДШЛУНКОВОЇ  
ЗАЛОЗИ, НА ДИСБІОЗ ТОВСТОЇ КИШКИ**

**І.М. Галабіцька, Л.С. Бабінець, С.І. Климнюк**

*Тернопільський національний медичний університет  
ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: irynkagal@gmail.com*

Нормальна мікрофлора шлунково-кишкового тракту - це якісне і кількісне співвідношення популяцій мікробів, що підтримують біохімічну, метаболічну і імунологічну рівновагу організму, необхідну для

збереження здоров'я. Внаслідок порушень мікробіоценозу кишечника порушується синтез і засвоєння багатьох біологічно активних речовин, знижується імунобіологічна резистентність організму.

**Мета роботи:** вивчити вплив комплексного лікування первинного остеоартрозу (ОА) у поєднанні із захворюваннями, що супроводжуються зниженням екскреторної функції підшлункової залози, на дисбіоз товстої кишки.

**Матеріали та методи.** Було обстежено 73 амбулаторних пацієнти з первинним ОА у поєднанні із захворюваннями, що супроводжуються зниженням екскреторної функції підшлункової залози. Контрольну групу склали 30 здорових людей. Ступінь зниженням екскреторної функції підшлункової залози визначали за рівнем фекальної еластази-1, яку визначали методом імуноферментного аналізу за допомогою стандартних наборів фірми Bioserv Elastase-1-Elisa. Діагноз ОА встановлювали на основі діагностичних критеріїв ACR 2020 та Європейської асоціації ревматологів (European League Against Rheumatism, EULAR, 2020). Дослідження копрокулькури на дисбіоз проводили бактеріологічним методом.

Пацієнтів було поділено на дві групи, співставимі за віком, тривалістю захворювання, важкістю перебігу захворювань. I група (35 хворих) – отримувала протокольне лікування, яке включало курс препаратів базисної терапії, а саме нестероїдні протизапальні препарати, хондропротектори і/або хондростимулятори, ферментні засоби (панкреатин), а спазмолітики, прокінетики, інгібітори протонної помпи у режимі «за вимогою»; II група (37 пацієнти) отримувала додатково до протокольної схеми пробіотично-вітамінно-мінеральний комплекс Біон 3 по 1 таблетці один раз на добу протягом 6 тижнів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У I групі до лікування спостерігався ( $2.31 \pm 0.41$ ) ступінь дисбіозу кишечника, у II групі – ( $2.29 \pm 0.39$ ) ступінь дисбіозу кишечника. Після лікування у I групі ступінь дисбіозу статистично значимо не змінився і становив ( $2.11 \pm 0.38$ ), проте намітилася тенденція на покращення. У II групі після проведеного лікування показник ступеня дисбіозу становив ( $1.51 \pm 0.23$ ), що свідчить про статистично значиму позитивну динаміку за показниками бактеріограми калу після проведеного комплексного лікування ( $p < 0.05$ ).

**Висновки.** Статистично значима позитивна динаміка ступеня дисбіозу у II групі після проведеного курсу лікування свідчить про доцільність використання даного препарату у лікуванні первинного ОА у

поєднанні із захворюваннями, що супроводжуються зниженням екскреторної функції підшлункової залози.

УДК 618.1:616.988.7:578.834.1]-008.87

## **МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ПРИ ПАНДЕМІЇ COVID-19 В ГІНЕКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ**

**О.А. Корчинська, Б.М. Корчинський**

*Львівський національний медичний університет  
ім. Данила Галицького*

*E-mail: korchynskaolga@gmail.com,  
korchynskyj@gmail.com*

На сьогоднішній день вже відомо про негативний вплив COVID-19 на різні галузі медицини, включаючи і гінекологічну практику.

Метою нашої роботи було вивчення мікробіологічних аспектів по недопущенню виникнення цього захворювання в гінекології.

Найбільша проблема в тому, що у пацієнтів до проведення імунізації, не існує імунітету. Громадянам, що мають респіраторні симптоми слід звернутися до медичного персоналу, а медики повинні з'ясувати ще й контактних осіб. Необхідно оцінити в місці надання медичної допомоги наявність відповідних засобів індивідуального захисту для персоналу. Для визначення ймовірності зараження COVID-19 включаються клінічні прояви хвороби, клінічний та епідеміологічний анамнез. Усі зразки, зібрані для лабораторних досліджень слід розглядати, як потенційно інфіковані, а медичні працівники, що з ними працюють, повинні суворо дотримуватись стандартних запобіжних заходів, щоб мінімізувати можливість впливу збудників хворіб. В стаціонарі всі приміщення повинні бути забезпечені засобами для обробки рук на спиртовій основі. Потрібно переконатися, що для обробки рук мають бути доступні дозатори мила та паперові рушники. При підтвердженні наявності в людини коронавірусу, вона переводиться для подальшого лікування в спеціальне відділення. Нами були підтверджені окремі випадки наявності COVID-19 у пацієнток гінекологічного відділення. Для достовірної оцінки якості проведення мікробіологічних аспектів забезпечення здоров'я людини, проведені дослідження потрібно продовжити, включив-

ши також вакцинацію пацієнток. Перспективи подальших досліджень полягають в розвідці можливо ще інших методів для збереження гінекологічних пацієнтів від COVID-19, особливо введення вакцини.

УДК:618.15-002-022.7-06:612.017.1

## **СТАН ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ ПРИ БАКТЕРІАЛЬНОМУ ВАГІНОЗІ**

**Г.І. Михайлишин, С.І. Климнюк, М.Я. Співак,  
Л.М. Лазаренко, Л.М. Маланчук**

*Тернопільський національний медичний університет  
ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: mykhailyshyn@tdmu.edu.ua*

Вступ. Особливістю сучасних інфекційних процесів у жіночих статевих органах, вважається збереження ролі мікрофлори піхви, включаючи різноманітний спектр опортуністичних аеробних та анаеробних мікроорганізмів, що призводить до виникнення бактеріального вагінозу (БВ), та запальних процесів статевих органів, ендометріозу, ендометриту, сальпінгіту.

Метою дослідження є вивчення в сироватці крові вмісту імуноглобулінів різних класів та деяких компонентів системи комплементу.

Матеріали та методи дослідження. Було обстежено 30 жінок репродуктивного віку. БВ найчастіше спостерігався серед осіб 30–40 років. Вміст імуноглобулінів G, A, M, E та компонентів комплементу C3 та C4 у сироватці крові досліджували за допомогою загальноприйнятого імунотурбідиметричного методу

Результат. При проміжному типі вагінозу та дисбіозі піхви кількість CD3-CD19+ клітин у периферичній крові та рівень сироваткових імуноглобулінів G, A, M та E були у межах норми (табл.). У хворих із БВ встановлено тенденцію до зниження сироваткового IgM порівняно з групою контролю і хворими дисбіозом вагіни, але різниця між показниками вірогідною не була.

У контрольній групі рівень у C3 сироватці крові становив  $(1,18 \pm 0,28)$  г/л, а C4- $(0,21 \pm 0,13)$  г/л. У хворих з проміжним типом вагінозу C3- $(1,13 \pm 0,12)$  г/л. та C4- $(0,22 \pm 0,06)$  г/л., а при дисбіозі вагіни C3- $(1,13 \pm 0,23)$  та C4 - $(0,23 \pm 0,10)$  г/л.

**Таблиця.** Стан гуморального імунітету у хворих із проміжним типом вагінозу та дисбіозом вагіни.

Обстежені особи	Показники				
	CD3-CD19+, %	IgA, г/л	IgM, г/л	IgG, г/л	IgE, г/л
Клінічно здорові (контроль)	10,20±2,40	1,98±1,03	1,42±0,35	11,46±1,29	26,20±17,55
До застосування пробіотиків					
Хворі з дисбіозом піхви	10,90±3,20	2,05±0,89	1,10±0,40	13,17±2,11	49,63±36,41
Хворі з проміжним типом вагінозу	11,00±3,10	1,96±0,75	1,54±0,73	12,53±1,92	38,67±24,62

**Висновок.** Отримані дані свідчать, що у хворих із проміжним типом вагінозу та дисбіозом піхви зберігалось характерне для клінічно здорових осіб співвідношення між синтезом Ig – G, A, E та зниження вмісту IgM. Також не розвивалось запалення на системному рівні, що підтверджується збереженням у межах норми рівнем сироваткового C3 та C4 компонента комплементу, не порушується опсонізація об'єктів фагоцитозу компонентами комплементу.

УДК: 616.9+616-092]-001.5

## ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ WHONET

**О.В. Покришко<sup>1</sup>, Н.І. Красій<sup>2</sup>**

*Тернопільський національний медичний університет  
ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України<sup>1</sup>,  
Комунальний заклад Тернопільської Обласної Ради  
«Тернопільська університетська лікарня»<sup>2</sup>  
pokryshko@tdmu.edu.te.ua*

Згідно статистичних даних, частота внутрішньо-лікарняних інфекцій (ВЛІ) в деяких країнах сягає 35 %. Післяопераційні гнійно-запальні інфекції у структурі ВЛІ становлять від 15 % у розвинених країнах до 60 % у країнах, що розвиваються, у країнах пострадянського простору – у 35-45 %. Успіх у профілактиці таких захворюю-

вань залежить від якості мікробіологічного моніторингу та його аналізу.

Метою роботи було провести аналіз спектру бактерій, виділених від пацієнтів, що знаходилися на лікуванні у відділеннях хірургічного профілю (відділення загальної хірургії, судинної хірургії, торакальної хірургії) Тернопільської університетської лікарні та їх антибіотикограм за допомогою міжнародної комп'ютерної програми WHONET.

До уваги взято 837 результатів диско-дифузійного методу визначення чутливості бактерій до антибіотиків, які були зроблені у 2020 р. Біоматеріалом, що надійшов на дослідження в лабораторію, були мазки з післяопераційних ран, з місця виходу дренажів, перитонеальний вміст (278 зразки); мазки з післяопераційних ран (84); плевральна рідина, харкотиння (475). Майже в половини обстежених осіб виявлено грамнегативну флору: *E. coli* (28,3 % випадків), *Enterobacter spp.* (17,2 %), *P. aeruginosa* (9,3 %), *Klebsiella spp.* (3,8 %), *Proteus spp.* та *Citrobacter spp.* (2,3 %). Грампозитивну флору висіяно у 17,4 % осіб: *S. aureus* (10,2 % випадків), *S. epidermidis* (10,8 %), у 1,9 % – гриби роду *Candida*. В 1/3 випадків висівали бактеріальні асоціації. Гістограми, побудовані за допомогою комп'ютерної програми показали, що у кожному з відділень хірургічного профілю, не зважаючи на подібний спектр висіяних мікроорганізмів, їх чутливість до антибіотиків була різною.

Отже, за допомогою за допомогою програми WHONET протягом року швидко і якісно проводився моніторинг, порівняння спектрів антибіотикорезистентності у різних відділеннях лікарні, що дало змогу раціонально призначати антибіотики для лікування хворих і вчасно прогнозувати появу нечутливих штамів бактерій у кожному відділенні.



## **ГЕНДЕРНО-ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПАЦІЄНТІВ, ХВОРИХ НА ВІРУСНО-БАКТЕРІАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ, АСОЦІЙОВАНУ З COVID-19**

**Л.Б. Романюк<sup>1</sup>, Н.Г. Климнюк<sup>2</sup>,  
Г.І. Михайлишин<sup>1</sup>, О.М. Загричук<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Тернопільський національний медичний університет ім. І. Я.  
Горбачевського МОЗ України*

*<sup>2</sup> КНП «МКЛІН№3» ТМР*

*E-mail: romanyuk@tdmu.edu.ua*

У світі від початку пандемії коронавірусної інфекції захворіли понад 108,7 млн людей, майже 2,4 млн померли (<https://zaxid.net/statti>). Ця інфекційна патологія стала не лише медичною а й економічною та соціальною проблемою для багатьох розвинених країн і для України зокрема. Численні дослідження особливостей коронавірусної інфекції вказують на те, що вона, частіше вражає чоловіків аніж жінок і це пов'язано з низкою соціальних, поведінкових, фізіологічних та генетичних факторів. Щодо статистики, то, наприклад, в Китаї, звідки новий коронавірус почав поширюватись світом, смертність серед чоловіків у понад два рази вища ніж у жінок від цієї недуги. В Нью-Йорку, який став епіцентром епідемії у США, з-поміж померлих понад 60 % становлять чоловіки .

Метою нашої роботи було проаналізувати гендерно-вікову структуру стаціонарних хворих з вірусно-бактеріальною пневмонією, що перебували на лікуванні у міській комунальній лікарні №3 м. Тернополя у період з вересня по грудень 2020 року. Для цього було опрацьовано 262 історії хвороби. У всіх пацієнтів діагноз COVID-19 було підтверджено шляхом ПЛР. Серед обстеженого контингенту чоловіків і жінок було практично порівну – 50,35 % та 49,64 % відповідно, що не збігається із статистичними даними і інших країнах.

У віковому аспекті усіх пацієнтів було розділено на 4 вікові групи: пацієнти до 30 років, склали лише 0,07 %; стаціонарні хворі у віці від 31 до 50 років склали 10,07 %, особи віком від 51 до 70 років – 60,43 %, а літні люди віком понад 70 років – 29,43 %. За даними Тернопільської обласної державної адміністрації, вікова структура населення станом на кінець 2019 року була наступною: діти у віці до 17 років склали 6,5 %,

молоді люди віком до 30 років – 12,4 %, особи від 30 до 50 років – 32,9 %, жителі області у віці 51-70 років 33,5 %, старші за 70 – 14,7 %. Порівнюючи вікову структуру стаціонарних пацієнтів із вірусно-бактеріальною пневмонією, асоційованою із COVID-19 із структурою за віком населення області у цілому, можна зробити висновок, що молодих людей у віці до 30 років серед них було найменше, хоча цей віковий прошарок на Тернопільщині досить значний. Це може бути пов'язано із особливостями сучасної пандемії COVID-19, що свідчить про досить легкий перебіг у молоді і відповідно низький відсоток госпіталізації. З іншого боку, максимальний відсоток хворих відмічався у віковій групі від 51 до 70 років, в той час, коли у віковій структурі жителів області такі особи склали приблизно третину.

Підбиваючи підсумки гендерно-вікового аналізу захворюваності стаціонарних пацієнтів із вірусно-бактеріальною пневмонією, асоційованою із COVID-19 можна стверджувати наступне: цією патологією на Тернопіллі хворіють як чоловіки так і жінки з однаковою частотою, що суперечить відомим статистичним даним, які стверджують, що коронавірусна інфекція вражає частіше чоловіків. У віковому аспекті максимальна кількість стаціонарних пацієнтів перебувала у віковому проміжку від 51 до 70 років, однак досить вагомий відсоток у порівнянні із віковою структурою області склали і хворі у віці понад 70 років, що свідчить про важчий перебіг COVID-19 у даній віковій групі.

УДК: 616.24-002-022.7:578.834.1-06

### **АНАЛІЗ СУПУТНЬОЇ ПАТОЛОГІЇ У ПАЦІЄНТІВ, ХВОРИХ НА ВІРУСНО-БАКТЕРІАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ, АСОЦІЙОВАНУ З COVID-19**

**Л.Б. Романюк, С.І. Климнюк, Г.І. Михайлишин,  
О.М. Загричук, І.Р. Волч**

*Тернопільський національний медичний університет ім. І. Я.  
Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: romanyuk@tdmu.edu.ua, volch@tdmu.edu.ua*

На сьогодні, пандемія COVID-19 є найактуальнішою як медичною так і соціальною проблемою для багатьох країн світу. За даними Центру громадського здоров'я МОЗ України станом на 10 березня в Україні

zareєстровано 1,46 млн випадків, у Тернопільській області - 44563 осіб. Представники Кабінету міністрів та МОЗ України констатують чергову хвилю підняття захворюваності на COVID-19. Аналіз клінічної симптоматики та перебігу хвороби свідчить про вищий ризик захворіти у осіб старшого віку, зокрема після 50 років та тих, у кого є соматична хронічна патологія, при чому остання, як правило, ускладнює перебіг коронавірусної інфекції і погіршує прогноз щодо видужання.

На прикладі аналізу клінічного перебігу цієї інфекції у 99 пацієнтів в одній із клінік Китаю у певної частки пацієнтів спостерігалася супутня хронічна патологія: будь-яка – відповідно у 20,5 та 37,6 %, хронічні обструктивні захворювання легень – у 0,6 та 3,5 %, цукровий діабет – у 5,7 та 16,2 %, гіпертонія – у 13,3 та 23,7 %, коронарні хвороби серця – у 1,8 та 5,8 %, цереброваскулярні хвороби – 1,2 та 2,3 %, злоякісні новоутворення – у 0,8 та 1,7 %, хронічні хвороби нирок – у 0,5-1,7 %. Імунокомпромісні стани мали місце лише у 2 хворих з легким перебігом хвороби. Оскільки ці дослідження були проведені ретроспективно за результатом аналізу електронних історій хвороб, певні хронічні хвороби не завжди могли бути враховані.

Метою нашої роботи було проаналізувати структуру коморбідних станів у стаціонарних хворих з вірусно-бактеріальною пневмонією, що перебували на лікуванні у міській комунальній лікарні №3 м. Тернополя у період з вересня по грудень 2020 року. Для цього було опрацьовано 262 історії хвороби. У всіх пацієнтів діагноз COVID-19 було підтверджено шляхом ПЛР.

Супутня патологія, за результатами опрацювання історій хвороб, була діагностована у 65,5 % стаціонарних пацієнтів з коронавірусною інфекцією. Провідне місце у структурі коморбідних станів – 34,5 % - займала ішемічна хвороба серця у різних проявах (кардіосклероз, стенокардія, та ін.). На другому місці за частотою була гіпертонічна хвороба різного ступеня важкості- 30,9 %. Загалом патологія серцево-судинної системи склала 44,6 % від хворих на вірусно-бактеріальну пневмонію, асоційовану з COVID-19. На фоні цукрового діабету II типу дана патологія перебігала у 28,8 % пацієнтів. Коморбідні стани з боку інших органів і систем зустрічались значно рідше: хронічні обструктивні захворювання легень – 3,6 %, пухлини різної локалізації – 0,22 %, вторинний гіпотиреоз – 0,14 % та з частотою 0,07 % виявлялись бронхіальна астма та алергічні стани з боку шкіри (зокрема реакція на антибактеріальні препарати).

Отже, отримані нами результати корелюють з літературними даними та даними із клінік Китаю. У пацієнтів з вірусно-бактеріальною пневмонією, асоційованою з COVID-19 на Тернопіллі коморбідні стани зустрічались майже утричі частіше. У структурі супутньої патології преувальювали патології серцево-судинної системи та цукровий діабет, але частота цих захворювань у вітчизняних пацієнтів була значно вищою. Хронічні обструктивні захворювання легень зустрічались з однаковою частотою в обох регіонах, однак у наших співвітчизників рідше коронавірусна інфекція перебігала на фоні онкологічної патології.

## **ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕТІОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ВИПАДКІВ ЛЕПТОСПИРОЗУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ТА ІНФІКУВАННЯМ МИШОВИДНИХ ГРИЗУНІВ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 1996-2019 РОКІВ**

**Л.М. Руденко, Т.М. Крупініна, В.В. Погоріла, І.І. Москаленко**

*ДУ «Полтавський обласний лабораторний центр  
Міністерства охорони здоров'я України»  
rudenko\_l\_m0523@ukr.net*

**Вступ.** Лептоспіроз залишається самим розповсюдженим зоонозом у світі з високим ступенем летальних випадків. Хвороба привертає до себе увагу схильністю до важкого перебігу та розвитку ускладнень, які загрожують життю хворого: ниркова та печінкова недостатність, інфекційно-токсичний шок та ін.

Випадки захворювань людей на лептоспіроз у Полтавській області реєструються щорічно. Топографічне розміщення області сприяє підтримці старих та утворенню нових природних осередків захворювання.

**Методи.** За допомогою ретроспективного аналізу епідеміологічної ситуації та серологічного методу (реакція мікроаглютинації та лізису лептоспір з 13-ма штамами діагностичного набору) проведена оцінка та порівняння епідеміологічних та лабораторних характеристик лептоспірозу в Полтавській області за останні 23 роки (1996-2019 рр.). Узагальнені та проаналізовані дані багаторічних спостережень та досліджень.

**Результати.** При ретроспективному аналізі серологічних досліджень, проведених в лабораторії особливо небезпечних інфекцій та

наданих статистичних даних ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України», захворюваність на лептоспіроз за останні 23 роки в Полтавській області відповідає циклічності підйомів та спадів зареєстрованих на території України. Виключення складають : 2004 рік (по Україні показник склав 1,53 на 100 тис. нас., по Полтавській області – 4,4) та 2010 (по Україні 1,37 на 100 тис. нас. та області 0,2). Ми дослідили ситуацію за два періоди : 1996-2010 та 2011-2019 роки.

Провідну роль в етіологічній структурі лептоспірозу серед населення за два досліджувані періоди мають лептоспіри чотирьох серогруп: *L.icterohaemorrhagiae* (56,9 % та 51,9 відповідно), *L. hebdomadis* (22,6 та 13 %), *L. pomona* (13,3 та 11,1 %) та *L. grippityphosa* (1,2 та 5,6). Питома вага усіх інших серогруп коливається в межах 0,2-3 %. Зовсім не реєструвались – *L.tarasovi* та *L.pyrogenes*. Нашу увагу привернули показники дослідження з лептоспірами серогруп *L.australis* та *L.ballum*. Їх питома вага в етіологічній структурі лептоспірозу в другому періоді збільшилась у 12 та у 3 рази відповідно.

За аналогічний період в лабораторії ОНІ було проведено серологічне дослідження 6012 мишовидних гризунів, в 654 пробах з яких виявлені антитіла до збудників лептоспірозу, що склало 10,9 %.

За перший період дослідження частка мишовидних гризунів, заражених лептоспірами серогрупи *L.pomona* склала 32,1 %, але в другому періоді цей показник склав – 1,7%. Серед інших серогруп, які заслуговують на увагу, це *L.icterohaemorrhagiae* (18,3), *L.grippityphosa* (10,8 %), *L.yawanica* (15,1 %) та *L.hebdomadis* (10 %). На відміну від першого періоду, домінуючими серогрупами в II – му періоді були *L.ballum* та *L.australis* (35 та 33,3 % відповідно). Майже удвічі знизилась частка серогруп *L.icterohaemorrhagiae* (10,6 %), *L.grippityphosa* (3,3%), *L.yawanica* та *L.hebdomadis* (0,6%). У другому періоді зовсім не виявлялись антитіла до лептоспір серогруп *L. tarasovi* та *L. cynopteri*.

**Висновки.** Проведений аналіз результатів серологічних досліджень матеріалу від людей не виявив суттєвих змін в етіологічній структурі лептоспірозу за останні 23 роки. В той же час, за два періоди спостереження виявлено зміни в етіологічній структурі лептоспірозу серед мишовидних гризунів. При чому, виявлена цікава тенденція. Кількість серопозитивних випадків серед населення, які визнані пріоритетними штамами серед мишовидних гризунів, збільшилась утричі.

## **АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ ІНФІКОВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ *M. TUBERCULOSIS***

**Н.І. Ткачук, С.І. Климнюк**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: tkachuk@tdmu.edu.ua*

В Україні у 1995 році була оголошена епідемія туберкульозу, яку вдалося призупинити лише у 2004 році завдяки тому, що питання протидії цьому захворюванню стали одним із пріоритетних напрямків державної політики у сфері охорони здоров'я і соціального розвитку та предметом міжнародних зобов'язань.

Незважаючи на тенденцію щодо зниження показників захворюваності на туберкульоз (у 2020 році в Україні зареєстровано 15,7 тис. випадків активного туберкульозу, що майже на 30% менше порівняно з 2019 роками) та смертності від цієї хвороби, епідемічна ситуація з туберкульозу в Україні все ще залишається складною. В Україні щорічно на туберкульоз захворює близько 22 тис. людей та понад 5 тис. людей помирає від цієї недуги. За оцінками національних і міжнародних експертів, головними причинами є: поширеність хіміорезистентних збудників туберкульозу, інтенсивна міграція населення, соціальна нестабільність, високий рівень бідності.

Тому варто наголосити, що своєчасне виявлення туберкульозу є вирішальним фактором для його ефективного лікування.

Існує багато традиційних методів діагностики, але ми зупинимось тільки на тих сучасних, які дають 80—90% ефективності отриманих результатів.

До таких методів в першу чергу відносяться молекулярно-генетичні — експрес-діагностика туберкульозу методом ПЛР в реальному часі «Gene Xpert», який дозволяє виявити ДНК мікобактерій в досліджуваному матеріалі при мінімальній кількості (5-10 мікробних клітин), та мутації гена гро В, що пов'язано зі стійкістю до рифампіцину, лише за 2 год. Контакт харкотиння хворого з лаборантами практично відсутній, що забезпечує надійний захист медичних працівників від зараження туберкульозом.

В даний час стан сенсibiliзації до збудника туберкульозу (інфікованість) в більшості країн світу визначають інноваційними методами: діаскінтест, квантіфероновий тест, T-Spot. TB -тест. В основі всіх методик використовують унікальні низькомолекулярні антигени МБТ-ESAT-6 та CFP-10, які

присутні у фільтратах культур *M. tuberculosis*, *M. bovis*, але відсутні у всіх штаммах BCG, тому що під час атенуації втратили повністю блок RD1 генів.

Постановка діаскінтесту та обліку результатів аналогічна пробі Манту, але тест дозволяє виявити тільки реально хворих на туберкульоз. Раніше зроблена вакцинація BCG не впливає на результати діаскінтесту.

Квантіфероновий тест дозволяє виявити рівень  $\gamma$ -інтерферону в крові людей, які інфіковані *M. tuberculosis*. Рекомбінатні білки ESAT-6 та CFP-10 стимулюють імунну відповідь сенсibilізованих Т-лімфоцитів - продукцію  $\gamma$ -ІФН, виключно в осіб, інфікованих *M. tuberculosis*. Виділений інтерферон визначають за допомогою ІФА. Метод точний і чутливий (99%), навіть у людей з послабленою імунною системою, використовують в США, Канаді, Європі, Австралії, Україні.

Метод T-Spot. TB, чутливість якого 97%, дозволяє виявити кількість сенсibilізованих Т-лімфоцитів за виділенням  $\gamma$ -ІФН до специфічних антигенів збудника туберкульозу (CFP-10 та ESAT-6).

Існують і інші серологічні та клітинні методи діагностики, але вони недостатньо чутливі і специфічні.

Таким чином, є надія, що раннє виявлення осіб, інфікованих збудником туберкульозу, своєчасне повноцінне лікування, державна програма охорони здоров'я допоможуть здолати цю небезпечну хворобу.

УДК:616-002.8/9:504.06:007

## **ВПЛИВ ПРИРОДНИХ І АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ЕВОЛЮЦІЮ СИСТЕМИ ПАРАЗИТ-ХАЗЯЇН**

**Т. І. Шевчук, С. С. Хлестова, Т. Б. Васенко**

*Вінницький національний медичний університет  
імені М. І. Пирогова*

*Shevchukti77@gmail.com*

На даний час інфекційні та інвазивні захворювання займають чільне місце в структурі захворюваності і залишаються однією з основних причин інвалідності і смертності в світі. За даними ВООЗ щорічно на планеті від паразитарних хвороб помирає близько 17 млн. людей. Актуальною проблемою для науки і практичної медицини є гельмінтози, які становлять більше 99 % всіх паразитів. За даними науковців на гельмінтози сьогодні страждає більше 90 % населення землі.

Боротьба з паразитарними захворюваннями набуває актуальності на міжнародному рівні. Однією з причин поширення інвазивних хвороб є прискорена еволюція збудників, переносників, резервуарних хазяїнів і біогеоценозів в цілому під дією комплексу природних і антропогенних екологічних факторів. Важливими є такі антропогенні чинники як: розширення міжнародних економічних зв'язків, міграція населення, активна урбанізація, модифікація ландшафтів, розвиток туризму, а також недооцінка медико-соціальної значущості інвазій, недостатня увага з боку органів охорони здоров'я і населення.

Метою дослідження стало вивчення проблеми взаємодії та впливу природних і антропогенних факторів на функціонування і розвиток компонентів в системі паразит-хазяїн. Для досягнення означеної мети було проаналізовано наукові джерела за даною тематикою і використано методи порівняння, співставлення, аналізу та синтезу.

Іноді господарська діяльність людини призводить до створення нових комплексів умов, які в свою чергу сприяють виникненню і підтриманню вогнищ зоонозних захворювань навіть в урбаністичних місцевостях. До прикладу, дослідження, проведені у великих містах тропічного поясу, показали, що штучно створені внутрішні дворики з декоративною рослинністю, криті галереї, балкони, навіси, невеликі штучні водойми і фонтани створюють сприятливі умови для існування і розмноження комара *Aedes egypiti* – основного переносника вірусу жовтої лихоманки. В результаті збудник даного захворювання починає циркулювати серед людей, створюючи антропургічне вогнище. Аналізуючи епідеміологічну ситуацію, виявлено, що в міських парках, садах, скверах і приміських озеленених територіях масового відпочинку населення створюються сприятливі умови для проживання і розмноження членистоногих переносників і циркуляції різноманітних збудників природно-вогнищевих і трансмісивних захворювань. Цьому також сприяє діяльність людини, а саме: різноманітність штучних ландшафтів і рослинності, наявність бродячих собак, спеціальне залучення в зони відпочинку диких тварин – білок, оленів, птахів, які виступають в ролі хазяїна-живителя для членистоногих. Так, поряд з людиною проживають стійкі популяції комарів, мошок, москітів, мокреців, кліщів тощо.

Ще одним антропогенним фактором збагачення біогеоценозів різноманітними паразитами та їх переносниками є діяльність людини в сільській місцевості. Розведення великої і малої рогатої худоби збільшує кормову базу для кліщів, що сприяє підтриманню вогнищ весняно-літнього і тайгового енцефаліту. Розробка лісів і створення плантацій по вирощуванню бананів, ана-



насів, кави призводить до поширення жовтої лихоманки в наслідок розмноження переносника даного захворювання – комара роду *Aedes*. Вирощування рису, овочів на берегах водосховищ і рибальство сприяє більшому контакту з водою і, відповідно, інтенсивному зараженню населення шистосомозами.

Таким чином, діяльність людини, яка направлена на зміну природних біогеоценозів, порушення їх структури і руйнування взаємозв'язків між компонентами, може створювати сприятливі умови для поширення і розвитку різноманітних паразитарних форм організмів. Адаптивна еволюція збудників та їх переносників і резервуарних хазяїв може призводити до виникнення у людини нових, раніше невідомих хвороб.

УДК: 632.95:616.34-008.87

## **ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ МІКРОБІОМУ КИШКІВНИКА**

**Т.І. Юзьків, С.І. Климнюк**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: [yuzkiv@tdmu.edu.ua](mailto:yuzkiv@tdmu.edu.ua)*

Вступ. Пестициди широко використовуються як важливий засіб для сільського господарства. Однак, при надмірному та необґрунтованому їх використанні, вони серйозно загрожують якості сільськогосподарських продуктів та безпеки екологічного здоров'я. Через велику кількість застосування вони становлять потенційний ризик токсичності для нецільових організмів.

Мета. Провести огляд літературних джерел, в яких розглянуто вплив пестицидів на здоров'я людини.

Матеріали та методи. Проаналізовано наукову літературу, що стосується даної теми, за останні 10 років.

Основні результати. Пестициди ефективно потрапляють у нецільові організми, включаючи людей, різним способом і, власне, створюють потенційний ризик здоров'ю людини. Мікробіом кишечника складається приблизно з 500-1000 видів, більшість з яких належать до анаеробних бактерій. Найпоширеніші – це: *Firmicutes* і *Bacterioidetes*. *Proteobacteria*, *Verrumicrobia*, *Actinomycetes*, *Fusobacteria*, *Cyanobacteria* також відносно багато у людському кишечнику. Зокрема, експериментально підтверджено руйнівну роль пестицидів на мікробіом кишечника.

Висновки. За останні декілька років пестициди широко використовуються, їх токсичному впливу на людину приділяється все більша увага, проте він недостатньо вивчений, що і буде нашим подальшим дослідженням.

УДК:616.379-008.64-06:616.34-008.87-085.33

## **ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ, ЯК СПОСІБ КОРЕКЦІЇ МІКРОБІОЦЕНОЗІВ У ПАЦІЄНТІВ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ**

**В.Б. Ясній, С.І. Климнюк**

*Тернопільський національний медичний університет  
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України*

*E-mail: [yasnii@tdmu.edu.ua](mailto:yasnii@tdmu.edu.ua)*

Вступ. Патологічна зміна складу мікробіоти може призвести до інсулінорезистентності. Серед різних методів впливу на склад мікробіоценозів з метою підвищити чутливість до інсуліну, а, отже, полегшити стан пацієнтів з цукровим діабетом (ЦД), найчастіше вибирають пробіотики.

Мета. Провести огляд літературних джерел, в яких розглянуто шляхи корекції мікрофлори у пацієнтів з ЦД.

Матеріали та методи. Проаналізовано наукову літературу, що стосується вказаної теми, за останні 10 років.

Основні результати. Один з можливих підходів до досягнення здорової мікробіоти полягає в безпосередньому введенні корисних бактерій, тобто пробіотиків – живих мікроорганізмів, достатня кількість яких приносить користь здоров'ю господаря.

Експериментально і клінічно підтверджено гіпотезу про те, що модуляція кишкової мікробіоти може бути ефективною при лікуванні ЦД. Найбільш дослідженими пробіотиками є представники родів *Bifidobacterium* і *Lactobacillus*. Встановлено, що певні штами *L. rhamnosus*, *L. acidophilus*, *L. gasseri* і *L. casei*, позитивно впливають на стан здоров'я пацієнтів, хворих на ЦД. Інші кандидати в пробіотики включають кишкові бактерії *A. muciniphila* і *F. prausnitzii*, які негативно пов'язані з надмірною вагою і гіперглікемією.

Висновки. Цукровий діабет є однією з основних проблем охорони здоров'я. Корекція мікробіоти пробіотиками поліпшує стан здоров'я пацієнтів, тому такий метод впливу на мікроорганізми доцільно застосовувати разом з протокольними методами лікування ЦД.

## ЗМІСТ

### **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ І ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ**

<i>Вадзюк С.Н., Гук В.О</i> СТАН ПЕРИФЕРИЧНОГО КРОВООБИГУ В ОСІБ З РІЗНОЮ ТЕПЛОЧУТЛИВІСТЮ.....	3
<i>Вадзюк С.Н., Ратинська О.М.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ НА ОСНОВІ ВРАХУВАННЯ ПОГОДНИХ УМОВ.....	4
<i>Вадзюк С.Н., Табас П.С.</i> ОСОБЛИВОСТІ РЕАКЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ НА ХОЛОДОВИЙ СТРЕС В ОСІБ ІЗ РІЗНИМ РІВНЕМ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ.....	6
<i>Вадзюк С.Н., Тимошів В.С.</i> ВПЛИВ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ НА ЕМОЦІЙНИЙ СТАН СТУДЕНТІВ.....	8
<i>Вадзюк С.Н., Харковська Т.В.</i> ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ПСИХІЧНІ РОЗЛАДИ НЕВРОТИЧНОГО СПЕКТРУ У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ.....	9
<i>Виговська Т.В</i> ПРОБЛЕМИ БІОБЕЗПЕКИ У СВІТІ ТА КОВІД-19 .....	10
<i>Волотовська Н. В.</i> АКТИВНІСТЬ КАТАЛАЗИ ТА РІВЕНЬ МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГІДУ В ПЕЧІНЦІ НА ТЛІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ІШЕМІЇ-РЕПЕРFUЗІЇ .....	14
<i>Волотовська Н. В.</i> ДО ПИТАННЯ ПРО СТВОРЕННЯ КОМФОРТНИХ УМОВ ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ 2021 РОКУ.....	15
<i>Волошин О.С., Гуменюк Г.Б., Сморцок Ю.С.</i> ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ І ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ .....	16

<i>Гольцев А.М., Луценко О.Д., Ямпольська К.Є., Бондарович М.О, Останкова Л.В., Сокіл Л.В., Гриша І.Г.</i> ІМУНОРЕГУЛЯТОРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРІОКОНСЕРВОВАНОГО І ЛІОФЛІЗОВАНОГО ЛЕЙКОКОНЦЕНТРАТУ КОРДОВОЇ КРОВІ ЛЮДИНИ .....	18
<i>Гришук Л. А.</i> ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ З ТУБЕРКУЛЬОЗУ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID -19 ПО ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ .....	19
<i>Гуньков С.В, Регеда С.І.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ НІКЕЛЮ У ЖІНОК З СИНДРОМОМ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ ТА ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВИХ ДЖЕРЕЛ ЕКСПОНУВАННЯ.....	20
<i>Денефіль О.В., Стасюк Т.В., Васильців О.М.</i> СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ .....	21
<i>Зарічна О. Й.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ФУНКЦІОНУВАННЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ В ЩУРІВ З ГОСТРИМ ГЕПАТИТОМ НА ТЛІ ГІПОТИРЕОЗУ .....	22
<i>Зятковська Н. Є.</i> ПЛАСТИК ЯК ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ .....	24
<i>Кащак Т. В.</i> ПЕРОКСИДНЕ ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ І АНТИОКСИДАНТНИЙ ЗАХИСТ В ПІЗНІЙ ПЕРІОД КОМБІНОВАНОЇ ТРАВМИ .....	25
<i>Клімова О.М., Бучнева О.В., Дроздова Л.А., Ткачук О.Ю., Калашникова Ю.В, Лавінська О.В., Мережко О.С., Агаркова А.М.</i> ЗНАЧИМИ ІМУНОЛОГІЧНІ МАРКЕРИ ПРИ COVID-АСОЦІЙОВАНИЙ ХІРУРГІЧНІЙ ПАТОЛОГІЇ.....	27
<i>Кравець Н.О.</i> КОНТРОЛЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА СОЦІАЛЬНИХ ПРОГРАМ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я .....	29

<i>Кравець Н.Я., Шевчик Л.О.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛУЧНИХ БІОТОПІВ ЯК РЕЗЕРВАТИВ ДИКОЇ КВІТКОВОЇ РОСЛИННОСТІ.....	30
<i>Купраш Л. П., Пантелеймонова Т. М., Шарабура Л. Б., Лобунець І. Ф., Сикало Н. В., Безруков В. В.</i> НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ ТА ЇХ ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ ПРИ СТАРІННІ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТУ .....	31
<i>Куц О. Г., Надточій І. В.</i> СТАТИСТИЧНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ COVID-19 В СОЦІАЛЬНИХ ГРУПАХ.....	32
<i>Лимар Л.Є., Лимар Н.А.</i> НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЛЮДСТВА: ВПЛИВ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА МЕНСТРУАЛЬНУ ФУНКЦІЮ ТА МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ .....	34
<i>Лимар Є.А.</i> ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЇ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТА В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ.....	35
<i>Лихацька Г.В., Бойко Т.В., Лихацька В.О.</i> ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВІВ ОСТЕОДЕФІЦИТНОГО СТАНУ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ГАСТРОДУОДЕНІТ В ПОЄДНАННІ З ХРОНІЧНИМ ПАНКРЕАТИТОМ.....	36
<i>Маланчин І. М.</i> ПОСТКОВІДНИЙ СИНДРОМ У ВАГІТНИХ .....	38
<i>Маланчук Л.М., Грабчак Т.А., Маланчук С.Л.</i> ПРОГНОЗУВАННЯ ПЕРЕДЧАСНОГО РОЗРИВУ ПЛОДОВИХ ОБОЛОНОК НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ АСПЕКТІВ ПРОВІЗОРНИХ ОРГАНІВ ПЛОДУ ТА ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНІВ .....	39
<i>Маланчук Л.М., Піцик І.Б., Мартинюк В.М.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ЖІНОК БАКТЕРІАЛЬНИМ ВАГІНОЗОМ ....	40
<i>Мартинюк В.М.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ЖІНОК З ГЕНІТАЛЬНИМ ЕНДОМЕТРІОЗОМ .....	41

<i>Немеш М.І.</i> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ТІЛА З ЦЕНТРАЛЬНОЮ ГЕМОДИНАМІКОЮ У ЧОЛОВІКІВ З НАДМІРНОЮ ВАГОЮ .....	42
<i>Олійник Н.М.</i> РОЛЬ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ФОРМУВАННІ ІМУННОГО СТАТУСУ .....	43
<i>Паламарчук С.П.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ОБ'ЄКТІВ АГРОСФЕРИ.....	45
<i>Паньків І. Б., Паньків О.С.</i> СИНДРОМ СУХОГО ОКА В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ І ПАНДЕМІЇ COVID – 19 .....	46
<i>Папінко І. Я., Горбань Л. І., Дишко У. В., Луцик І. Ю.</i> ОЦІНКА СТАНУ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ В МОЛОДИХ ОСІБ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ КОРОНАВІРУСНУ ІНФЕКЦІЮ COVID-19.....	47
<i>Попович Д.В., Саранук Р.І.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕНЕСЕНИМИ ЗАПАЛЬНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ЛЕГЕНЬ.....	49
<i>Редько О.С., Довгалюк А.І., Палій І.Р.</i> ПІДБІР МОДЕЛІ ГРДС ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ ВАЖКИХ СТАНІВ ПРИ COVID-19 .....	51
<i>Татарчук Л.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН МІСЦЕВОГО ІМУННОГО ГОМЕОСТАЗУ В СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ПРИ РЕЗЕКЦІЇ РІЗНИХ ОБ'ЄМІВ ПАРЕНХІМИ ПЕЧІНКИ.....	53
<i>Федоренко Ю.В.</i> КСЕНОБІОТИКИ І ГІПОДИНАМІЯ – ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ГІПОКАЛЬЦІЄМІЇ .....	54
<i>Шмата Р.М., Жуков В.А.</i> РІВЕНЬ ОБМІННО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МІОКАРДІ ЗА ІНДЕКСОМ РОБІНСОНА В ОСІБ З РІЗНОЮ ВЕСТИБУЛЯРНОЮ СТІЙКІСТЮ ПРИ I ТА III ТИПАХ ПОГОДИ .....	55

<i>Юровська О.Б.</i> МЕДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	57
<i>Яцишин Х.Р.</i> ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ .....	58
<i>Bilitskaya E.S., Zinchuk V.V., Yakolcevich V.M.</i> EFFECT OF OZONE AND NITRIC OXIDE ON THE HEMOGLOBIN OXYGEN AFFINITY .....	59
<i>Haleshchuk K. A.</i> INFLUENCE OF AIR POLLUTION ON HUMAN HEALTH.....	60
<i>Nakonechna S.</i> POTENTIAL IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON HUMAN HEALTH.....	61
<b>ПІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВПЛИВУ ДОВКІЛЛЯ</b>	
<i>Gnatyshyna L.L., Khoma V.V., Martinyuk V.V., Mackiv T.R., Koval M.I., Stoliar O.B.</i> THE ADAPTIVE RESPONSE OF POND SNAIL LYMNAEA STAGNALIS TO ELEVATED CONCENTRATIONS OF PERSISTENT POLLUTANTS.....	64
<i>Вергелес Т.М., Сергета І.В.</i> ДИСТАНЦІЙНИЙ ФОРМАТ НАВЧАННЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА СПОСІБ ЖИТТЯ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДІВЧАТ І ЮНАКІВ, ЯКІ ПЕРЕБУВАЮТЬ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	65
<i>Гнатюк М.С., Гданська Н.М., Татарчук Л.В., Монастирська Н.Я.</i> ОСОБЛИВОСТІ РЕМОДЕЛЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО РУСЛА СЕРЦЯ В УМОВАХ СВИНЦЕВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ.....	66
<i>Грубінко В.В., Ткач Н.М.</i> МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ НІТРИТНОГО ЗОБРУДНЕННЯ ВОДИ У КОЛОДІЗЯХ ПРИКАРПАТТЯ.....	67

*Добровольський В. В., Безсонов Є. М.*

БІОСФЕРНЕ ТЛУМАЧЕННЯ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ ..... 72

*Кашуба М.О.*

БІОЛОГІЧНИЙ ВІК ЯК ЗАСІБ РОЗВ'ЯЗАННЯ БІОЕТИЧНИХ  
ПРОБЛЕМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ВИНИКНЕННЯМ ПРОФЕСІЙНИХ  
ЗАХВОРЮВАНЬ НА ВИРОБНИЦТВІ ..... 74

*Кіцула Л.М., Федоренко В.І.*

НОРМИ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ  
УКРАЇНИ В ОСНОВНИХ ХАРЧОВИХ РЕЧОВИНАХ І ЕНЕРГІЇ ..... 75

*Лотоцька О.В.*

ВНЕСОК ПРОФЕСОРА В. А. КОНДРАТЮКА У РОЗВИТОК  
ГІГІЄНИ ВОДИ І ВОДОПОСТАЧАННЯ (85 РІЧЧЮ З ДНЯ  
НАРОДЖЕННЯ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ) ..... 76

*Лотоцька О.В., Бицюра Л.О.*

СТІЧНІ ВОДИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ  
ВОДОЙМ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ ..... 80

*Лотоцька О.В., Данчишин М.В.*

ВМІСТ НІТРАТІВ У ПИТНІЙ ВОДІ З ЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ТА  
ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ  
В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ ..... 81

*Лотоцька О.В., Данчишин М.В., Сопель О.М., Крицька Г.А., Мельник Н.А.,  
Федорів О.Є., Флекей Н.В., Смачило О.М.*

МІНЕРАЛЬНА НАСИЧЕНІСТЬ ДЕЯКИХ ОРГАНІВ ТВАРИН  
ПРИ ВЖИВАННІ ПИТНОЇ ВОДИ З РІЗНИМ СПІВВІДНОШЕННЯМ  
КАЛЬЦІЮ І МАГНІЮ ..... 82

*Макаров С.Ю., Сергета І.В., Брюховецька Ю.С., Гончарук Т.І., Лукіна Н.Ю.*

ДИНАМІЧНІ ЗМІНИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ  
ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ..... 83

*Мокієнко А.В.*

РЕКРЕАЦІЙНА ЕКОГІГІЄНА ЯК ЗАПОРУКА РОЗВИТКУ  
КУРОРТІВ, РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ..... 84

*Мокієнко А.В.*

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ГІГІЄНИ ВОДИ ТА ПРИРОДНИХ  
ЛІКУВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ..... 85



<i>Мокієнко А.В., Шмакова І.П., Шаповалова Г.А.</i> ЩОДО ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ САПРОПЕЛЕВИХ ПЕЛОЇДІВ ЯК ЕФЕКТИВНОГО ЗАСОБУ ЛІКУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ .....	86
<i>Монастирська Н.Я., Татарчук Л.В., Гнатюк М.С.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ АДАПТАЦІЙНО-КОМПЕНСАТОРНИХ ПРОЦЕСІВ У ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОМУ РУСЛІ СПІЛЬНОЇ ЖОВЧНОЇ ПРОТОКИ ПРИ ПОСТРЕЗЕКЦІЙНІЙ ПОРТАЛЬНІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ В УМОВАХ КАДМІЄВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ .....	87
<i>Моргун С.А., Смірнов О.Г., Іванько О.М.</i> ЩОДО ШЛЯХІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХІМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ В УМОВАХ НОВИХ ВИКЛИКІВ .....	89
<i>Мотрич Р. Ю.</i> БІОСФЕРА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЖИТТЯ ЛЮДИНИ .....	90
<i>Пашко К.О., Крицька Г.А., Сопель О.М., Мельник Н.А., Федорів О.Є.</i> ЩОДО ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДПРАЦЬОВАНИХ БАТАРЕЙОК У М. ТЕРНОПІЛЬ .....	92
<i>Рябуха О. І., Федоренко В. І.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВІКОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ РАДІОАКТИВНИМ <sup>131</sup> I В УМОВАХ КОРИГУВАННЯ АЛІМЕНТАРНОГО ЙОДОДЕФІЦИТУ ОРГАНІЧНИМ ЙОДОМ .....	93
<i>Савицький В.Л., Депутат Ю.М., Іванько О.М., Антомонов М.Ю.</i> ЩОДО ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНОСТІ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ НА ГОСТРУ РЕСПІРАТОРНУ ХВОРОБУ COVID-19.....	95
<i>Сергета І.В., Браткова О.Ю., Серебреннікова О.А., Теклюк Р.В., Дякова О.В., Процюк Л.О., Макарова О.І.</i> ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ СКРИНІНГОВОЇ ОЦІНКИ СТУПЕНЯ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ДОНОЗОЛОГІЧНИХ ВІДХИЛЕНЬ У СТАНІ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СУЧАСНИХ УЧНІВ .....	97
<i>Сергета І.В., Дреженкова І.Л., Стоян Н. В., Дударенко О. Б., Краснова Л. І.</i> РІВЕНЬ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ СУЧАСНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ .....	98

*Смачило О.М., Лотоцька О.В., Сопель О.М., Федорів О.Є., Мельник Н.А.,  
Голка Н.В., Флекей Н.В.*  
ПРОФІЛАКТИКА ПАРАДОНТОЗУ ..... 99

*Сопель О.М., Сопель О.В., Лотоцька О.В., Попович Д.В., Пашко К.О.,  
Крицька Г.А., Мельник Н.А., Федорів О.Є.*  
ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ, ІНДЕКСУ МАСИ ТІЛА  
ТА САМООЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ У СТУДЕНТОК  
ТНМУ ..... 100

*Татаренко О.М., Гапеєнко Д.Д., Самойлова І.В., Толстікова Т.М.*  
ВЕГЕТАТИВНА ДИСФУНКЦІЯ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ  
ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ У МЕДИКО-  
СОЦІАЛЬНІЙ ЕКСПЕРТИЗИ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ВНАСЛІДОК  
АВАРІЇ НА ЧАЕС ..... 101

### **МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Багнюк Н. А., Левченко Б. М., Дениско Т. В.*  
ДОСЛІДЖЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ДО АНТИСЕПТИКІВ КЛІНІЧНИХ  
ШТАМІВ *S. AUREUS*, ЩО КОЛОНІЗУЮТЬ ДИХАЛЬНІ ШЛЯХИ  
ВАЖКОХВОРИХ З ІНФЕКЦІЙНИМИ УСКЛАДНЕННЯМИ,  
ПОВ'ЯЗАНИМИ З НАДАННЯМ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ..... 103

*Борак В.П.*  
ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ  
ТА ШЛЯХИ ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ ..... 105

*Галабіцька І.М., Бабінець Л.С., Климнюк С.І.*  
ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ  
З ПЕРВИННИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ У ПОЄДНАННІ ІЗ  
ЗАХВОРЮВАННЯМИ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬСЯ  
ЗНИЖЕННЯМ ЕКСКРЕТРОНОЇ ФУНКЦІЇ ПІДШЛУНКОВОЇ  
ЗАЛОЗИ, НА ДИСБІОЗ ТОВСТОЇ КИШКИ ..... 107

*Корчинська О.А., Корчинський Б.М.*  
МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ  
ПРИ ПАНДЕМІЇ COVID-19 В ГІНЕКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ ..... 109

*Михайлишин Г.І., Климнюк С.І., Співак М.Я., Лазаренко Л.М., Маланчук Л.М.*  
СТАН ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ ПРИ БАКТЕРІАЛЬНОМУ  
ВАГІНОЗІ ..... 110

<i>Покришко О.В., Красій Н.І.</i> ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ WHONET.....	111
<i>Л.Б. Романюк, Н.Г. Климнюк, Г.І. Михайлишин, О.М. Загречук</i> ГЕНДЕРНО-ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПАЦІЄНТІВ, ХВОРИХ НА ВІРУСНО-БАКТЕРІАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ, АСОЦІЙОВАНУ З COVID-19 .....	113
<i>Романюк Л.Б., Климнюк С.І., Михайлишин Г.І., Загречук О.М., Волч І.Р.</i> АНАЛІЗ СУПУТНЬОЇ ПАТОЛОГІЇ У ПАЦІЄНТІВ, ХВОРИХ НА ВІРУСНО-БАКТЕРІАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ, АСОЦІЙОВАНУ З COVID-19 .....	114
<i>Руденко Л.М., Крупініна Т.М., Погоріла В.В., Москаленко І.І.</i> ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕТІОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ВИПАДКІВ ЛЕПТОСПИРОЗУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ТА ІНФІКУВАННЯМ МИШОВИДНИХ ГРИЗУНІВ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 1996-2019 РОКІВ .....	116
<i>Ткачук Н.І., Климнюк С.І.</i> АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ ІНФІКОВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ M.TUBERCULOSIS .....	118
<i>Шевчук Т. І., Хлестова С. С., Васенко Т. Б.</i> ВПЛИВ ПРИРОДНИХ І АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ЕВОЛЮЦІЮ СИСТЕМИ ПАРАЗИТ-ХАЗЯЇН .....	119
<i>Юзьків Т.І., Климнюк С.І.</i> ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ МІКРОБІОМУ КИШКІВНИКА .....	121
<i>Ясній В.Б., Климнюк С.І.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ, ЯК СПОСІБ КОРЕКЦІЇ МІКРОБІОЦЕНОЗІВ У ПАЦІЄНТІВ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ .....	122

Підп. до друку 14.05.2021. Формат 60×84/16.  
Папір офсет. № 1. Гарн. «Тінос». Друк офсет.  
Ум. друк. арк. 7,67. Обл.-вид. арк. 6,40.  
Тираж 300 пр. Зам. № 88

Видавець і виготовлювач  
Тернопільський національний медичний  
університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України  
Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, Україна

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК № 7242 від 02.02.2021