

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»

**Матеріали XXII Всеукраїнської науково-практичної конференції з
міжнародною участю**

«ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я»

(21–23 квітня 2022 року)

присвяченій 25-річчю Всеукраїнської екологічної ліги

Тернопіль

ТНМУ

2022

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»

**Матеріали XXII Всеукраїнської науково-практичної конференції з
міжнародною участю**

«ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я»

(21–23 квітня 2022 року)

присвяченій 25-річчю Всеукраїнської екологічної ліги

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

Елементи змісту не знайдено.

Тернопіль

ТНМУ

2022

Збірник матеріалів XXII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченій 25-річчю Всеукраїнської екологічної ліги, за редакцією проф. Вадзюка С. Н. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2022. – 67 с.

Відповідальність за представлені результати досліджень несуть автори тез.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ І ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ

УДК 616.11/.14-036.22:504.7

СЕРЦЕВО-СУДИННА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Вадзюк С.Н., Гук В.О.

Тернопільський національний медичний університет

імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

E-mail: huk_vo@tdmu.edu.ua

Актуальність: Серцево-судинні захворювання є однією із найбільших проблем сучасної медицини. Їх поширеність становить надзвичайну загрозу життю і здоров'ю людей, адже визначає основну смертність населення і все частіше уражає людей молодого віку. Найбільший інтерес для медицини представляють причини та модифікуючі фактори розвитку серцево-судинних захворювань, перелік яких можна знайти в доступних літературних джерелах, проте серед них не знайдено даних про роль сучасних кліматичних змін у поширенні цих захворювань, хоча ми живемо в умовах глобального потепління. Глобальні зміни клімату, викликані наслідками людської діяльності та зростанням населення, змінюють нашу планету таким чином, що становлять серйозні загрози для життя та здоров'я людей.

Мета дослідження: Встановити поширеність серцево-судинних захворювань в Україні та її взаємозв'язок із підвищенням середньорічної температури.

Матеріали і методи дослідження: Дані про поширеність хвороб системи кровообігу, а також частку міського і сільського населення у областях отримані на сайті Державної служби статистики України. Враховувалася кількість зареєстрованих випадків захворювань на тисячу населення з 1990 року по 2013 рік. Статистичні дані, починаючи від 2014 року, не використовувалися, у зв'язку з

їх відсутністю з тимчасово окупованих територій України. Для оцінки забрудненості атмосферного повітря регіонів України проаналізовано Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні за 2004 і 2012 роки. Брався до уваги комплексний показник по 31 забруднюючій речовині - Індекс забруднення атмосферного повітря. Показники середньорічної температури отримано з світової бази даних щоденних кліматичних зведень - The Global Historical Climatology Network. Статистична обробка отриманої інформації проводилася за допомогою кореляційного та регресійного аналізу з визначенням достовірності апроксимації з допомогою програм Microsoft Excel та Statistica 12.

Результати дослідження: Нами встановлено зростання серцево-судинної захворюваності в Україні від 1149 випадків на тисячу населення в 1990 році до 2256 в 2013 році. Температура навколишнього середовища також зросла більше, ніж на $1,5^{\circ}\text{C}$ у 2013 році, порівняно з 1990 роком. Проведений статистичний аналіз встановив прямий середній кореляційний зв'язок між середньорічними температурами та кількістю зареєстрованих випадків серцево-судинних захворювань в Україні в період з 1990 по 2013 роки (коефіцієнт кореляції $+0,5$). Аналізуючи дані по областях України, встановлено прямий сильний та середній кореляційні зв'язки між даними середньорічної температури та кількістю хвороб системи кровообігу в таких областях, як Дніпропетровська ($+0,8$), Запорізька ($+0,7$), Луганська ($+0,7$) Харківська ($+0,6$), Донецька ($+0,6$), Автономна Республіка Крим ($+0,6$), Київська ($+0,5$), Сумська ($+0,5$), Херсонська ($+0,5$), Одеська ($+0,4$), Миколаївська ($+0,4$), Кіровоградська ($+0,4$), Львівська ($+0,4$) і Житомирська ($+0,4$), слабкий прямий кореляційний зв'язок у Вінницькій ($+0,3$), Тернопільській ($+0,3$), Івано-Франківській ($+0,2$), Рівненській ($+0,2$), Волинській ($+0,2$), Полтавській ($+0,2$), Хмельницькій ($+0,2$), Чернігівській ($+0,18$) областях і слабкий обернений кореляційний зв'язок у Закарпатській ($-0,01$), Чернівецькій ($-0,15$) та Черкаській областях ($-0,02$). Для виявлення впливу можливих інших факторів, що призвели до такої різноманітності кореляційних залежностей по областях, ми провели дослідження по вивченню кількісного співвідношення між міським і сільським населенням та забрудненням повітря у них. Встановлено, що в областях

з сильними та середніми прямими кореляційними зв'язками між кількістю зареєстрованих випадків серцево-судинних захворювань і середньорічними температурами навколишнього середовища переважає міське населення і більший рівень забруднення атмосферного повітря, а в областях із слабкими прямими і оберненими кореляційними зв'язками переважає сільське населення і менший Індекс забруднення атмосферного повітря. Це можна пояснити виникненням «теплового острова» і впливом твердих частинок (PM) і парникових газів у атмосферному повітрі на пришвидшення темпів виникнення глобального потепління у містах та великих мегаполісах.

Висновки: Достовірно можна стверджувати, що протягом останніх десятиліть зростає середньорічна температура навколишнього середовища, що негативно впливає на життя та здоров'я людей, зокрема на серцево-судинну систему, збільшуюючи захворюваність і смертність. Тому важливо починати діяти зараз, щоб уникнути негативних наслідків глобального потепління. Зміни в навколишньому середовищі, які вже настали, можуть бути виміряні та уникнуті, їх слід розглядати як частину наших зусиль із запобігання та лікування серцево-судинних захворювань.

УДК: УДК 616.89-008.441:355.01(477)

ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ СТРЕСОВИЙ РОЗЛАД В УМОВАХ ВІЙНИ

Вадзюк С.Н., Харковська Т. В.

Тернопільський національний медичний університет

імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

E-mail: kharkovska_tv@tdmu.edu.ua

Війна в Україні актуалізувала проблему посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Результати міжнародних досліджень у країнах, де відбувалася війна, показують, що поширеність ПТСР серед осіб, які перебували в зоні бойових

дій (як військові, так і мирні жителі), зростає вдвічі і сягає 15 – 20 %. Дослідження свідчать теж і про позитивну динаміку: велика частина осіб, що пережили психотравмуючу подію, не матиме жодних проблем із психічним здоров'ям; значна кількість людей із ПТСР одужає спонтанно. Тож важливо не перебільшувати проблему, але водночас і не мінімізувати її. Важливо також розуміти, що ці проблеми можуть проявитися не лише як ПТСР, а й у формі інших розладів, зокрема: зловживання психоактивними речовинами, депресії, тривожних розладів, порушення контролю злості та ін.

Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) є комплексом реакцій людини на травму, де травма визначається як переживання, потрясіння, яке у більшості людей викликає страх, жах, безпорадність. Це, в першу чергу, ситуації, коли людина сама пережила загрозу власному життю, смерть або поранення іншої людини. Передбачається, що симптоми з низькою імовірністю можуть з'явитися відразу після перебування в травматичній ситуації за умови, якщо стресор має потужну тривалу у часі дію (наприклад, перебування в окупації, постійні ситуації обстрілів та повітряних тривоги тощо).

Зазвичай ПТСР починає проявлятися приблизно через шість місяців після травмуючої події, а інколи можуть виникнути після багатьох років – в цьому особлива підступність посттравматичного стресового розладу. Описані випадки, коли у ветеранів Другої світової війни симптоми ПТСР виявилися через сорок років після закінчення військових дій.

ПТСР розвивається після стресової події або ситуації винятково загрозового або катастрофічного характеру, що може викликати сильне відчуття дистресу майже в кожній людині:

1. ветерани війни
2. цивільні, що перебувають в зоні бойових дій
3. жертви сексуального чи/та фізичного насильства
4. полонені та жертви катування

5. жертви торгівлі людьми, сексуального рабства
6. жертви чи свідки постійного домашнього насильства
7. жертви булінгу, в тому числі у школі
8. діти, що зазнають неглекту (ними не займаються, навіть не годують, занапащені батьками діти), фізичного та сексуального насильства
9. свідки терактів
10. люди, що перебували в зоні стихійного лиха
11. жінки, що пережили травматичні пологи і зазнали жорстокого ставлення медичного персоналу.

Однак ПТСР не розвивається внаслідок ситуацій, які у повсякденній мові характеризують словом «стресові», наприклад: розлучення, втрата роботи або невдача на іспиті. Чому одні люди, потрапивши в ситуацію, пов'язану з наднегативним впливом потужного стресу, з часом починають страждати від ПТСР, тоді як інші – ні? Виділяють три групи факторів, поєднання яких призводить до виникнення ПТСР:

А. інтенсивність травмуючої події, її тривалість, несподіваність та неконтрольованість;

В. сила захисних механізмів особистості та наявність соціальної підтримки;

С. особисті фактори ризику: вік на момент травмуючих подій, наявність травмуючих подій та психічних розладів в попередні періоди життя людини.

Найбільш уразливими є люди у віці до 22 або старше 30 років. Щодо гендерних особливостей науковці зазначають, що у 8% чоловіків та 20% жінок розвивається ПТСР після травмуючих подій. Діти та підлітки так само перебувають у зоні ризику щодо розвитку ПТСР. Дослідження свідчать, що індивідуальна вразливість або стійкість — це ключові фактори в розвитку ПТСР.

Цей розлад наразі розглядають як наслідок провокації зовнішніми стресовими чинниками уже існуючої схильності до травматизації.

Критерії ПТСР в МКХ-10 визначені таким чином:

А. Хворий зазнав дії стресової події або ситуації (короткострокової або тривалої) виключно загрозливого або катастрофічного характеру, яка здатна викликати загальний дистрес майже у будь-якої людини.

Б. Хворий постійно наново переживає вплив стресора, що виражається у нав'язливих ремінісценціях, яскравих спогадах або снах, що повторюються, або відчуває дистрес, опинившись в обставинах, що нагадують про перенесене потрясіння або асоціюються зі стресом.

В. Хворий уникає (або бажає уникнути) обставин, що нагадують про пережите або асоціюються зі стресором (причому до перенесеного стресу така тенденція не спостерігалася).

Г. Наявна будь-яка ознака з наступних:

Нездатність пригадати (повністю або частково) деякі важливі моменти, що відносяться до періоду дії стресового чинника;

Стійкі симптоми підвищеної психологічної чутливості і збудливості (які не спостерігалися до дії стресового чинника), представлені будь-якими двома з наступних:

а) утруднення засинання або підтримки сну;

б) дратівливість або спалахи гніву;

в) утруднення концентрації уваги;

г) підвищення рівня безсоння;

д) посилений чотирьохолмний рефлекс *(У людини четверохолмний рефлекс є сторожовим. У випадках підвищеної збудливості четверохолмієм при раптовому звуковому або світловому подразненні у людини виникає здригання,

іноді вискакування на ноги, крик, максимально швидке віддалення від подразника, часом нестримна втеча).

Прояви, описані в пунктах Б-Г, виникають не пізніше ніж після шістьох місяців після стресової події (або з моменту закінчення стресу)

Прояви ПТСР у дітей:

1. згадування про пережиті події (нав'язливі спогади, про які дитина може не зізнаватися дорослим), водночас уникнення всього, що нагадує їй про пережите;
2. емоційне напруження, вияви агресії або ж навпаки – апатичність, депресивність, емоційна відстороненість;
3. порушення сну, страшні сновидіння, через які дитина прокидається вночі, діти дошкільного та молодшого шкільного віку можуть плакати вночі;
4. підвищення рівня тривожності, очікування повторення подій;
5. порушення пам'яті, уваги, здатності вчитися;
6. постійне відігравання пережитого у грі (для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку);
7. саморуйнівна поведінка (зокрема у підлітків: нанесення самоушкоджень, алкоголізація, наркотизація).

Рекомендаційні вказівки задля профілактики виникнення ПТСР у дорослих:

А. психологічно стабілізуватися самим. Лише емоційно стабілізувавшись, ми можемо підтримати наших дітей. Водночас важливо пам'ятати, що батьки мають право на емоції. Дітям важливо пояснити, чому ви так реагуєте, але водночас наголосити, що з часом стане легше та ваша родина з цим точно впорається;

В. налагодити режим дня та повернути, за можливості, частину звичних справ;

С. заручитися підтримкою близьких – налагодити спілкування зі значущими людьми, якщо це надає вам підтримку та налаштовує на позитив;

D. включатися у фізичну активність (робити фізичні вправи або щонайменше – гуляти на свіжому повітрі);

E. обмежити перегляд новин та сортувати інформацію, яку ви отримуєте: обирати лише достовірні канали, які не транслюють кровопролиття та іншого вкрай негативного та негативно емоційно забарвленого контенту;

F. залучатися до допомоги іншим, адже волонтерів дає величезний ресурс;

G. звернутися за допомогою до психолога/психотерапевта, який допоможе опанувати техніки емоційної стабілізації себе і близьких та попередити або зупинити розвиток ПТСР.

Рекомендаційні вказівки задля профілактики виникнення ПТСР у дітей:

1. забезпечити (відновити) почуття безпеки;
2. залучати дитину до фізичної активності (фізкультура, танці, регулярні прогулянки на
3. свіжому повітрі тощо);
4. відновити режим дня, наскільки це можливо (навчання в школі, якщо це доступно;
5. виконання певних завдань; рухова активність; вчасний сон тощо), це надає дітям почуття захищеності, ресурс та надію на повернення до звичайного, мирного життя;
6. надавати дитині почуття єдності та підтримки (у першу чергу – з боку батьків або осіб, які їх замінюють): дитина має знати, що близькі люди поруч і вони її люблять; важливими тут будуть також безпечний тілесний контакт – обійми з близькими дорослими, тримання за руку тощо;
7. вислуховувати дитину, коли вона хоче поговорити, отримати відповіді на свої запитання;

8. дозволити дитині висловлювати свої емоції та почуття (не можна говорити “не згадуй цього” або “забудь про це” – навпаки, важливо надати можливість максимально висловитися та виявити емоції);

9. пояснювати дитині те, що сталося: правдива інформація, доступними для віку словами, розуміння ситуації в цілому та причин того, що відбулося, є важливою і працює за для зцілення;

10. залучати дитину до соціальної активності: спілкування з однолітками, волонтерської діяльності в громаді, доступної віку тощо;

11. скеровувати агресію дитини та формувати здорові поведінкові рамки: попри те, що дитині може бути важко справлятися з емоціями, вона повинна розуміти, що кривдити інших, слабших або тварин – недопустимо;

12. надати доступ дитині до професійної психологічної/психотерапевтичної допомоги: фахівці підкажуть дитині та батькам, як справлятися з емоціями, як навчитися релаксації, як контролювати негативні спогади тощо, що допоможе попередити або зупинити розвиток ПТСР.

13. Загальні рекомендації для пацієнтів що хворіють на ПСТР:

14. Є декілька протоколів, і жоден із них не є вичерпним і універсальним. Це означає, що для кожної людини слід добирати підхід і ліки індивідуально, але, все ж, з огляду на протокол та обставини життя.

15. Людину, у якої діагностували ПТСР, слід запевнити, що вона не божевільна, і що це мине. Фахівець — психотерапевт, психіатр, соціальний працівник, кваліфікований працювати з травмованими людьми, — має надати інформацію про ПТСР та його подолання, краще в письмовій формі.

16. Слід знайти групу підтримки, яку веде фахівець. Нерідко ПТСР з часом минає без застосування медикаментів, але просто так чекати, що мине, не можна. ПТСР слід “обачно спостерігати” і бути насторожі, щоб не стало гірше.

17. Створити безпечне середовище. Слід позбутися тригерів травматичних спогадів. Саме тому не можна запускати феєрверки в країні, де триває війна. Серед нас дорослі і діти, які надто добре пригадують звуки вибухів.

18. Провести роботу з близькими. Вони мають зрозуміти, що відбувається, в чому причина і як запобігти панічними атакам та флешбекам, чи що робити, коли вони стаються.

19. Працювати з пацієнтами та проводити ознайомлення суспільства щодо можливих психічних наслідків війни. Не можна допускати стигматизації та виключення таких людей із суспільства.

Важливо не нехтувати психічним здоров'ям та, у разі виявлення ознак, що можуть свідчити про посттравматичний стресовий розлад у вас самих, ваших дітей або близьких, негайно звертатися за допомогою до спеціалістів – психологів та психотерапевтів, щоб не допустити тяжких наслідків перенесених подій.

УДК: 628.17.+504.4

ВОДНІ РЕСУРСИ ТЕРНОПІЛЛЯ. ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ

Вадзюк С.Н., Паньків І.Б., Папінко І.Я.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

E-mail: fyziology@tdmu.edu.ua

У нашій країні налічується біля 30000 річок та 20000 озер, які створюють унікальні водні багатства держави і забезпечують життєдіяльність населення. Складається враження, що така значна кількість водних ресурсів здатна постійно забезпечувати потреби усіх галузей виробництва країни.

Однак, дані наукових та практичних досліджень вказують на те, що протягом останніх 30 років кількість водних басейнів в Україні швидко зменшується. Особливо різке зменшення запасів питної води спостерігається протягом останніх 5 років. Різке потепління клімату, а також воєнні дії на

території нашої держави сприяють різкому зменшенню водних ресурсів придатних для використання людиною. У західній частині України однією з основних водних артерій є річка Дністер. З року в рік науковцями нашого краю ведуться спостереження за станом річки.

Найбільш загрозлива ситуація спостерігається в останні роки. Часті засушливі кліматичні періоди, техногенні катастрофи на підприємствах, які беруть воду безпосередньо з Дністра, приводять до різкого зменшення стоку води та обміління річки. Науковці на сайті Укргідроенерго повідомляють, що за останні 50 років на Дністрі не спостерігалось такого вкрай низького притоку води, як цьогорічне. Подальше зменшення об'ємів прісної води означає, що населення, промисловість та сільське господарство нашого краю постійно відчуватимуть дефіцит води.

Для вирішення проблеми впливу зміни клімату на водозабезпечення необхідно: технологічно змінити регулювання водними ресурсами, зменшити площі заболочування, ерозії та вимивання ґрунтів; постійно запроваджувати новітні технології очищення та багаторазового використання стічних вод; проводити контролюючі заходи за належним використанням водних ресурсів.

УДК 616.89-008.19:355.11

ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН У ОСІБ З РІЗНОЮ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ

Вадзюк С.Н., Сас В.В., Ратинська О. М.

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

E-mail: ratynskaom@tdmu.edu.ua

Вступ. Тривалий вплив екстремальних умов веде до психоемоційних змін. Так, у військовослужбовців, які перебували у бойових умовах, можливе виникнення посттравматичного стресового синдрому, що вказує на необхідність дослідження у них психоемоційних функцій. Важливим чинником якісного

керування ситуацією та попередження розвитку посттравматичного стресового синдрому є профілактична допомога, спрямована на попередження його розвитку.

Встановлено, що стресостійкість відображає здатність людини ефективно виконувати певну діяльність у складних умовах. Ряд дослідників, вивчаючи питання індивідуальних особливостей стресостійкості, пов'язують рівень її розвитку з низкою психоемоційних особливостей особистості: тривожністю, агресивністю, мотиваційною спрямованістю.

Не дивлячись на обширність представлених досліджень стресостійкості, на сьогодні залишається актуальним і невивченим питання про особливості психоемоційного стану у військовослужбовців з різною стресостійкістю, які повернулися із зони Операції об'єднаних сил (ООС).

Мета – визначити особливості психоемоційного стану у військовослужбовців з різною стресостійкістю.

Результати досліджень. На першому етапі нашої роботи ми провели визначення стресостійкості у 637 військових, які повернулися із зони ООС. Було встановлено добру стресостійкість у 61% і середню — у 39% військовослужбовців.

Аналізуючи інтенсивність бойового досвіду військовослужбовців із різною стресостійкістю, встановлено, що легкий бойовий досвід був у 92% осіб із доброю стресостійкістю та 73% - середньою, легко-помірний бойовий досвід був у 7% осіб із доброю стресостійкістю та 21% - середньою, а помірний бойовий досвід спостерігався лише у 1% осіб із доброю стресостійкістю та у 6% - середньою. Отже, із зростанням інтенсивності бойового досвіду знижувалась стресостійкість у військовослужбовців.

Ми встановили високі кореляційні зв'язки між різними проявами психоемоційного стану ($p < 0,001$ між показниками з різним рівнем стресостійкості за r -критерієм Манна-Уїтні).

Так, спостерігались високі кореляційні зв'язки між доброю стресостійкістю та ситуативною тривожністю військових. Середні кореляційні зв'язки були між доброю стресостійкістю та депресією, визначеною за методикою РНQ-9,

тривогою і депресією за методикою HADS, вольовою саморегуляцією та особистісною тривожністю. Встановлені високі кореляційні зв'язки між середньою стресостійкістю та депресією за методикою PHQ-9, а також особистісною тривожністю військових. Виявлені середні кореляційні зв'язки між середньою стресостійкістю та оцінкою тривоги і депресії за методикою HADS, рівнем вольової саморегуляції та інтенсивністю бойового досвіду.

Згідно наших досліджень, у осіб із середньою стресостійкістю спостерігались підвищення показників тривоги і тривожності, депресії, емоційної напруги, що є компонентами, які зумовлюють посттравматичний стресовий синдром.

Висновки. Аналіз рівня інтенсивності бойового досвіду в учасників Операції об'єднаних сил показав, що із його зростанням спостерігається зниження стресостійкості. Із зниженням стресостійкості у військових Операції об'єднаних сил знижується емоційна стійкість, зростає депресія, тривога, ситуативна та особистісна тривожність.

Високі кореляційні зв'язки встановлено між доброю стресостійкістю та ситуативною тривожністю військових, середні - між доброю стресостійкістю та депресією, тривогою і депресією, вольовою саморегуляцією та особистісною тривожністю. Високі кореляційні зв'язки існують між середньою стресостійкістю та депресією, а також особистісною тривожністю військових, середні - між тривогою і депресією, рівнем вольової саморегуляції та інтенсивністю бойового досвіду.

УДК 614:2

ПРЯМІ ВПЛИВИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

С.Н. Вадзюк, Р.М. Шмата

Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я Горбачевського

МОЗ України

E-mail: roman@tdmu.edu.ua

Глобальне потепління негативно позначається на здоров'ї людини. Це явище викликає як інфекційні, так і неінфекційні захворювання, здійснюючи прямі впливи на здоров'я людини.

До прямих впливів відносяться травми, отримані під час стихійних лих, поширення інфекційних захворювань, пов'язаних із різними екстремальними погодними явищами, збільшення випадків лептоспірозу, після повеней. Глобальне потепління впливає на нагрівання води, посилюючи передачу хвороботворних мікроорганізмів, що передаються через воду. Захворювання, що передаються кліщами та комарами, також зростають, оскільки різке підвищення температури прискорює цикл їх розвитку.

Загальновідомим фактом є те, що одним із наслідків глобального потепління є теплові хвилі, що призводять до виникнення пожеж. Внаслідок цього в Європі кожного року виникає приблизно 70 000 пожеж. Це є також прямим впливом на життя та здоров'я людини, оскільки ліквідатори пожеж можуть отримати важкі опіки. Пожежі призводять до прямого впливу вогню та диму на здоров'я людини, а їх сильний руйнівний характер може спричиняти значний вплив на емоційний стан та викликати психологічні негаразди, як тимчасово, так і довготривало.

Прогнози показують збільшення ризику виникнення пожеж у багатьох регіонах, що значною мірою пояснюється скороченням літніх опадів, що є одним із наслідків глобального потепління.

УДК 616.891.6-053.2:355.01(477)

ПРИХОВАНІ РИЗИКИ ПСИХОТРАВМУВАЛЬНОГО ВПЛИВУ ВІЙНИ В УКРАЇНІ НА ДІТЕЙ

Волотовська Н.В.

Тернопільський національний медичний університет

імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Початок масштабних бойових дій на території України мав вирішальний вплив на міграційні процеси всередині країни та за її межі. З-поміж явного деструктивного прояву (механічна травма, крововтрата) особливий сегмент у переліку порушень належить впливові на психоемоційну стабільність постраждалих. При цьому недостатньо з'ясованим залишається розвиток післятравматичних стресових розладів у дітей, особливо у тих, що повертаються до України або до рідного міста. Тому метою даного пошукового дослідження стала систематизація проявів розладів поведінки психогенного характеру у дітей шкільного віку.

За визначенням, «Посттравматичний стресовий розлад» (ПТСР) – це тривожний розлад, спричинений дуже стресовими, лякаючими або неприємними подіями. Людина з хворобою ПТСР часто переживає травматичну подію через нічні кошмари та спогади і може відчувати почуття ізоляції, дратівливості та провини. При цьому, якщо відсутні травми тіла, то в порівняно невеликій кількості (20 %) тих, хто пережили екстремальну ситуацію, отриманий стрес має шанси перерости у відповідний розлад, який вже може стати хворобою з фізіологічними чи психологічними проявами. Власне, основними психологічними елементами ПТСР є наступні: повторне переживання травми під час сну та тривожні думки, реакція ступору як відповідь на візуальний чи аудіальний повтор екстремальної події, постійний збуджений стан.

Ознаки ПТСР у дітей різного віку мають свої особливості. Так, зокрема у категорії 1-6 років (за даними Американського національного центру з ПТСР) превалюють крайні прояви поведінкових реакцій – від повної пасивності до генералізованого страху й боязні розставання навіть на мить. Такі соматичні симптоми як біль в животі, головний біль теж можуть бути виявами даного розладу.

У дітей від 6 до 11 років звертають на себе увагу такі симптоми, як пильна увага до тривоги батьків, ухиляння від школи, плутанина думок та зменшення

здатності до концентрації під час навчання, а також конкретні пов'язані з тривогою страхи, що є логічною рисою вищого ступеня аналізу довколишньої ситуації. Разом з тим, нерідко спостерігаються і явища вікового регресу, коли дитина хоче поводитись як зовсім маленька.

У підлітків 12-18 років може з'являтися егоїстичність, депресія й уникнення спілкування, бажання помсти, а також порушення сну й харчування, нічні кошмари.

Тому зрозуміло, що кожна з цих вікових категорій потребує уваги, особливо ж, зважаючи на факт, що наслідки довготривалих стресових впливів можуть виявлятися не зразу, впливати також і на доросле життя. Відсутність вчасної психологічної консультації та допомоги дітям війни в майбутньому може призвести до зниження соціальної адаптації та розвитку психопатологічних проявів. Тому враховуючи те, що травматичний стрес – це природня реакція на неприродні чинники (події, що виходять за межі традиційного життєвого укладу людини) потрібно збільшувати роботу з дітьми різного віку на всіх можливих напрямках – у школах, у сім'ях та навіть застосовуючи засоби масмедіа. Максимальне сприяння психологічній стабільності дітей зараз – це запорука здорового й освіченого суспільства в найближчому майбутньому.

УДК 616-008.9-02:616.12-099:577.175.5-06:[612.616.31 + 612.766.2]-092.9

**ЗМІНИ ВМІСТУ МОЛЕКУЛ СЕРЕДНЬОЇ МАСИ ПРИ РОЗВИКУ
АДРЕНАЛІНОВОГО ПОШКОДЖЕННЯ МІОКАРДА У ЩУРІВ-САМЦІВ,
ЯКІ ЗАЗНАЛИ СТРЕСУ І ГІПОГОНАДИЗМУ**

Друзюк Р.Б.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я.

Горбачевського МОЗ України

E-mail: druziuk@tdmu.edu.ua

Актуальність: Загальновідомо, що стрес, у зв'язку з надмірним виділенням катехоламінів, спричинює розвиток серцево-судинної патології. З другого боку,

проблема чоловічого безпліддя, гіпогонадизму набуває важливого значення у сьогоденній час, оскільки стрес може викликати пригнічення синтезу тестостерону та сперматогенезу. При цьому може розвинути запалення, з розвитком ендогенної інтоксикації та накопиченням молекул середньої маси (МСМ).

Мета: Дослідити зміни вмісту МСМ за умов адреналінового пошкодження міокарда у тварин, які зазнали хронічного гіподинамічного стресу та гіпогонадизму.

Матеріали і методи: Досліди було виконано на 240 білих щурах-самцях лінії Вістар. Щурів було розділено на 4 серії: 1 – контроль (К), 2 – гіпогонадизм (Г), 3 – хронічний стрес (С), 4 – поєднання Г і С (ГС). У кожній серії тварин моделювали адреналінове пошкодження міокарда (АПМ) шляхом внутрішньо-очеревинного введення розчину адреналіну гідротартрату з дослідженням у крові через 1, 3, 7, 14 та 28 діб вмісту МСМ.

Результати: При аналізі значень МСМ238 встановлено, що у тварин без АПМ найменші показники були у 1 і 3 серіях, а у 2 і 4 серіях значення виявилися достовірно більшими. При розвитку АПМ найбільше накопичення МСМ238 у 1 серії щурів відмічено через 7 діб ($0,103 \pm 0,002$), у 2 – 3 доби ($0,072 \pm 0,005$), у 3 – 14 діб ($0,046 \pm 0,002$), у 4 серії показник утримувався до 3 доби у межах контролю, а був меншим.

При аналізі значень МСМ254 встановлено, що у тварин без АПМ найвищі показники були у 1 серії. При розвитку АПМ найбільше накопичення МСМ254 у 1 серії щурів відмічено через 3 доби ($0,103 \pm 0,002$), у 2 – 14 діб ($0,086 \pm 0,003$), у 3 – 14 діб ($0,074 \pm 0,001$), у 4 серії показник утримувався в усі терміни на низьких рівнях.

При аналізі значень МСМ260 встановлено, що у тварин без АПМ найвищі показники були у 2 серії щурів ($0,036 \pm 0,003$). При розвитку АПМ найбільше накопичення МСМ260 у 1 серії щурів відмічено через 7 діб ($0,129 \pm 0,002$), у 2 серії – 14 діб ($0,096 \pm 0,001$), у 3 – 14 діб ($0,108 \pm 0,003$), у 4 – 28 діб ($0,033 \pm 0,002$).

При аналізі значень МСМ280 встановлено, що у тварин без АПМ найвищі показники були у 4 серії щурів ($0,538 \pm 0,028$). При розвитку АПМ найбільше накопичення МСМ280 у 1 серії щурів відмічено через 3 доби ($0,559 \pm 0,032$), у 2 – 3 доби ($0,442 \pm 0,004$), у 3 серії показник зростає через 3 доби і був майже на одному рівні до 14 доби, а далі зменшувався, у 4 серії значення протягом 28 діб, крім 7 доби, були менші контрольних.

Висновки: У результаті проведених досліджень встановлено, що кастрація щурів-самців спричинює накопичення МСМ238. Вміст МСМ254, МСМ260 зростає при всіх впливах, але найбільше при кастрації тварин. Значення МСМ280 найбільші при поєднанні кастрації зі стресом. Розвиток АПМ супроводжується накопиченням МСМ, а термін найбільшого зростання залежить від виду патології. Найменше накопичення МСМ спостерігається у кастрованих щурів, які зазнали стресу.

УДК 612.017.1:616.441-008.64

ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ НА ПРОДУКЦІЮ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ

Зарічна О. Й.

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

E-mail: zarichnaoi@tdmu.edu.ua

Актуальність. Зміна клімату є однією з проблем світового масштабу з тривожними прогнозами, що викликає підвищений інтерес протягом останніх десятиліть. Глобальне потепління – це підвищення середньої температури поверхні океану на глибині декількох метрів, а також поверхневої температури повітря на суші на висоті 1,5 м над рівнем ґрунту. Важливу роль для глобального потепління відіграє вертикальний градієнт CO₂ в пограничному шарі. Йод контролює показник кисню і є найважливішим компонентом тиреоїдних гормонів, трийодтироніну (Т3) і тироксину (Т4), а тому необхідний для

нормальної роботи щитовидної залози. Щоб задовольнити потребу організму в тиреоїдних гормонах, щитовидна залоза вловлює йод з крові.

Гормони щитоподібної залози регулюють рівень базального метаболізму усіх клітин, включаючи гепатоцити, що позначається на функціонуванні печінки. Порушення функції залози можуть призводити до змін функцій печінки, а при захворюваннях печінки можуть виникати відхилення в метаболізмі тиреоїдних гормонів.

Метою роботи стало дослідження продукції тиреоїдних гормонів в умовах глобального потепління.

Матеріали та методи. Гіпотиреоз моделювали на білих безпородних щурах самцях щоденним введенням per os за допомогою спеціального зонда мерказоліла протягом 21-ого дня. Гепатит моделювали одноразовим введенням per os за допомогою зонда гідрохлораміну солянокислого на 22 добу.

Основні результати. Рівень T3 та T4 у здорових щурів на початку експерименту був у 2 рази вищий ніж на 21 добу. Показник ТТГ на кінець експерименту збільшився майже у 2 рази. Це вказує на розвиток у тварин вираженого гіпотиреозу за умови введенням мерказолілу. Після моделювання гепатиту виявлені значні структурні зміни в клітинному та ферментному складі печінки.

Висновок. Так, як йод – це своєрідний індикатор рівня кисню в океанах, а за умов глобального потепління цей рівень знижується, отже знижується і кількість йоду не тільки в воді, а й в зовнішньому середовищі. За рахунок недостатньої кількості йоду знижується і продукування тиреоїдних гормонів в організмі. Спільний тривалий перебіг гіпотиреозу і гепатиту за умов глобального потепління має взаємно обтяжливий вплив на організм в цілому.

УДК: 504 (063)

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ

Зятковська Н.Є.

Внаслідок бойових дій березня 2022 року повністю знищена вся мережа великих об'єктів металургії та хімічної промисловості, що зосереджувались на сході України. Проведені обстріли небезпечних об'єктів із подальшим вивільненням забрудників.

Саме нафтобази в різних регіонах стали найпоширенішою категорією об'єктів техногенної небезпеки, що піддавались цілеспрямованим обстрілам. Всього постраждало не менше 60 нафтобаз та інших сховищ паливно-мастильних матеріалів у 23 областях. Щоб оцінити масштаб і безпрецедентність цих подій, слід згадати, що 2015 року вже була пожежа на нафтобазі БРСМ неподалік Василькова, яку експерти оцінили як другу за масштабом екологічну катастрофу в Україні (після аварії на ЧАЕС). Подія отримала назву “Васильківська трагедія”. За офіційними даними, територія забруднена щонайменше 240 тоннами нафтопродуктів. Ґрунт на території просочується нафтою, яка потрапила у прилеглі водоймища, вкриваючи їх щільною плівкою.

Найстрашніше на початку під час пожежі вивільняються шкідливі речовини – це забруднення повітря. Разом із димовими газами у повітря потрапила бензопірен, сірчистий і сірчаний ангідриди, оксид вуглецю, оксид азоту. Ця хмара диму з хімією є дуже небезпечно, оскільки серйозне забруднення атмосфери розходиться в повітрі.

Другою групою цілеспрямованих обстрілів стали склади легкозаймистих речовин (лаки, фарби) та великі будівельні супермаркети мережі “Епіцентр”. Потужна пожежа охопила найбільший ринок Європи — Барабашово (м. Харків). Пожежа була настільки потужна, що перекинулася на кілька сусідніх з ринком багатоквартирних будинків.

У Кременецькому районі (4 квітня) на Тернопільщині силами ППО була збита крилата ракета. Її уламки пошкодили 6 резервуарів з органічними

добривами, внаслідок чого відбувся витік хімікатів, основною складовою яких є аміак. Відбулося також забруднення води у річці Іква, що призвело до масової загибелі риби.

Необхідно звернути увагу на основні забруднювачі атмосферного повітря та їх небезпеку при перевищенні гранично допустимої концентрації. Серед них можна виділити такі: оксиди карбону, нітрогену, сульфуру, сірководень, сполуки флуору та хлору.

Перевищення гранично допустимої концентрації карбон(II) оксиду в атмосфері призводить до фізіологічних змін в організмі людини, та навіть смерті.

Пояснюється це тим, що карбон(II) оксид – агресивний газ, що легко 9 сполучається з гемоглобіном. При сполученні утворюється карбоксигемоглобін, підвищення (понад норму, рівною 0.4%) вмісту якого в крові супроводжується: погіршенням гостроти зору, порушенням деяких психомоторних функцій головного мозку, змінами діяльності серця і легенів, порушеннями дихання і смертністю (при вмісті 10-80%).

Сульфур (IV) оксид та сульфур (VI) оксид в комбінації із зваженими частинками і вологою надають найшкідливішій дію на людину, живі організми і матеріальні цінності. Сульфур (IV) оксид в суміші з твердими частинками і сульфатною кислотою (подразник більш сильний, ніж сульфур (IV) оксид) вже при середньодопустимому вмісті може приводити до збільшення симптомів утрудненого дихання і хвороб легень, спостерігається різке збільшення числа хворих і смертельних випадків.

Оксиди Нітрогену (перш за все, отруйний нітроген (IV) оксид), що сполучаються за участю ультрафіолетової сонячної радіації з вуглеводнями (серед них найбільшою реакційною здатністю володіють олефіни), утворюють пероксиацетилнітрат і інші фотохімічні окислювачі, у тому числі пероксибензоїлнітрат, озон (O₃), гідроген пероксид (H₂O₂), нітроген(IV) оксид. Ці окисники – основні складові фотохімічного смогу, концентрація якого велика в сильно забруднених містах.

Сполуки Флуору надходять в атмосферу у вигляді газоподібних сполук

натрію і кальцію флуориду. З'єднання характеризуються токсичним ефектом. Похідні фтору є сильними інсектицидами.

Військові дії призводять до екологічних наслідків, які спрогнозувати важко і які дадуться взнаки упродовж багатьох років після завершення бойових дій.

Зберегти цю цивілізацію, забезпечити можливості її подальшого розвитку – важке, але невідкладне завдання, яке випало на долю нинішнього покоління.

Воно не може залишити сучасну людину байдужою до подій, які відбуваються в світі, залучаючи у свій кругообіг все більше людей на всіх континентах Землі.

Збереження миру, зміцнення принципів рівноправного міжнародного співробітництва – основа успішного вирішення екологічної проблеми, яка тісно пов'язана з багатьма глобальними проблемами у розвитку людської цивілізації, і в першу чергу з проблемою війни і миру.

УДК 57.047

A HEALTHY LIFESTYLE IN CONNECTION WITH ENVIRONMENTAL PROTECTION

Nakonechna S.

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

E-mail: nakoneshnasofi@tdmu.edu.ua

Health is defined to be not only as the absence of disease and the availability of adequate nutrition and physical activity, but it is a complex state which is determined by housing, income, the avoidance of pollution and many others factors which can be successfully influenced by implementing inter-sectoral cooperation.

The research is clear that there is a direct link between environmental problems and our health. It should be said that our “environment” does not strictly relate to the outdoors, but also to the closed spaced in which we live.

The degradation of the environment, through air pollution, noise, chemicals, poor quality water and loss of natural areas, combined with lifestyle changes, may be

contributing to substantial increases in rates of obesity, diabetes, diseases of the cardiovascular and nervous systems and cancer — all of which are major public health problems for Europe's population. Reproductive and mental health problems are also on the rise. Asthma, allergies, and some types of cancer related to environmental pressures are of particular concern for children.

Although the macroscopic environmental problems such as pollution or climate change are certainly important, it is more likely that individuals can have a direct and positive influence on their immediate environs.

The aim is to have young people assess their own health and nutrition levels and apply them to their own individual home environments so that they begin to see how they can affect positive change in their lives and the lives of others. Particular emphasis should be paid to daily nutrition and lifestyle choices within the construct of one's personal environment.

Special attention should be paid to the chemicals and/or additives that are found in junk food or foods that are genetically modified, which in turn will lead to the conclusion that sustainable organic food ultimately meets the needs of personal daily intake as well as fosters positive environmental attitudes.

Too often young people, who are on the move, healthy, and active, take for granted the elements that lead to their good health and thus make increasingly poor health decisions. Health is an aggregation of multitudinous factors and that they do have it within their power to make positive changes, which will ultimately extend beyond themselves and into the broader environment around them.

UDC 504.054+355.018

IMPACT OF COMBAT ACTIONS ON ECOSYSTEMS

Papinko I., Horban L.

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

E-mail: horban@tdmu.edu.ua

Throughout history, humanity has been accompanied by thousands of wars, and over time, methods have changed, creating even more negative consequences for nature. It is worth noting that the blow in military battles was usually directed against the enemy troops and the consequences of the impact on the environment were not taken into account. However, as modern realities demonstrate, the concept of waging war by destroying the environment in which the enemy lives becomes the main tactic of "scorched earth". The first scientific studies on the devastating impact of military actions on the environment were presented in the late 60s and early 70s of the last century.

Extremely important environmental problems that arise in the world as a result of hostilities are the disruption of ecosystems, the destruction of environmentally hazardous industrial facilities, the deterioration of the sanitary and hygienic indicators of drinking water, the disruption of nature conservation areas, the threat of radioactive contamination.

The land dug up by the explosions of shells and bombs is subject to significant melioration intervention. Debris flies from shells and bombs, the shock wave destroys all animals and birds at a distance of up to 100 meters, and damages trees, which eventually become the object of various pests and fungal diseases. As a result, a thin layer of humus is disturbed, which leads to barren subsoil horizons on the soil surface. Also, the danger of environmental pollution consists in chemical and radiation contamination of groundwater, destruction of treatment facilities, atmospheric air pollution, dispersion of biologically hazardous substances.

The use of modern weapons during military conflicts has a detrimental effect on the ecological state, destroys natural ecosystems and biocenotic relationships, and leads to human intervention in natural processes, in particular, in areas unfavorable for natural foci of diseases. In field conditions, wild and synanthropic species of animals can directly or through transmission factors (water, food) transmit pathogens of plague, anthrax, tularemia, listeriosis, and tick-borne encephalitis to humans. Therefore, the ecological and epidemic consequences of military actions can be uncontrolled and become a trigger for the manifestation of epidemics on the territory of Ukraine.

In addition to the destruction of soils and the destruction of animals directly by explosions and projectile fragments (in the broadest sense of the word), new ammunition causes forest and steppe fires.

Separate environmental problem in the combat zone is the lack of the ability to accurately detect substances that enter the soil and atmospheric air, and the monitoring of the environmental situation in the occupied territories is carried out only with the use of Landsat satellite systems and drones. The situation is complicated by the fact that Ukrainian ecologists do not have enough practical experience in restoring territories after hostilities or the consequences of militarization. Therefore, it is already necessary to use international cooperation, to attract leading experts with experience in ecological restoration of ecologically dangerous territories.

УДК: 616-008.9-02:618.17-06:612.766.2]-053-092.9

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ ПРИ
ВПЛИВІ ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ
ЩУРІВ-САМИЦЬ ТА КОРЕКЦІЯ ЇЇ ІНОЗИТОЛОМ**

Терлецька Н. Ю.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я.

Горбачевського МОЗ України

E-mail: terletska_ny@tdmu.edu.ua

На сьогодні безпліддя залишається досить поширеною соціальною та медичною проблемою. Ми на даний час перебуваємо в умовах стресу, у зв'язку з військовою планування вагітності відтягується з віком, також на організм діють солі важких металів, зокрема свинець, що несприятливо діє на жіночу статеву сферу і репродукцію.

Метою роботи було вивчити розвиток ендогенної інтоксикації у щурів-самиць при дії ьстресу, віку й ацетату свинцю та корекція порушень препаратами на основі інозитолю.

Матеріали і методи. Досліди виконано на білих щурах самицях лінії Вістар. Щурів було розділено на 4 серії: 1 – контроль, 3,5-4-місячні щури, 2 – щури 7,5-8 місяців, 3 – щури, яким протягом 15 днів вводили інтрагастрально розчин ацетату свинцю у дозі 0,05 мг/кг, 4 – стрес. У кожній серії було по 6 груп: А – контроль (К), Б – інозитол (Ін), В – FT500plus (FT), Г – вагітність, Д – вагітність+Ін, Е – вагітність+FT. Проводили забір крові для подальшого визначення молекул середньої маси (МСМ) і яйників для морфологічного дослідження. Забій всіх тварин проводився у день овуляції під загальним знечуленням тіопенталом натрію. Також було три групи, на яких вивчали репродуктивну функцію яйників: Г – вагітність, Д – вагітність+Ін, Е – вагітність+FT. Після пологів у них проводили якісний і кількісний аналіз новонароджених. Використовували інозитол (виробник – ООО «ЛАБТЕХ», Sigma I7508) та дієтичну добавку з основною діючою речовиною інозитулу FT 500 plus (виробник — ІДІ італійські дієтичні добавки, ТОВ).

Результати дослідження. МСМ238 були найменшими у групі 4А, далі вони зростали з віком і максимальні значення їх виявлено у групі 3А. Ін сприяв зменшенню МСМ238 у групах 3Б і 4Б, а FT – у 1В, 2В, 3В, правда у групі 4В МСМ238 збільшилися.

МСМ254 були найменшими у групах 1А і 4А, а у групах 2А і 3А вони збільшувалися. Ін і FT призвели до зростання МСМ254 у групах 1Б і 1В, 4Б і 4В, до зменшення МСМ254 у групах 2Б і 2В, та не впливав достовірно на вміст МСМ254 у 3Б і 3В.

МСМ260 були найменшими у групах 1А і 3А, а у групах 2А і 4А вони збільшувалися. Ін і FT призвели до зростання МСМ260 у групах 3Б і 3В, до зменшення МСМ260 у групах 2В, 4Б, 4В та не впливав достовірно на вміст МСМ260 у 1Б, 1В і 2Б.

МСМ280 були найменшими у групі 1А. Ін спричинив зростання МСМ280 у групі 4Б, зменшення МСМ280 у групах 1Б, 3Б та не впливав достовірно на вміст МСМ280 у групі 2Б. FT призвів до зростання МСМ280 у групах 1В і 4В, до зменшення МСМ280 у групах 2В і 3В.

У групі тварин після пологів відмічено зменшення МСМ238 у групах 1Г, 2Г, 3Г, але зростання їх у 4Г. Препарати інозитулу зменшували вміст МСМ238, порівняно з серіями групи А, тільки у групах 1Д, 1Е, 3Д, 3Е, не впливали на показники груп 3Д і 3Е та збільшували їх у 4Д і 4Е.

У групі самиць після пологів відмічено зростання МСМ254 у групах 1Г, 4Г, а у 2Г і 3Г вони значно не відрізнялися від показників контролю. Препарати інозитулу зменшували вміст МСМ254, порівняно з серіями групи А, тільки у групах 1Д, 2Д, не впливали на показники груп 3Д, 3Е, 2Е та збільшували їх у 1Е, 4Д і 4Е.

У групі щурів після пологів відмічено зростання МСМ260 у групі 3Г, зменшення у 4Г, а у 1Г і 2Г вони значно не відрізнялися від показників контролю. Препарати інозитулу зменшували вміст МСМ260, порівняно з серіями групи А, у групах 2Д, 2Е, 4Д, 4Е, збільшували їх у 1Д, 1Е, 3Д і 3Е.

У групі щурів після пологів відмічено зростання МСМ260 у групі 3Г, зменшення у 4Г, а у 1Г і 2Г вони значно не відрізнялися від показників контролю. Препарати інозитулу зменшували вміст МСМ260, порівняно з серіями групи А, у групах 2Д, 2Е, 4Д, 4Е, збільшували їх у 1Д, 1Е, 3Д і 3Е.

У групі щурів після пологів відмічено зростання МСМ280 у групах 1Г і 3Г, зменшення у 2Г і 4Г. Препарати інозитулу зменшували вміст МСМ280, порівняно з серіями групи А, у групах 2Д, 2Е, 4Д, 4Е, збільшували їх у 1Д, 1Е, 3Д і 3Е.

Висновки. Препарати інозитулу виявляють корегуючий вплив на вміст МСМ у самиць, що особливо виражено у тварин 7,5-8 місяців, де ефективним є FT500plus. У тварин, які зазнали вагітності і пологів, зміни вмісту МСМ залежать від змодельованої перед вагітністю патології. Препарати інозитулу не впливають після пологів на тварин, які зазнали стресу та впливу свинцю.

ПСИХІЧНИЙ ТА ФІЗИЧНИЙ КОМПОНЕНТ ЗДОРОВ'Я В ІНТЕГРАЛЬНОМУ ПОКАЗНИКУ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ОСІБ З ХРОНІЧНИМИ КОМОРБІДНИМИ СТАНАМИ

Ульяницька Н. Я.

Вступ. За визначенням ВООЗ, якість життя – сприйняття людиною своєї життєвої позиції в контексті культури та систем цінностей, в яких вона живе, і стосовно своїх цілей. Якість життя ми розглядаємо як рівень сприйняття та задоволення особою тими сторонами життя, на які впливає хвороба (травма чи ушкодження), процес лікування та реабілітації. Особливо актуальним є вивчення якості життя пацієнтів з коморбідністю, адже хронічний перебіг поєднаної патології вносить свої корективи у звичний ритм та спосіб життя. Постійний вплив захворювання на фізичний та психоемоційний стан людини ініціює виникнення ряду проблем із соціальною адаптацією та власною оцінкою повсякденного буття в суспільстві. Враховуючи вагомий внесок науковців у вивчення питання якості життя пацієнтів, важливим залишається детальний аналіз складових психічного та фізичного компонентів здоров'я в інтегральному показнику якості життя осіб з хронічними коморбідними станами та можливість підвищення показників засобами фізичної терапії.

Методи дослідження аналіз та синтез наукових літературних джерел дворазове анонімне анкетування MOS SF-36; статистичне опрацювання даних.

Результати дослідження При первинному анкетуванні було встановлено, що серед складових фізичного та психологічного компонентів здоров'я, найбільш негативно відображаються на якості життя показники RP, який характеризує діяльність, обумовлена фізичним станом, функціонування на роботі, вдома та показником VT, який відображає життєву активність. Цілеспрямована 14-денна програма реабілітації сприяла покращенню їх значень більш ніж на третину. До складових, які підвищують загальний показник якості життя студентів з коморбідними станами належать показник PF, що засвідчує фізична спроможність, фізичну діяльність особи та показник SF – соціальна діяльність. Аналізуючи динаміку всіх показників якості життя в процесі реабілітаційно-спортивного збору, впливає, що діапазон змін варіює від 4,2% до 41,7%.

Щодо кореляційних зв'язків між показниками якості життя, то на початку дослідження було виділено три прямих зв'язки помірної сили: між показниками PF та RE ($r=0,66$); між показниками GH та RE ($r=0,53$); між показниками VT та MN ($r=0,62$). Після програми реабілітації з використанням засобів фізичної терапії утворився значний негативний зв'язок між показниками BP та PF ($r=-0,64$). Позитивна кореляція помірної сили з'явилась між показниками GH та RP ($r=0,53$); між показником MN та RP ($r=0,59$), GH ($r=0,58$), VT ($r=0,63$).

Висновки. Коморбідний стан негативно відображається на якості життя, на сприйнятті своїх можливостей та обмежень. Двотижневий курс реабілітації з використанням засобів фізичної терапії дозволив учасникам дослідження зміни сприйняття свого становища, своїх можливостей та обмежень у повсякденній життєдіяльності.

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВПЛИВУ ДОВКІЛЛЯ

УДК 546.28:613.31

ХАРАКТЕРИСТИКА СПОЖИТОГО МАГНІЮ ІЗ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ЯК ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ КОРЕКЦІЇ МАГНІЄВОГО ДЕФІЦИТУ

Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Суворова Г. С.

Одеський національний медичний університет

E-mail: mokienkoav56@gmail.com

Вступ. Аналіз літератури показав відсутність узагальнюючої інформації щодо вмісту магнію в основних продуктах харчування, які щодобово споживає пересічний житель України. Це унеможливило вирішення питання щодо наявності або відсутності магнієвого дефіциту у населення.

Мета роботи: Обґрунтування необхідності корекції дефіциту магнію.

Матеріали і методи: Бібліометричні, аналітичні.

Результати дослідження. Вітчизняні дані про вміст магнію у харчових продуктах знаходяться у двотомному довідковому виданні «Хімічний склад харчових продуктів» (1987 р.) На думку авторів, потреба дорослих у магнії – 400 мг на добу. Майже половина цієї норми задовольняється хлібом та круп'яними виробами. У хлібі міститься близько 50 мг% магнію, вівсяній крупі – 116 мг%, ячній – 50 мг%, горохі – 107 мг%, квасолі – 103 мг%. З інших джерел харчування слід виділити горіхи - 170-230 мг% магнію. Молоко (13 мг%), сир (23 мг%) містять відносно мало магнію, але у добре засвоюваній формі. Більшість овочів (10-40мг%) бідні на магній. (Примітка: мг% - кількість мг дослідженої речовини в 100 г зразка).

Загалом проаналізовано на вміст магнію 58 груп харчових продуктів (823 найменування) та втрати магнію у процесі кулінарної обробки харчових продуктів. Проведено перерахунок на одну добу вмісту магнію у продуктах

харчування, які входили у місячний споживчий кошик пересічного працездатного українця у 2021 році (згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2016 р. № 780) та залишок магнію у деяких продуктах після кулінарної обробки. Всього із 44 харчових продуктів споживчого кошика кулінарній обробці підлягають 14. При цьому загальний вміст магнію зменшується від 441 до 379 мг, тобто на 14 %, що співпадає із довідковими даними – середня для рослинних та тваринних продуктів 13 %.

За різними даними літератури від загальної кількості спожитого з їжею магнію абсорбується від 30 до 40 % (середня 35 %). Таким чином, «нетто» спожитого магнію при зазначених умовах розрахунків складає 133 мг/добу.

Вітчизняний документ (Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії, затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України 03.09.2017 № 1073, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 02 жовтня 2017 р. за № 1206/31074) регламентує добову потребу у магнії для дорослих чоловіків та жінок 400 та 500 мг відповідно. Таким чином, «нетто» спожитого магнію для працездатної особи складає 33 та 27 % відповідно у порівнянні із нормативними величинами.

Окремого розгляду потребує проблема «магній і стрес». Сьогодні Україна перебуває у стані війни, яка є максимальним стресом для усіх верств населення. В цих умовах одним із наслідків є персистувальний дефіцит магнію, обумовлений як його нестачею (кількісною і якісною) в продуктах харчування, так і постійним (більш або менш вираженим) виведенням магнію за рахунок його включення в різні стрес-мінімізуючі реакції. Аналіз даних літератури свідчить, що статус магнію сильно пов'язаний із рівнем стресу, причому як стрес, так і гіпомагніємія потенціюють негативний вплив один одного.

Висновки. Спожитий організмом магній складає 33 та 27 % від нормативних величин для чоловіків та жінок відповідно. Це свідчить про необхідність корекції магнієвого дефіциту, у тому числі, внаслідок стресових розладів у населення під час воєнного стану.

ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ НА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ВІЛ/СНІДУ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Крицька Г.А.¹, Заєць С.В.², Мельник Н.А.¹, Копач О.Є.¹, Лотоцька О.В.¹,
Пашко К.О.¹, Сопель О.М.¹, Федорів О.Є.¹, Флекей Н.В.¹, Юрчишин О.М.¹,
Смачило О.М.¹

¹Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

²КПН "Тернопільський обласний медичний центр соціально-небезпечних
захворювань" ТОР

E-mail: krytska@tdmu.edu.ua

Відомо, що ВІЛ-інфекція/СНІД має пандемічний характер з високими темпами поширення та смертельними наслідками. За даними Європейського центру контролю та профілактики захворювань та Європейського регіонального бюро ВООЗ в Україні продовжується зростання кількості нових випадків ВІЛ-інфекції та смертності від СНІДу. Епідемія ВІЛ/СНІДу в Україні набула найбільших масштабів в Європі. На сучасному етапі вона характеризується переважним ураженням осіб працездатного віку зі зростанням частки вікової групи 50 років і старше із переважним статевим шляхом передачі. Також відомо, що Тернопільська область не є винятком в епідемічному просторі ВІЛ/СНІДу.

Метою нашої роботи було проаналізувати захворюваність на ВІЛ/СНІД на Тернопіллі за 2019-2021 рр. в умовах пандемії Covid – 19.

Матеріали та методи. Було використано статистичний метод дослідження осіб із ВІЛ/СНІД інфекцією, які знаходилися на обліку в спеціалізованому амбулаторно-поліклінічному відділенні профілактики та лікування ВІЛ/СНІД КПН "Тернопільський обласний медичний центр соціально-небезпечних захворювань" ТОР.

Результати та їх обговорення. Проаналізувавши рівень захворюваності на ВІЛ/СНІД інфекцію у Тернопільській області, у 2019 році було виявлено 98 випадків ВІЛ-інфекції/СНІДу, а вперше діагностованих випадків СНІДу – 15. У

2020 році в області було зареєстровано уже 87 випадків вперше діагностованої ВІЛ-інфекції, з них у 20 пацієнтів встановлено діагноз СНІДу. В 2021 році спостерігалася така ж сама тенденція.

Збільшення кількості вперше діагностованих випадків СНІДу та їх реєстрації відбулося на тлі зменшення кількості обстежень у зв'язку із карантинними обмеженнями. Так, якщо за 12 місяців 2019 року в області було проведено 37751 обстежень на ВІЛ/СНІД інфекцію, то за аналогічний період 2020 та 2021 років було проведено 29031 та 30008 обстежень відповідно.

Щодо статевого розподілу захворюваності на ВІЛ-СНІД інфекцію, то серед ВІЛ – інфікованих зареєстрованих у 2019 році було зареєстровано 57,3 % серед чоловіків і 42,7 % серед жінок, у 2020 році – 58,6 % серед чоловіків та 41,4 % – серед жінок, а у 2021 році – чоловіків 59,5 % та 41,5 % жінок. Тобто більше хворіють на ВІЛ інфекцію на Тернопіллі чоловіки.

Також ми проаналізували шляхи поширення ВІЛ інфекції за 2019-2020 роки. Як і в попередні роки, за цей період часу переважав статевий шлях передачі, потім – парентеральний шлях передачі. Також є відсоток осіб із іншими шляхами передачі ВІЛ інфекції: при пологах та при грудному вигодовуванні дітей.

Висновок. Варто посилити увагу щодо обстеження на ВІЛ-інфекцію в лікувально-профілактичних закладах області, де лікуються важкохворі, в переважній більшості, при обстеженні яких виявляються випадки ВІЛ –інфекції та СНІДу. До обстеження на ВІЛ-інфекцію не залученні лікарі загальної практики – сімейної медицини. В практиці медичних працівників ще не використовуються швидкі тести для ранньої діагностики ВІЛ-інфекції. Це покращило б раннє виявлення ВІЛ-інфікованих пацієнтів та прискорило б надання адекватної медичної допомоги, а також сприяло б активному життю пацієнтів в умовах ВІЛ інфекції.

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА ТА ШЛЯХИ НАДХОДЖЕННЯ ФОСФОРУ У ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ УКРАЇНИ

Фосфор є одним з найнеобхідніших макроелементів в організмі. Разом з тим він є досить шкідливим елементом для довкілля. Кожного літа ми можемо спостерігати, як наші річки і ставки «цвітуть», покриваючись зеленою плівкою синьо-зелених водоростей. Мовою науки цей процес називається евтрофікація. Він виникає внаслідок присутності у воді надмірної кількості фосфору (або його сполук), яке спричиняє активне розмноження мікроорганізмів. В результаті цього знижується вміст кисню та гине риба. Для водоканалів фосфати становлять дві проблеми: вимагає більшої кількості реагентів та витрат електроенергії під час водо підготовки такої води, а при очистці стічних вод – призводить до погіршення якості очистки стоків через загибель бактерій активного мулу, які власне перетворюють стоки на чисту воду.

Фосфор надходить у водойми з різних джерел, які можна розділити на точкові і дифузні. До точкових належать промислові підприємства, очисні споруди підприємств житлово-комунального господарства. До дифузних – стоки із сільськогосподарських угідь. Найбільше фосфатів у навколишнє середовище надходить із стічними водами - 34 % від загальної кількості та побутовими відходами людини – 24 %. Ще 16 % надходять з фосфатними добривами, 10 % - в результаті використання населенням великої кількості фосфатовмісних мийних засобів, 9 % – з фонових джерела, ще 7 % - з промисловості.

Головним джерелом сполук фосфору у воді є їх надходження з побутовими стічними водами, що містять фосфати як компоненти синтетичних миючих засобів, фотореагентів та пом'якшувачів води. Їх кількість збільшилася з середини 90-х років минулого століття з 6-8 мг/л до 30-35 мг/л на сьогоднішній день (при нормативі скиду в міську каналізаційну мережу - 8.0 мг/л).

Також джерелами надходження фосфатів у водойми низка дослідників вважають атмосферні опади, поверхневий стік із забудованих територій, річковий

стік, ерозію ґрунту, абразію (руйнування берега), донні відклади, дренажні води зрошувальних систем, притік фосфору із глибинних вод моря, континентальне вивітрювання, тваринні відходи і пряме захоронення фосфатів.

На жаль, за період війни, яка триває в Україні, з'явилося ще одне джерело надходження фосфору у довкілля. Це застосування військами РФ фосфорних бомб, начинених білим фосфором. Хоча у світі заборонено їх застосування по військових об'єктах у районах зосередження цивільного населення, проте вони були зафіксовані на Сумщині, в Харкові, на острові Зміїному та в багатьох інших місцях України. Використання цієї зброї призводить до хімічного забруднення ґрунтів фосфорними сполуками, які можуть ще кілька років залишатись у землі, що сильно шкодить росту та розвитку флори й фауни в зоні бойових дій. Ще один фактор небезпеки пов'язаний з тим, що частинки фосфору мають властивість залишатись та накопичуватись у водоймах, болотах, вологих ґрунтах та снігу. Відомі випадки, коли фосфор після вибухів на полігоні без жодних суттєвих змін зберігався у ґрунтах понад 20 років. Навіть використана для пожежогасіння вода може мати токсичний вплив — знов потрапляючи в ґрунти, стічні й підземні води, вона отруюватиме їх.

Фосфор та продукти його взаємодій, що потрапляють у джерела питної води, спричиняють отруєння фосфатами, алергічні реакції, контактні дерматити. Особливо небезпечно це для водоплавних птахів, саме через накопичення та здатність до довготривалого зберігання фосфору у воді. У спільних дослідженнях Фінляндії, Данії, США, Норвегії та Канади йдеться про смерті птахів, які харчуються рибою, спричинені накопиченням частинок фосфору в їхніх організмах.

Таким чином, питання забруднення довкілля фосфором було і досі залишається актуальним і потребує контролю та уваги з боку екологів, біологів, медиків і усього суспільства.

РІВЕНЬ МЕТГЕМОГЛОБІНУ У КРОВІ ПІДДОСЛІДНИХ ТВАРИН ПРИ ВЖИВАННІ ПИТНОЇ ВОДИ З РІЗНИМ ВМІСТОМ НІТРАТІВ

Лотоцька О.В, Данчишин М.В.

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

Відомо, що нітрати у підвищеній концентрації в питній воді згубно впливають на організм людини, легко відновлюються до нітритів, які взаємодіють з гемоглобіном крові, спричиняючи утворення метгемоглобіну, що призводить до хвороби крові. **Метою** цього дослідження було вивчення впливу питної води з різною концентрацією нітратів на рівень метгемоглобіну у крові піддослідних тварин. **Матеріали і методи:** в експерименті на 30 білих щурах-самицях, розділених на 5 груп, визначали вміст метгемоглобіну у крові методом Горячковського (набір для визначення БХ 025-04). Контрольна група отримувала воду з міського водогону, тварини 1-ї групи вживали питну воду з вмістом нітратів у розмірі 50,0, 2-ї -150,0, 3-ї – 250,0 та 4-ї – 500,0 мг/л. Тривалість досліду 1 місяць. Вік тварин 6 місяців.

Результати досліджень. Встановлено, що у всіх піддослідних групах спостерігалось зростання рівня метгемоглобіну у крові. У тварин 1-ї групи, виявлено недостовірне зростання метгемоглобіну в 1,1 рази порівняно з групою контролю. У тварин 2-ї групи даний показник зріс у 1,4 рази ($p < 0,05$), порівняно з контролем. У тварин 3-ї групи рівень метгемоглобіну зріс у 1,7 рази ($p < 0,05$); 4-ї групи виявлено зростання показника у 1,8 рази ($p < 0,05$), порівняно з контролем.

Висновки: Отримані результати свідчать про те, що понаднормове вживання нітратів у питній воді сприяє порушенню взаємодії гемоглобіну у крові та активному утворенню метгемоглобіну, що в свою чергу призводить до змін в організмі та розвитку такого захворювання, як нітратна метгемоглобінемія.

ПРОБЛЕМИ ПОВОДЖЕННЯ ЗІ СМІТТЯМ В УКРАЇНІ У МИРНИЙ І ВОЄННИЙ ЧАС

Лотоцька О.В., Дністрянська М.В.

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

Сміття – світова проблема, яка в Україні стоїть особливо гостро. В країні є лише один сміттєспалювальний завод, а переробки відходів майже немає. Тому на сьогодні найбільш поширений спосіб утилізації твердих побутових відходів (ТПВ) – це їх розміщення, а в подальшому захоронення на санкціонованих місцях видалення відходів. Однак, в основному цей спосіб відбувається із порушенням норм експлуатації сміттєзвалищ і полігонів та супроводжується рядом проблем, таких як: швидке переповнення існуючих звалищ внаслідок великого об'єму і малої щільності розміщуваних відходів, розвіювання легких фракцій відходів вітром, мимовільне горіння звалищ з утвореного чадного газу та неконтрольоване утворення метану. Від усього цього потерпають жителі навколишніх сіл.

Найбільша кількість полігонів та звалищ в Україні знаходиться у Вінницькій області – 741. Вони в середньому займають площу по 10-15 га. Відходи накопичуються на них впродовж багатьох років та забруднюють навколишнє середовище, загрожуючи людському здоров'ю. Тому у Вінниці, за даними міської влади, для зменшення їх негативного впливу на довкілля впроваджена система роздільного збирання побутових відходів. Мешканцям запропоновано збирати ресурсоцінні компоненти (ПЕТ-пляшка, папір, скло, метал) в контейнери сухої фракції, вивезення яких здійснюється окремим транспортом і після проходження процесу сортування сміття направляється на переробку.

З цією метою у Вінниці розміщено 350 контейнерних майданчиків та 1870 контейнерів для відходів. Проте при перевірці результатів сортування було встановлено, що лише 24,6 % всього сміття може вважатися дійсно правильно відсортованими. Найпоширенішою причиною цього серед опитаних вінничан

виявилось те, що на їх думку, відсортоване ними побутове сміття змішують та вивозять одним сміттєвозом.

9 травня 2019 р. у Вінниці відкрили першу станцію «глибокого» сортування сміття. Таким чином, вивіз вологих відходів здійснюють одразу на полігон, сухі ж відходи – везуть на сортувальну станцію, де є можливість дати відходам, так би мовити, друге життя. Дана сортувальна станція допомагає зменшити навантаження на полігон. Також у місті існує цілий ряд пунктів прийому вторсировини і сортувальних станцій. Наявність цих речей насправді вкрай необхідна, адже кожного дня викидається величезна кількість відходів і якщо не здійснювати вторинну переробку, не утилізувати їх, то розкладатися деякі з них будуть не одну сотню років.

Від початку війни, яку веде РФ, на території України утворилася величезна кількість так званих відходів війни, які складаються з нерозірваних снарядів та уламків від них, згорілого транспорту та військової техніки, акумуляторів та руїн будівель тощо, які залишаються в містах, селищах, лісах, полях, пляжах, у воді та на нашій землі після бойових дій. Подібне сміття є дуже небезпечним, тому його не можна просто прибрати й викинути. Його небезпечно як транспортувати, так і зберігати на звалищі. Саме тому, наголошують спеціалісти, так важливо правильно утилізувати це сміття. Що стосується військової техніки та іншого згорілого транспорту – то все це підлягає переробці.

Ще однією з найважливіших проблем є поводження з відходами від руйнації інфраструктури. Зараз Мінрегіон спільно з Міндовкілля розробляють механізми утилізації та повторного використання будівельних залишків, окрім тих, що, непридатні для переробки (рециклювання) та використання як вторинної сировини. Вони підлягатимуть складуванню та подальшій безпечній, із погляду впливу на довкілля, утилізації з метою не допущення екологічного лиха.

ПРОБЛЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Лотоцька О. В., Юрчишин О. М., Пашко К. О., Лотоцький В.В.,
Мельник Н. А., Данчишин М. В., Бандрівська Ю. Б.

Міжнародні дослідження вказують, що будь-яка війна негативно впливає як на здоров'я людей, так і на довкілля. Право на вільний доступ до питної води Генеральна асамблея ООН визнає одним із базових прав людини. Але будь-який збройний конфлікт ускладнює доступ до води і може позбавити людей на це право. Тому сьогодні забезпечення питною водою населення – питання критичне для виживання українців. На сьогодні, за даними UNICEF через війну проблеми з водою мають 6,0 мільйонів українців. Від дефіциту води для санітарних та гігієнічних потреб потерпають 13,6 млн жителів України.

З перших днів війни окупанти обстрілюють водну інфраструктуру, замінують дамби, руйнують водогони та очисні споруди проводять воєнні операції на території Чорного та Азовського морів. Найбільші проблеми з водою – там, де було зруйновано об'єкти водоканалів. Зокрема, без води зараз залишилися цілі райони у Запорізькій, Луганській, Маріупольській, Херсонській, Миколаївській областях. Це пряма загроза життю та здоров'ю понад мільйонів людей. Відсутність централізованого водопостачання як джерела питної води – дійсно є питанням життя і смерті. Але є міста і селища, які хоча і мають колодязі, але вода в них погана та не придатна до пиття. Раніше питну воду їм довозили. Зараз, через бойові дії цього зробити неможливо і люди повинні самостійно вирішувати питання водозабезпечення.

Розблокування подачі дніпровської води на тимчасово окупований півострів Крим стало одним із приводів для удару російської армії по Херсонщині. Проте це не допомогло ліквідувати проблеми водопостачання жителів півострова. Воєнні дії на території України, застаріла інфраструктура, непідготовлений Північно-Кримський канал може призвести лише до загострення проблеми через забруднення. Захоплення російськими військами об'єктів водопостачання та тимчасове відновлення подачі води до Криму можуть спричинити посилення водного дефіциту як на материковій частині, так і на півострові. Адже південні

області є, з одного боку, найменш забезпеченими водними ресурсами, з другого – і найбільшими споживачами її.

Ще однією проблемою є забруднення поверхневих і підземних вод. Наприклад, у результаті обстрілу військами РФ очисних споруд у м. Василівка Запорізької області з ладу була виведена насосна станція. В результаті цього зворотні води з міста зараз потрапляють до р. Дніпро без будь якого очищення, несучи з собою мікроорганізми і різні забруднювачі. Під загрозою забруднення знаходяться і артезіанські свердловини. Внаслідок бойових дій та руйнацій навіть сюди можуть потрапити токсичні речовини.

Забруднення від пошкодження очисних споруд, нафтосховищ, цистерн із хімічними речовинами – добривами, відходами виробництва тощо призводять до підвищення концентрації певної речовини у воді, що робить її непридатною (небезпечною) для вживання.

Відсутність доброякісної питної води у багатьох містах і селищах змусило МОЗ України затвердити додаткові Державні санітарні норми і правила «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру» (від 22.04.2022 р. № 683). Їх застосовують в умовах воєнного стану та під час надзвичайних ситуацій іншого характеру на окремій території протягом визначеного періоду часу за рішенням відповідної регіональної або місцевої комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій. В ньому скорочено гігієнічні вимоги до питної води з чотирьох лише до двох - епідемічної та радіаційної безпеки, а також змінено в бік збільшення ряд фізико-хімічних показників якості питної води. Зокрема показник заліза загального збільшено з 0,2 мг/л до 1 мг/л.

Таким чином, проблема чистої питної води, яка завжди дуже гостро стояла перед жителями східних і південних регіонів України в період війни дійсно стала життєво важливою. Адже вода – це життя. І це першочергова потреба кожної людини.

ГЛОБАЛЬНІ ВОДНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

Мокієнко А.В.

Одеський національний медичний університет

E-mail mokienkoav56@gmail.com

Вступ. Аналіз даних літератури щодо вивчення екологічного та епідеміологічного стану водних об'єктів (стічних, поверхневих, питних) свідчить про необхідність виокремлення найбільш суттєвих водних проблем та їх аналізу.

Мета роботи. Позначення глобальних водних проблем сучасності.

Матеріали і методи. Бібліометричні, аналітичні.

Результати дослідження. Результати літературно-інформаційного пошуку за основними пошуковими базами International Water Association та інших видань дозволили виділити наступні найбільш масштабні водні проблеми.

1. Забруднення мікропластиками водного середовища. Мікропластики (MP) - це фрагменти, волокна, гранули, пластівці та сфери діаметром або довжиною менше 5 мм. Згодом вони можуть потрапити у водне середовище через прогресуюче розкладання більшого пластику або через побутові та промислові стічні води. Для кращого розуміння сучасних знань в цій галузі дослідження, в основному, зосереджені на появі та розподілі MP у водній матриці, а також їх впливі на водні організми та людські клітини.

2. Визначення інфекційності SARS-CoV-2 внаслідок зараження через контакт зі стічними водами або забрудненою водою, а також з аерозолями, які утворюються під час перекачування та обробки цих водних матриць. Дослідження показують, що SARS-CoV-2 може залишатися інфекційним до 4,3 і 6 днів у стічних і поверхневих водах відповідно. Інші види коронавірусу можуть залишатися життєздатними в цих водних матрицях протягом більше одного року. Це вагомі докази того, що зараження через контакт зі стічними водами або забрудненою водою не можна виключити, оскільки можуть з'явитися інші більш стійкі та інфекційні мутації SARS-CoV-2.

3. Розширення розуміння ризику, який становлять фармацевтичні препарати, гормони, заборонені наркотики, засоби особистої гігієни тощо в поверхневих водах, а також виявлення поточних прогалин в знаннях, які перешкоджають цій оцінці ризику. Це передбачає перевірку наявності і якості даних про концентрації цих сполук у поверхневих водах (виникнення) і про токсичність для водних організмів (небезпека). За наявності доступних даних про екотоксичність проведення розрахунків коефіцієнтів ризику (ризик).

4. Визначення сучасного стану проблеми «Вода та водно-обумовлені інфекції». Аналіз бази даних Глобальної мережі інфекційних захворювань та епідеміології (GIDEON) показав, що з 1991 по 2008 рр. зареєстровано 1428 спалахів інфекцій, пов'язаних із водою.

5. Фундаментальні та прикладні дослідження біоплівки у системах водопостачання та госпітальних екосистемах.

6. Вивчення забруднень поверхневих водойм ціанобактеріями та ціанотоксинами з оцінкою їх впливу на здоров'я населення.

7. Оцінка контамінації води стійкими органічними забруднювачами (СОЗ): хлорорганічними пестицидами (ХОП), поліхлорованими біфенілами (ПХБ) та поліциклічними ароматичними вуглеводнями (ПАВ).

8. Оцінка вкладу зливових вод в містах та селищах в мікробне та хімічне забруднення поверхневих та підземних вод.

9. Оцінка рівнів забруднення рекреаційних вод та його вплив на виникнення талассогеній.

Висновок. Аналіз вітчизняної наукової періодики свідчить про недостатність висвітлення вищеназваних проблем, що потребує заповнення цієї інформаційної прогалини.

УДК 613.32:616.36 - 002.1 - 036.22 (477.74)

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Мокієнко А. В., Бабієнко В. В.

Одеський національний медичний університет

Вступ. Аналіз ситуації із якістю питної води в Україні свідчив про реальну загрозу її біологічної контамінації для здоров'я населення на індивідуальному і популяційному рівнях. Війна надзвичайно загострила ці проблеми. Насамперед, це стосується невизначеності питань щодо вирішення епідемічної безпечності питної води під час війни.

Мета роботи: Обґрунтування необхідності вирішення питань щодо ефективного знезараження питної води під час війни.

Матеріали і методи: Бібліометричні, аналітичні.

Результати дослідження: За даними UNICEF через війну 6 млн українців мають проблеми з доступом до питної води. Загалом від браку води для санітарних та гігієнічних потреб потерпають 13,6 млн жителів України.

Людська діяльність продовжує зменшувати обсяги такого життєво важливого ресурсу як вода. Війна ж загострює проблему доступності води, адже відволікає увагу та ресурси від системних рішень і створює додаткові виклики. Зокрема, пов'язані з забрудненням та руйнуванням об'єктів водопостачання та водовідведення. Погана якість води може призвести до водно-обумовлених інфекцій та інших смертельно небезпечних захворювань. Тому, основою рекомендацій у цьому випадку є забезпечення епідемічної безпечності питної води. Це передбачає, що в зоні бойових дій на сході та півдні мешканцям варто мати запас пігулок, які можуть знезаразити воду від небезпечних мікробних забруднень. Оскільки ступінь і характер мікробного забруднення води на окупованих територіях непередбачувана, є доцільним застосування таблетованих препаратів діоксиду хлору. При знезараженні води діоксид хлору має суттєві переваги у порівнянні із традиційними хлорвмісними пігулками, перш за все значно вищі окислювальну здатність, бактерицидну та вірулицидну дії.

Експертиза цих препаратів показала їх антимікробну дію по відношенню до грамнегативних та грампозитивних бактерій (включаючи мікобактерії туберкульозу – тестовано на *Mycobacterium terrae*), вірусів (Коксакі, ЕСНО,

поліомієліту, ентеральних та парентеральних гепатитів, ротавірусів, норовірусів, ВІЛ, грипу типу А, у тому числі H₅N₁, H₁N₁, аденовірусів та інших збудників ОРВІ, герпесу, цитомегалії), грибів роду *Candida*, дерматофітів, пліснявих грибів.

Це можна підтвердити наступними даними. Встановлено, що діоксид хлору у дозах 0,1-0,5 мг/л при знезараженні води з поверхневого та підземних джерел проявляє високу бактерицидну та віруліцидну дії, покращує органолептичні властивості та зменшує мутагенну активність води, не приводить до утворення побічних продуктів дезінфекції. На основі проведених інтегральних еколого-гігієнічних досліджень і отриманих результатів обґрунтовано наступне: діоксид хлору забезпечує епідемічну безпечність питної води внаслідок високої віруліцидної, бактерицидної і мікоцидної дії і є токсикологічно нешкідливим як у контексті впливу на організм лабораторних тварин, так і стосовно гідробіонтів при скиданні знезаражених стічних вод. Встановлено, що достатніми дозами діоксиду хлору для ефективного знезараження надмірно забрудненої мікробами води слід визнати наступні: 1 пігулка масою 1 г на 100 л води для дози 1 мг/л, на 50 л води – 2 мг/л.

Висновок. Таким чином, для вирішення питання щодо епідемічної нешкідливості питної води слід визнати терміновим забезпечення населення у населених пунктах як із зруйнованими системами водопостачання, так і тих, що потерпають від численних ракетних обстрілів, ефективними таблетованими препаратами для знезараження води на основі діоксиду хлору.

РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКА ВІЙНА І ЗАГРОЗА ЯДЕРНОЇ КАТАСТРОФИ

Пашко К. О., Кашуба М. О., Лотоцька О. В., Лотоцький В.В.,
Крицька Г. А., Сопель О. М., Копач О.Є.

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

Вторгнення Росії в Україну, окрім тисяч смертей та руйнування важливої інфраструктури, спричиняє важку екологічну кризу, завдаючи значну та непоправну шкоду довкіллю.

Захоплення й обстріли атомних електростанцій, розміщення там техніки та підриви боєприпасів у безпосередній близькості від них загрожують техногенною катастрофою не лише нашій державі, а й усьому світові. Україна перебуває під загрозою ядерної катастрофи з першого дня війни, коли російські військові захопили Чорнобильську АЕС. Зона відчуження понад місяць була в окупації. Експерти фіксували підвищення рівня радіації. Гендиректор Міжнародної агенції атомної енергетики Рафаель Гроссі, який пізніше відвідав ЧАЕС, сказав, що «ситуація була абсолютно ненормальною й дуже-дуже небезпечною».

А на початку березня росіяни почали обстріл енергоблоків найбільшої у Європі атомної станції - Запорізької АЕС. Вперше в історії людства військові свідомо стріляли та поцілили в атомний об'єкт. Росіяни розмістили на території ЗАЕС, яка досі перебуває під їхнім контролем, військову техніку, підривали боєприпаси на її території. Обидві електростанції весь цей час працюють з ризиком порушення норм радіаційної та пожежної безпеки. Залишаються ймовірність витоку водню та розпилення радіоактивних речовин, також високою є пожежна небезпека. Варто згадати й умови праці, у яких вимушені працювати робітники цих АЕС. Неможливість проведення вчасної ротації персоналу, постійний стрес, в якому перебувають люди на робочому місці можуть призвести до помилок та експлуатаційних проблем у роботі АЕС, а це, у свою чергу – до аварії з усіма згубними наслідками для людства. Мішенню російських військ стала й Південноукраїнська атомна станція біля Миколаєва, над якою вони запустили три ракети. За оцінками експертів, загроза влучання в ядерний реактор була високою.

Атомні станції не пристосовані для захисту від воєнних дій. Якщо на них станеться аварія, то у світі буде «другий Чорнобиль». Радіоактивне забруднення у разі руйнування АЕС зробить непридатними для життя значні території. Те саме може статися, якщо Росія застосує тактичну ядерну зброю з діапазоном ураження

25-30 км, як вона неодноразово загрожувала. В епіцентрі такого вибуху буде знищене все живе з відповідними наслідками: проникаючою радіацією та радіоактивним зараженням місцевості. І перша, і друга загрози, це - спроба ядерного шантажу всього світу. У міжнародному праві навмисна шкода природному середовищу вважається воєнним злочином, за що Росія понесе відповідальність.

УДК 504.056

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ВІЙНИ НА ҐРУНТИ УКРАЇНИ

Пашко К. О., Лотоцька О.В., Кашуба М.О., Крицька Г. А.,
Федорів О. Є., Копач О. Є., Флекей Н. В.

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

Загарбницька війна РФ проти України, окрім того, що руйнує оселі людей та створює загрозу для їх здоров'я і життя, ще й завдає величезної шкоди українському довкіллю, зокрема, внаслідок забруднення ґрунтів.

Рух важкої техніки, будівництво фортифікаційних споруд і бойові дії пошкоджують ґрунтовий покрив. Це призводить до деградації рослинного покриву та посилює вітрову і водну ерозію. Тисячі російських танків і бронемашин забруднюють землю паливно-мастильними матеріалами, а спалені продовжують завдавати шкоду вже як металобрухт. У просочених паливно-мастильними матеріалами ґрунтах знижується водопроникність, витісняється кисень, порушуються біохімічні та мікробіологічні процеси. Унаслідок цього погіршується водний, повітряний режими та колообіг поживних речовин, порушується кореневе живлення рослин, гальмується їх ріст і розвиток, що спричиняє загибель.

Під час вибуху утворюється низка хімічних сполук. Основні з них — вуглекислий газ і водяна пара — не є токсичними, але обидва є парниковими газами, що впливають на зміни клімату. Оксиди сірки та азоту можуть

спричинити кислотні дощі, які змінюють рН ґрунту та викликають опіки рослинності, негативно впливають на стан слизових та шкіри, подразнюють органи дихання людини, інших ссавців та птахів. Сірка, що є компонентом значної частини боєприпасів, після вибухів залишається у воронках і навколо у вигляді порошку, а в контакті з опадами перетворюється на сірчану кислоту. Вона знищує рослинність, просочується та підкислює підземні води. Оболонки боєприпасів виробляють з чавуну із домішками сталі. Вони містять у своєму складі залізо, вуглець, сірку та мідь. Останні від уламків снарядів та військової техніки потрапляють у ґрунт і підземні води та не виводяться з них десятиліття, як мінімум. Такий ґрунт багато років буде непридатним для використання. У менших масштабах (але з більшою різноманітністю впливів) джерелом забруднення є також згорілі танки, транспортні засоби, збиті літаки і гвинтокрили та ін. Це канцерогенне сміття, і доки воно залишається на землі, буде отруювати навколишнє середовище важкими металами.

Не меше шкоду спричиняє й сама вибухова хвиля, яка викликає утворення виврв, ущільнення ґрунту по її краям, зміну гідролітичного режиму та руйнування його структури. Все це призводить до знищення рослинності та загибель ґрунтової фауни, і зрештою провокує ерозію ґрунту та опустелювання.

Іншими причинами забруднення ґрунтів є порушення роботи та аварії на промислових та інших підприємствах, які супроводжуються викидом різноманітних хімічних сполук, замінування територій, руйнування гребель полів фільтрації, нищення очисних або гідротехнічних споруд, військові дії на території атомних станцій тощо.

Війна продовжується і скільки ще буде тривати – ніхто не знає. І з кожним днем її негативні екологічні наслідки збільшуються, все більше полів стають непридатними для використання, принаймні, до відновлення поверхні та повного розмінування. Тому після завершення війни нашу державу чекає велика робота по відновленню довкілля і поверненню земель для сільськогосподарської діяльності та для лісогосподарського, рибного, комунального та промислового користування.

ВПЛИВ ВІЙНИ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

Пашко К. О., Лотоцька О. В., Кашуба М. О., Сопель О.М.,

Мельник Н. А., Федорів О. Є., Юрчишин О.М.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

Війна, розпочата рф, нещадно руйнує всю природу – страждають не лише рослини і тварини, а також і вода, земля, повітря. Чим довше вона триває, тим більше шкоди завдається довкіллю, і тим більше наслідків ми матимемо в майбутньому.

Стан повітря погіршується через бойові дії у прямий та непрямий способи. До прямого впливу відносяться детонування снарядів, використання артилерійської зброї та авіабомб. Від таких вибухів в атмосферне повітря надходить низка хімічних сполук: чадний газ (CO), вуглекислий газ (CO₂), водяна пара (H₂O), бурий газ (NO), закис азоту (N₂O), діоксид азоту (NO₂), формальдегід (CH₂O), пари ціанистої кислоти (HCN), азот (N₂), оксиди, діоксиди та тріоксиди сірки (SO, SO₂, SO₃), діоксини, а також велика кількість токсичної органіки. Вони спричиняють захворювання легенів та різні види раку через вдихання важких металів і канцерогенів, що містяться у вибухових речовинах, а також в уламках обстріляних будівель.

До непрямого впливу бойових дій на повітря належать пожежі в екосистемах, вибухи нафтобаз, атаки на промислові об'єкти та склади небезпечних відходів, (наприклад, таких як пінополіуретан, мінеральні добрива, лакофарбові вибори, аміачна селітра тощо). З початку війни російські війська спеціально стріляли по особливо небезпечних для довкілля об'єктах, в результаті чого згоріли більше десятка нафтобаз та були зруйновані багато великих промислових підприємств по всій Україні. Все це призвело до викидів токсичних відходів у повітря. За підрахунками екологів, під час горіння нафтобази виділяється приблизно стільки ж забруднювачів атмосферного повітря, скільки їх

виробляє весь транспорт Києва за місяць. Серед забрудників присутні: вуглеводні, діоксид азоту, сірчистий ангідрид, сірководень, формальдегід і сажа. Всі ці речовини є канцерогенними і надзвичайно небезпечні для людини.

Влучання російських снарядів у хімічні підприємства (наприклад, в таких містах, як Рубіжне на Луганщині, Северодонецьк, Суми та інших) призводили до витоків азоту, азотної кислоти і аміаку. Азот підіймається вгору і люди могли отримати опіки легень, втратити зір, а при великій концентрації - померти. Азотна кислота може бути небезпечною при вдиханні її парів або ковтанні, а також при попаданні на шкіру. Так само вгору підіймається удвічі легший за повітря аміак, він діє на слизові оболонки верхніх дихальних шляхів і очей і токсично впливає на організм людини. Кількість екологічних злочинів РФ проти України щодня лише збільшується. В світі їх прирівнюють до військових злочинів.

За свою агресію на території України Росія має заплатити. Реальну та повну оцінку завданої шкоди довіллю вдасться зробити лише після завершення активних бойових дій. Втім, навіть після фінансового відшкодування мешканці України відчуватимуть наслідки від забруднення повітря ще багато років.

УДК 504.054

ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Юрчишин О. М., Лотоцька О. В., Пашко К. О., Кашуба М. О., Крицька Г. А., Сопель О. М., Федорів О. Є., Копач О. Є., Мельник Н. А., Смачило О. М.
*Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського
МОЗ України, м. Тернопіль, Україна*

Ще до війни Україна потерпала від недостатньої кількості води та її поганої якості. Насамперед нестачу відчували східні та південні регіони, що лежать у басейні Сіверського Дінця, Південного Бугу, у Приазов'ї та Криму. Стан прісноводних ресурсів прямував до статусу «дуже високий ризик». Через війну ця ситуація ще погіршується і в Україні може постати проблема з питною водою та опустелюванням.

Ще до повномасштабного вторгнення, отруєння і якості підземних вод були справжньою екологічною катастрофою на Донбасі. Там на непідконтрольних Україні територіях з 2014 року відбувається масове затоплення закритих або зруйнованих війною шахт. Тепер через інтенсивні обстріли не вдається відкачувати воду й у шахтах по інший бік фронту. Внаслідок пошкодження енергетичних систем не працюють насоси у трьох шахтах Луганської області. На одній із них був повністю затоплений один рівень. «Шахтна вода», що містить важкі метали й солі з гірничих порід, проникає у підземні води та забруднює їх цим токсичним «коктейлем».

Обстріли очисних споруд, руйнування водогонів та інших комунальних комунікацій водної інфраструктури, які неможливо швидко полагодити, впливають на якість і кількість води. Постраждали системи водопостачання таких міст як Суми, Миколаїв, Чернігів і Харків. Пошкодження призводять до забруднення води органічними речовинами, яйцями гельмінтів, патогенними бактеріями, сульфатами, хлоридами тощо. Поряд з відсутністю водопостачання існує загроза розвитку і поширення інфекційних хвороб.

Потрапляння до ґрунтових вод заліза, важких металів (мідь, цинк, нікель, олово і свинець тощо), які містяться в оболонках боєприпасів та у знищеній техніці – танках та бронемашинах, транспортних засобах, збитих літаках і гвинтокрилах значно погіршує їх якість та негативно впливає на організми людей і тварин. Небезпеку для довкілля і здоров'я людей може становити надходження трупних отрут у поверхневі і підземні води, які використовуються для водопостачання.

Горіння нафтобаз призводить до забруднення як ґрунту, так і водних ресурсів, адже оксиди з повітря, що виділяються під час горіння та потрапляють у хмари, потім випадають кислотними дощами далеко від місця потрапляння в повітря. А ще після вибухів на землю осідає сірка, яка після дощу перетворюється на сірчану кислоту. Усе це має накопичувальний ефект. Більше того, військові дії агресора збільшують забруднення річок, озер, водно-болотних угідь і водоносних горизонтів. Наприклад, авіаудари та обстріли можуть знищити промислові

об'єкти, сміттєзвалища та сховища відходів, у тому числі хвостосховища. Це може призвести до витоку небезпечних речовин.

Часом забруднююча речовина може визначатися не лише в місці забруднення, а й в інших регіонах, нижче за течією. Так, наприклад, у результаті обстрілів і пошкодження шести резервуарів з аміачними добривами у Тернопільській області за даними Держекоінспекції Поліського округу у Рівненській у річці Іква через декілька днів концентрація амонію у 163 рази перевищувала гранично допустимі концентрації (ГДК) для водойм рибогосподарського водокористування, нітритів – у 7 разів, а нітратів – у 49,7 разів. Такі речовини, потрапивши в поверхневі води, можуть поставити під загрозу існування окремих видів риби і водних організмів.

Тому єдиним рішенням для того, аби припинити виснажувати та забруднювати водні ресурси, наразі є припинення війни та наша перемога.

МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 616.5-002.3-085.33.015.8

ВИЗНАЧЕННЯ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ВИДІЛЕНОГО ПРИ АБСЦЕСАХ

І. Р. Волч, О. М. Загречук, Г. І. Михайлишин

Тернопільський національний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського

МОЗ України

E-mail: volch@tdmu.edu.ua

Антибіотики – одні з основних і найпоширеніших препаратів, які використовуються для лікування великої кількості інфекційних захворювань, що до їх відкриття вважалися невиліковними або супроводжувалися високою летальністю. Однак, неконтрольоване та надмірне використання антимікробних препаратів у медицині, в аграрному секторі, а також побуті стало однією з головних причин зростання резистентності серед бактерій. За оцінкою Експертної комісії по боротьбі з антимікробною резистентністю (АМР) – у світі щорічно використовується 73 млрд. разових доз або 300 тис. т. антибіотиків.

Вагомою проблемою сьогодення є недостатня ефективність існуючих протимікробних засобів, а широке розповсюдження антибіотикостійких форм бактерій є основною причиною цього явища. Швидке накопичення резистентних форм мікроорганізмів сприяє формуванню «супербактерій», які є стійкими практично до всіх відомих антибіотиків. Як результат, спостерігаються тяжкий перебіг захворювання, висока летальність, складність діагностики і терапії, а також надмірне дорожчання лікування.

Метою нашої роботи було дослідження стійкості *Staphylococcus aureus*, виділеного при абсцесах, до основних антибіотиків, що використовуються в сучасних протоколах лікування септичних захворювань. Дослідження проводили

на базі КНП «Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня» ТОР м. Тернополя. Було опрацьовано результати бактеріологічних досліджень 40 пацієнтів (вікова категорія – 2-15 років), які перебували на стаціонарному лікуванні в хірургічному відділенні. Стандартний набір антибіотиків для визначення чутливості складався з: цефтріаксону, сульперазону, гатифлоксацину, амікацину, фурагіну, амоксиклаву, азитроміцину, цефоперазону, офлоксацину, гафлоксу. Визначення антибіотикочутливості проводили за допомогою методу стандартних дисків.

За результатами досліджень виявлено антибіотикочутливість клінічних ізолятів *S.aureus*: до цефтріаксону (група цефалоспоринів) та фурагіну (група нітрофуранів) – 100 %; до сульперазону (група цефалоспоринів) та амікацину (група аміноглікозидів III покоління) – 80 %; до гатифлоксацину (група фторхінолонів IV покоління) – 60 %; до амоксиклаву (комбінований препарат, до складу якого входить антибіотик пеніцилінового ряду амоксицилін та інгібітор бета-лактамаз клавуланова кислота) – 40 % і лише у 20% спостерігалася чутливість до азитроміцину, цефоперазону, офлоксацину та гафлоксу.

Основними причинами формування резистентності патогенних бактерій до антибіотиків є активне та невиправдане використання останніх у клінічній медицині. Слід зазначити, що на території України майже всі антибактеріальні препарати є у вільному доступі і відпускаються без рецепта. Оскільки, з кожним роком інтенсивність розвитку антибіотикорезистентності зростає, то доцільно проводити додаткові дослідження чутливості до основних груп антибіотиків, які активно використовуються під час лікування захворювань (цефалоспоринів, нітрофуранів, аміноглікозидів, тощо), що викликаються піогенними бактеріями, зокрема, *S.aureus*.

УДК 616.346.2-002.1089-06:616-001-085.33.015.8-053.2

**ВИВЧЕННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ ТА ЇХ
АНТИБІОТИКОЧУТЛИВОСТІ ВИДІЛЕНИХ ПРИ ГОСТРОМУ
АПЕНДИЦИТІ**

О.М. Загречук, І.Р. Волч, Г.І. Михайлишин
Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України
E-mail: zahrychuk.oks@tdmu.edu.ua

Гострий апендицит (ГА) є одним з найпоширеніших захворювань черевної порожнини, спричиненим патогенними мікроорганізмами. Важливою проблемою залишається виявлення збудників інфекції та вибір правильної антибактеріальної терапії після апендектомії для попередження розвитку післяопераційних ускладнень.

Мета дослідження. Виявлення мікроорганізмів, що стали причиною ГА у пацієнтів педіатричного відділення та дослідження особливості антибіотикочутливості виділених штамів.

Матеріали і методи. У дослідження залучено 46 пацієнтів віком від 2 до 18 років, які проходили лікування в КНП «ТОДКЛ» ТОР з вересня по грудень 2021 року, з діагнозом ГА. Мікробіологічне дослідження мазків проводили класичним бактеріологічним методом. Антибіотикочутливість визначали методом Кірбі-Бауера. Результати оцінювали за діаметрами зон затримки росту та даними стандартних таблиць. Отримані дані опрацьовували статистично.

Результати дослідження. У результаті проведених досліджень бактеріального вмісту червоподібного відростка після апендектомії виявлено 10 представників анаеробних бактерій. Серед них домінувала умовно патогенна грамнегативна ентеробактерія *E. coli* (28,5 %), грампозитивні *S. aureus* (23,9%) та *S. epidermidis* (19,6%). *E. faecalis*, *Klebsiella spp.*, *P. aeruginosa* становили менше 10% (8,7%, 6,5%, 4,4% відповідно). А частка *S. saprophiticus*, *Micrococcus spp.*, *S. viridans* та *Candida* в у фіксованих мазках складала всього 2,2%.

Аналізуючи антибіотикочутливість патогенної мікробіоти встановили, що цефтріаксон був найефективнішим інгібітором виявлених мікроорганізмів. Зокрема *E. coli*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. viridans*, *P. aeruginosa*, *S. viridans* проявляють 100 % чутливість до цього антимікробного препарату. Найнижчу

чутливість до нього виявляла *Candida* (55,6%). Максимально чутливими до фурагіну (100%) були такі ізоляти, як: *E. faecalis*, *Klebsiella spp.*, *P. aeruginosa*, найменш чутливими були гриби роду *Candida* – 25%. Ще одним активним

інгібітором патогенних мікроорганізмів був амікацин. До нього проявляли високу чутливість *S. saprophiticus*, *Klebsiella spp.*, *P. aeruginosa* (100%), *E. coli* (92,3%). Проте, лише 50% *E. faecalis* були чутливими до цього антибіотика. Виділені мікроорганізми були найрезистентнішими (100%, або слабочутливі) до таких антимікробних препаратів, як: офлоксацин (за винятком *S. saprophiticus*), ампісульбін, цефазолін.

Висновки. У дітей з ГА після апендектомії виявлено 10 видів патогенних мікроорганізмів. Найчастішими патогенами були *E. coli*, *S. aureus*, *S. epidermidis*. Найефективнішим проти виділених штамів були антибіотики групи цефалоспоринові III покоління, нітрофуранів та фторхінолонів IV покоління. Слабо ефективними виявились бета-лактамі антибіотики та фторхінолони II покоління.

УДК:615.331-06:618.15-008.87

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКА ДІАЛАК ПРИ БАКТЕРІАЛЬНОМУ ВАГІНОЗІТА ЙОГО ВПЛИВ НА ПОКАЗНИКИ ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТА

Михайлишин Г.І., Климнюк С.І.

Тернопільський національний медичний університет

ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України

E-mail: mykhailyshyn@tdmu.edu.ua

Вступ. На сьогоднішній день встановлено тісний взаємозв'язок стану мікробіому та імунітету: з одного боку імунодефіцит сприяє виникненню дисбіозів, а з іншого – порушення мікрофлори знижує захисні можливості організму.

Метою дослідження було вивчити видового складу мікробіому вагіни жінок, показники їх гуморального імунітету, та оцінити клінічну, мікробіологічну

ефективність і безпечність застосування препарату «Діалак» при лікуванні бактеріального вагінозу (БВ).

Матеріали та методи дослідження. Було проведено дослідження 40 жінок віком 20–45 років з порушеним мікробіоценозом піхви та 10 здорових осіб, які увійшли в контрольну групу. Верифікацію діагнозу здійснювали за наступними критеріями (R. Amsel): гомогенні виділення, наявність ключових клітин в мазках виділень, пофарбованих за Грамом, рН вагінальних виділень ≥ 4.5 , посів вмісту на флору до початку лікування, та після завершення лікування. Визначено субпопуляції лімфоцитів крові, функціональну активність В-лімфоцитів (вміст сироваткових IgA, M, G) до лікування та через 1 місяць за допомогою електрохемилюмінесцентного аналізу (ECLIA).

Результат. Показники рН вагінальних виділень у обстежуваних жінок коливався від 3,8 до 6,3 (норма 3,8-4,5). До лікування амінотест був позитивний у 25% жінок 1 групи у, та у всіх обстежених другої групи. Після лікування амінотест став негативним у всіх жінок, окрім і лише 15% обстежених другої групи, в яких спостерігали незначне підвищення рівня рН.

При визначенні імунологічних показників гуморального імунітету було виявлено зниження IgA другій групі та IgG в обох дослідних групах, у порівнянні з контрольною. Причому, показники IgG були більш зниженими у жінок з дисбіозом, що відображає загальну схильність до розвитку імунодефіциту за рахунок вторинної активації гуморального імунітету на тлі БВ. Вміст IgM в обох групах до лікування, навпаки, був підвищений, що могло бути обумовлено ростом анаеробної флори, оскільки IgM зв'язує ендотоксини грамнегативних бактерій.

Висновок. Застосування комплексної терапії із пробіотикотерапією при БВ в залежності від клінічної форми захворювання, стану імунної та гормональної системи пацієнтки, не запобігає рецидивам хвороби. Встановлені зміни гуморальної ланки імунітету при БВ вказують на пригнічення місцевого імунітету. Пробіотик Діалак сприяє усуненню системного дисбіозу і швидкому відновленню нормальної інтравагінальної флори.

БІОЛОГІЧНА ЗБРОЯ. БІОЛОГІЧНИЙ ТЕРОРИЗМ.

П'ятковський Т.І., Климнюк С.І., Копча В.С.

Тернопільський національний медичний університет

ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України

E-mail: pyatkovskyy@tdmu.edu.ua

Біологічна зброя є найстарішим видом зброї масового ураження та одним із найжорстокіших за своїми наслідками засобів ведення війни. Незважаючи на заборону біологічної зброї Женевським протоколом 1925, окремі країни її виробляли, випробували й обмежено застосовували у Другій світовій війні та локальних воєнних конфліктах другої половини 20 ст. Двадцять шоста сесія Генеральної Асамблеї ООН 16 грудня 1971 року схвалила Конвенцію про заборону розроблення, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсичної зброї та про їх знищення, 10 квітня 1972 року її було відкрито для підписання, 26 березня 1975 року Конвенція вступила в силу. На сьогоднішній день 184 країни серед них і Україна, є повноправними державами-учасницями цієї Конвенції. Україна ратифікувала Конвенцію разом з Росією ще у складі СРСР. Водночас окремі країни таємно продовжують виробляти й удосконалювати біологічну зброю з використанням досягнень генної інженерії.

Біологічна зброя визначається як зброя спрямована на ураження людей, тварин і рослин за допомогою інфікування патогенними мікроорганізмами (вірусами, бактеріями, генетичними елементами та генетично модифікованими організмами, мікроскопічними грибами тощо), токсинами та їхніми компонентами.

Перший конкретний історичний факт застосування бактеріологічної зброї у війні - навмисне поширення віспи серед індіанців, які брали в облогу форт Пітт. Англійські військові переслали до їхнього табору ковдри, заражені збудником віспи, сподіваючись на поширення віспи серед ворогів.

Епідеміологічними ознаками використання біологічної зброї чи біологічного тероризму вважаються: велика кількість захворювань з подібними ознаками у донедавна здоровій популяції; тяжкий нетиповий перебіг, велика кількість смертельних випадків; слабка ефективність рутинного лікування; захворювання не характерне для даної території; епідемічне захворювання поза звичайним для нього сезоном; поодинокі випадки рідкісних чи ліквідованих хвороб; у випадку зоонозного захворювання серед людей неприродньо пізніша епізоотія; атипові шляхи передачі.

Рекомендовані методи протидії загрозі біотероризму: запровадження законів, спрямованих на забезпечення біологічної безпеки; розробка ефективних засобів діагностики та боротьби з інфекційними агентами; встановлення контролю за розповсюдженням та використанням біологічних агентів; забезпечення надійної охорони водозабірних, водопровідних, каналізаційних комунікацій; вдосконалення системи вакцинавання проти інфекційних хвороб; покращення матеріально-технічної бази лабораторій лікувально-профілактичних закладів.

УДК: 614.21:616.9

НЕОБХІДНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ WHONET В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Покришко О.В.

Тернопільський національний медичний університет

ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України

E-mail: pokryshko@tdmu.edu.ua

За прогнозом, до 2050 року через антибіотикорезистентність (АБР) у світі щороку помиратимуть близько 10 млн осіб, а загальні економічні витрати, пов'язані з вирішенням цієї проблеми, становитимуть 100 трлн дол.

Є кілька важливих напрямків належної практики охорони здоров'я у боротьбі з АБР: 1) запобігання виникненню інфекцій, а відтак і сприяння

зменшенню потреби в антибіотиках; 2) впровадження нових методів діагностики через включення їх у стандарти, а також через ринкові стимули їх застосування; 3) оптимізація процесу реєстрації випадків інфекцій, спричинених АБР, у тому числі пов'язаних з наданням медичної допомоги, що мають клінічне та епідеміологічне значення. Мікробіологічний моніторинг є необхідною частиною такої практики, і дозволяє контролювати циркуляцію мікроорганізмів та їх АБР шляхом систематичного й динамічного спостереження за структурою та рівнем стійкості до антибіотиків. Моніторинг має здійснюватися за гігієною рук, постановкою внутрішньовенних та сечових катетерів, попередженням інфекції хірургічної рани, заходами з попередження передачі резистентних штамів, прибиранням об'єктів, що мають епідеміологічне значення для передачі АБР, якості дезінфекції та стерилізації медичного інструментарію, використання засобів для дезінфекції рук та антимікробних речовин. Для ефективного оперативного епідеміологічного аналізу збір інформації й аналіз даних про збудників і їх антибіотикорезистентність бажано здійснювати за допомогою комп'ютерної програми WHONET, розробленої й запропонованої ВООЗ. За допомогою отриманих даних епідеміологічного спостереження, регулярного дозорного нагляду за АБР можливо встановити причини і умови виникнення внутрішньолікарняних інфекцій, що в свою чергу дозволить знизити ризик їх поширення.

ЗМІСТ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ І ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ
ФІЗІОЛОГІЇ

Вадзюк С.Н., Гук В.О.

СЕРЦЕВО-СУДИННА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ В УКРАЇНІ В УМОВАХ
ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ.....4

Вадзюк С.Н., Харковська Т. В.

ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ СТРЕСОВИЙ РОЗЛАД В УМОВАХ ВІЙНИ...6

Вадзюк С.Н., Паньків І.Б., Папінко І.Я.

ВОДНІ РЕСУРСИ ТЕРНОПІЛЛЯ. ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ.....13

Вадзюк С.Н., Сас В.В., Ратинська О. М.

ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН У ОСІБ З РІЗНОЮ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ..14

С.Н. Вадзюк, Р.М. Шмата.

ПРЯМІ ВПЛИВИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ
НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.....16

Волотовська Н.В.

ПРИХОВАНІ РИЗИКИ ПСИХОТРАВМУВАЛЬНОГО ВПЛИВУ ВІЙНИ В
УКРАЇНІ НА ДІТЕЙ.....17

Друзюк Р.Б

ЗМІНИ ВМІСТУ МОЛЕКУЛ СЕРЕДНЬОЇ МАСИ ПРИ РОЗВИКУ
АДРЕНАЛІНОВОГО ПОШКОДЖЕННЯ МІОКАРДА У ЩУРІВ-САМЦІВ, ЯКІ
ЗАЗНАЛИ СТРЕСУ І ГІПОГОНАДЗМУ.....19

Зарічна О. Й.	
ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ НА ПРОДУКЦІЮ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ.....	21
Зятковська Н.Є.	
ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ.....	22
Nakonechna S.	
A HEALTHY LIFESTYLE IN CONNECTION WITH ENVIRONMENTAL PROTECTION.....	25
Papinko I., Horban L.	
IMPACT OF COMBAT ACTIONS ON ECOSYSTEMS.....	26
Терлецька Н. Ю.	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ ПРИ ВПЛИВІ ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ ЩУРІВ-САМИЦЬ ТА КОРЕКЦІЯ ЇЇ ІНОЗИТОЛОМ.....	28
Ульяницька Н.Я.	
ПСИХІЧНИЙ ТА ФІЗИЧНИЙ КОМПОНЕНТ ЗДОРОВ'Я В ІНТЕГРАЛЬНОМУ ПОКАЗНИКУ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ОСІБ З ХРОНІЧНИМИ КОМОРБІДНИМИ СТАНАМИ.....	30

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВПЛИВУ ДОВКІЛЛЯ

Бабієнко В.В., Мокієнко А.В., Суворова Г.С.

ХАРАКТЕРИСТИКА СПОЖИТОГО МАГНІЮ ІЗ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ
ЯК ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ КОРЕКЦІЇ
МАГНІЄВОГО ДЕФІЦИТУ.....33

Крицька Г.А., Заєць С.В., Мельник Н.А., Копач О.Є., Лотоцька О.В.,
Пашко К.О., Сопель О.М., Федорів О.Є., Кашуба М.О.,
Флекей Н.В., Юрчишин О.М., Смачило О.М.

ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ НА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ
ВІЛ/СНІДУ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....35

Лотоцька О.В., Бандрівська Ю.Б., Кучер С.В.

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА ТА ШЛЯХИ НАДХОДЖЕННЯ
ФОСФОРУ У ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ УКРАЇНИ.....36

Лотоцька О.В., Данчишин М.В.

РІВЕНЬ МЕТГЕМОГЛОБІНУ У КРОВІ ПІДДОСЛІДНИХ
ТВАРИН ПРИ ВЖИВАННІ ПИТНОЇ ВОДИ З РІЗНИМ
ВМІСТОМ НІТРАТІВ.....39

Лотоцька О.В., Дністрянська М.В.

ПРОБЛЕМИ ПОВОДЖЕННЯ ЗІ СМІТТЯМ В УКРАЇНІ
У МИРНИЙ І ВОЄННИЙ ЧАС.....40

Лотоцька О.В., Юрчишин О.М., Пашко К.О., Лотоцький В.В.,
Мельник Н.А., Данчишин М.В., Бандрівська Ю.Б.

ПРОБЛЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ...41

Мокієнко А.В.

ГЛОБАЛЬНІ ВОДНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ.....44

Мокієнко А.В., Бабієнко В.В.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ

ПІД ЧАС ВІЙНИ.....45

Пашко К.О., Кашуба М.О., Лотоцька О.В., Лотоцький В.В.,

Крицька Г.А., Сопель О. М., Копач О.Є.

РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКА ВІЙНА І

ЗАГРОЗА ЯДЕРНОЇ КАТАСТРОФИ.....47

Пашко К.О., Лотоцька О.В., Кашуба М.О., Крицька Г.А.,

Федорів О.Є., Копач О.Є., Флекей Н.В.

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ВІЙНИ НА ҐРУНТИ УКРАЇНИ.....49

Пашко К.О., Лотоцька О.В., Кашуба М.О., Сопель О.М., Мельник Н.А.,

Федорів О.Є., Юрчишин О.М.

ВПЛИВ ВІЙНИ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ.....51

Юрчишин О.М., Лотоцька О.В., Пашко К.О., Кашуба М.О., Крицька Г.А.,

Сопель О.М., Федорів О.Є., Копач О.Є., Мельник Н.А., Смачило О.М.

ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

ПІД ЧАС ВІЙНИ.....52

МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

І. Р. Волч, О. М. Загречук, Г. І. Михайлишин

ВИЗНАЧЕННЯ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ STAPHYLOCOCCUS
AUREUS ВИДІЛЕНОГО ПРИ АБСЦЕСАХ.....55

О.М. Загречук, І.Р. Волч, Г.І. Михайлишин

ВИВЧЕННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ ТА ЇХ АНТИБІОТИКОЧУТЛИВОСТІ
ВИДІЛЕНИХ ПРИ ГОСТРОМУ АПЕНДИЦИТІ.....56

Михайлишин Г.І., Климнюк С.І.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКА ДІАЛАК ПРИ БАКТЕРІАЛЬНОМУ
ВАГІНОЗИТА ЙОГО ВПЛИВ НА ПОКАЗНИКИ ГУМОРАЛЬНОГО
ІМУНІТЕТА.....58

П'ятковський Т.І., Климнюк С.І., Копча В.С.

БІОЛОГІЧНА ЗБРОЯ. БІОЛОГІЧНИЙ ТЕРОРИЗМ.....60

Покришко О.В.

НЕОБХІДНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ WHONET В ЗАКЛАДАХ
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....61