

## REFERENCES

1. Tiunov L.A., Zhukov V.G., Ivanova V.A. *Voienno-medicinskii zhurnal*. 1991; 12 : 41-44. (in Russian)
2. Avery A.A. *Environmental Health Perspectives*. 1999; 107 (7) : 583-586.
3. Fewtrell L. *Environmental Health Perspectives*. 2004; 112 (14) : 1371-1374.
4. *Gigienicheskie kriterii sostoi-aniia okruzhaiushchei sredy № 5. Nitraty, nitrity i N-nitrosoedine-niia [Hygienic Criteria of the Envi-ronment State № 5. Nitrates, Nitrites, and N-Nitroso Compounds]*. Geneva: WHO; 1981: 246 p. (in Russian)
5. Horishna O.V. In: *Problemy pediatrii na suchasnomu etapi: materialy 10-ho zizdu pediatriv Ukrainy [Problems of Pediatrics at Present Stage: Materials of the 10-th Congress of the Pediatricians of Ukraine]*. Kyiv, 1999 : 162-163. (in Ukrainian)
6. Smoliar V.I., Petrashenko H.I. *Problemy kharchuvannia*. 2012; 3-4 : 45-48. (in Ukrainian)
7. Azhipa Ya.I., Reutov V.P., Kaiushin L.P. *Fiziologiiia cheloveka*. 1990; 16 (3) : 131-149. (in Russian)
8. Yanchuk V.V., Vlasik L.I. *Sovremennye problemy toksikologii*. 2001; 4: 37-39. (in Russian)
9. Fedorenko V.I., Kitsula L.M. *Likarskyi zbirnyk*. 2001; 10 : 128-136. (in Ukrainian)
10. Kushakovskii M.S. *Klinicheskie formy povrezhdeniia gemoglobina [Clinical Forms of Hemoglobin Injuries]*. Leningrad : Medicina; 1968: 323 p. (in Russian)
11. Semenova A.S., Pavlovskaiia T.V., Voznesenskaia T.V. et al. *Gigiena truda i profzabolevaniia*. 1982; 1 : 35-38. (in Russian)
12. Kitsula L.M. *Hihiiienichna ta toksykologichna otsinka kharchuvannia ditey doshkilnoho viku v orhanizovanykh kolektyvakh: avtoref. dys. [Hygienic and Toxicological Assessment of Pre-School Age Children Nutrition in the Organized Groups]*. Lviv; 2002 : 20 p. (in Ukrainian)
13. Fedorenko V.I. In: *7-th Lviv-Lubin Conference of Experimental and Clinical Biochemistry. Abstract Book*. Lviv (Ukraine), 2013 : 42-42.
14. Fedorenko Yu.V. *Medychni perspektyvy*. 2008; XIII (2) : 104-108. (in Ukrainian)
15. Zaporozhets T.M., Tsebrzhynskiy O.I. *Suchasni problemy toksykologii*. 2002; 1 : 72-74. (in Ukrainian)

Надійшла до редакції 12.11.2013.

## IMPACT OF STATE OF WATER SUPPLY OBJECTS OF THE POPULATION IN THE ZAKARPATTIA ON THE STOMATOLOGIC PATHOLOGY FORMATION

Yerem T.V., Yerem K.V.

### ВПЛИВ СТАНУ ОБ'ЄКТІВ ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕННЯ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ФОРМУВАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ



ЄРЕМ Т.В., ЄРЕМ Х.В.

Ужгородський національний університет  
УДК 613.31-083(477.87)

**Ключові слова:** гігієнічна діагностика, водні екосистеми, об'єкти водопостачання, стоматологічна захворюваність, фактори ризику.

Промислові стічні води, що проникають у джерела водопостачання, є значним абіотичним фактором для здоров'я мешканців Закарпатської області. Ймовірність проникнення стічних вод у підземні водоносні горизонти і мінеральні води дуже висока. Водні джерела у регіоні часто забруднюються зливами бензину, мастил, стічними водами промислових підприємств, лікувальних та санаторних закладів тощо.

Враховуючи те, що поверхневі водойми є основними джерелами водопостачання питної води, вони є потужним фактором ризику для здоров'я населення області. Крім того,

#### ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Ерем Т.В., Ерем К.В.

Ужгородский национальный университет

**Целью исследования** был анализ гигиенического состояния разнообразных источников водоснабжения населения области и его влияние на формирование стоматологической патологии у населения Закарпатья.

**Материалы и методы исследования.** В работе используются такие методы исследования воды: эпидемиологический, инструментально-лабораторный, санитарно-химический и математико-статистический — обработка результатов исследования.

**Результаты исследования:** рассмотрена проблема формирования стоматологической патологии под влиянием состояния объектов водоснабжения населения Закарпатской области.

**Выводы.** Установлено влияние природно-антропогенного фактора на функционирование водных экосистем, что создает экологическую опасность не только для их развития, но и для существования самого человека. Доказано наличие прямых корреляционных связей между факторами состояния объектов водоснабжения и стоматологической заболеваемостью местных жителей. К наиболее весомым антропогенным факторам, вызывающим ухудшение состояния стоматологического здоровья, относятся "содержание железа в воде" —  $r=0,30$  ( $p<0,05$ ), "содержание нитритов в воде" —  $r=0,36$  ( $p<0,05$ ), а также "состояние коммунальных водопроводов и открытых водоемов" —  $r=0,35$  ( $p<0,05$ ).

**Ключевые слова:** гигиеническая диагностика, водные экосистемы, объекты водоснабжения, стоматологическая заболеваемость, факторы риска.

© Ерем Т.В., Ерем Х.В. СТАТТЯ, 2014.

**IMPACT OF STATE OF WATER SUPPLY OBJECTS OF THE POPULATION IN THE ZAKARPATTIA ON THE STOMATOLOGIC PATHOLOGY FORMATION**

**Yerem T.V., Yerem K.V.**

*Uzhgorod National University, Ukraine*

**Objective.** We analyzed a hygienic state of various water supply sources and its impact on the formation of stomatologic pathology in the population of Zakarpattia.

**Materials and methods.** The following methods for water survey: epidemiological, instrumental, and laboratory, sanitary-chemical and mathematical-statistical processing of study results were used in the study.

**Results:** a problem of the formation of stomatologic pathology was considered, a role of the objects for water supply of the population of the Zakarpattia was determined.

**Conclusions.** We determined the impact of natural-and-anthropogenic factor on the functioning of water ecosystems, it poses an ecological hazard not only for their development, but also for the existence of the man. We demonstrated the presence of direct correlative links between the state of water supply objects and stomatologic morbidity among the locals.

"Content of iron in the water" —  $r=0,30$  ( $p<0,05$ ), "nitrites in the water" —  $r=0,36$  ( $p<0,05$ ), as well as "a state of the municipal water supply and open basins" —  $r=0,35$  ( $p<0,05$ ) belong to the most significant anthropogenic factors that cause the deterioration of the state of stomatologic health.

**Keywords:** *hygienic diagnostics, water ecosystems, water supply objects, stomatologic morbidity, risk factors.*

додатковим джерелом контамінації водойм та питної води є тверді відходи.

**Метою дослідження** був аналіз гігієнічного стану різноманітних джерел водопостачання населення області та його впливу на формування стоматологічної патології у населення Закарпаття.

**Методи дослідження.** У роботі використано такі методи дослідження води: епідеміологічний, інструментально-лабораторний, санітарно-хімічний і математико-статистичний — обробка результатів дослідження. Характеризуючи стан водних об'єктів області, в якості факторальних ознак при оцінюванні стоматологічної захворюваності населення ендемічного регіону було використано дані екологічного моніторингу, які викопійовувалися з первинних документів обласної, міських та районних санепідемстанцій Закарпатської області. Фактичні дані були співставлені з існуючими гігієнічними нормативами. Усі одержані у ході експериментів цифрові дані піддавали обробці методами варіаційної статистики.

**Результати дослідження.** Закарпатська область розташована у найбільш зволоженої частині країни і вкрита густою мережею річкових систем. Поверхневі водойми є основними джерелами водопостачання питної води.

У Закарпатській області каталізовано 13 населених

пунктів, де за рік накопичується понад 40 млн. м<sup>3</sup> стічних вод, з яких не всі потрапляють до очисних споруд. Половина стічних вод в області утворюється у результаті сільськогосподарської діяльності населення. Зі стічними водами у місця водокористування потрапляє комплекс різноманітних ксенобіотиків: важкі метали, синтетичні мийні засоби, кислоти, бензин, мастила, фенол, фарби, солі, органічні, неорганічні речовини, нітратні сполуки і мікроорганізми.

Вивчаючи стан водних об'єктів у місцях водопостачання населення у Закарпатській області, брали до уваги водні об'єкти двох категорій.

За санітарно-хімічними показниками вода першої категорії для населення виявилася хімічно більш забрудненою, ніж вода другої категорії. Разом з тим, під час проведення аналізу цих самих вод на показники забрудненості виявлено, що з 32 проб води першої категорії санітарному стану не відповідають 2 проби (0,06%), а із проаналізованих 204 проб води другої категорії невідповідними були аж 27 (13%) проб, з яких у шести пробах знайдено умовно патогенні бактерії. У цьому випадку більш сприятливою для використання виявилася вода першої категорії.

Із загального числа досліджених проб води на санітарно-хімічні показники у трьох

пробах було виявлено солі важких металів, а також залишки фенолів. Отже, треба сказати, що населення області використовує тією чи іншою мірою забруднену воду.

Аналізом отриманих цифрових даних за допомогою методів варіаційної статистики визначено залежність стоматологічної захворюваності населення Закарпаття відносно факторів природного середовища.

Також було виявлено, що фактор "мутності води" дає достовірну кореляцію лише у парі з карієсом і не показує зв'язку з іншими стоматологічними захворюваннями. Натомість з періодонтитами, захворюваннями тканин пародонту та слизової оболонки порожнини рота корелює такий фактор, як "РН води", що впливає на захворюваність на періодонтит з  $r=0,32$  ( $p=0,01$ ); пара факторів "захворювання тканин пародонту"/"РН води" показує кореляцію  $r=0,28$  ( $p=0,02$ ); а пара факторів "захворювання слизової оболонки порожнини рота"/"РН води" має кореляцію  $r=0,27$  ( $p=0,03$ ).

Зв'язок фактора "вміст нітритів у воді" зі стоматологічними захворюваннями, окрім карієсу, показує також позитивну кореляційну залежність з пульпітом та захворюваннями тканин пародонту. Періодонтит і захворювання слизової оболонки порожнини рота очевидної кореляції з розгля-

нуним фактором не дають. Фактор "вміст нітритів у воді" корелює лише з захворюваністю на пульпіт. Дія фактора "сухий залишок" проявляється лише у випадку захворюваності тканин пародонту. Фактор "вміст хлоридів у воді" показує достовірну кореляцію також лише з одним стоматологічним захворюванням — патологією слизових оболонок порожнини рота, щоправда, в оберненому порядку.

Вплив фактора "вмісту заліза у воді" проявляється лише у випадку з карієсом. Фактор "концентрація свинцю, фтору, поліфосфатів у воді" корелює лише з захворюваністю на періодонтит. Щодо вмісту свинцю, то у загальній картині розподілу спостерігається кореляційна залежність при періодонтитах —  $r=0,21$ ,  $p=0,08$ , хоча у разі розподілу цих зв'язків за роками будь-які кореляційні впливи відсутні.

Кореляція фактора "проби води, що не відповідають стандарту, із сільських водопроводів" така: пульпіт і періодонтит корелюють з цим фактором ( $r>0,33$ ,  $p=0,01-0,05$ ). Кореляції з іншими стоматологічними захворюваннями цього фактора не виявлено.

Відносно впливу фактора забрудненості питної води на карієс загалом з показником  $r=0,30$ , на цю захворюваність впливають такі фактори: "концентрація нітритів у воді" —  $r=0,36$  ( $p=0,01$ ), "вміст заліза у воді" —  $r=0,30$  ( $p=0,01$ ), "стан комунальних водопроводів та відкритих водойм" —  $r=0,35$  ( $p=0,04$ ). Низка факторів, що впливають на захворюваність на карієс зубів, мають показник кореляції біль-

ше  $r=0,20$ . Це "мутність води" —  $r=0,29$  ( $p=0,02$ ), "вміст міді у воді" —  $r=0,23$  ( $p=0,05$ ), "стан води з комунальних водопроводів" —  $r=0,28$  ( $p=0,03$ ). З цього видно, що фактор "мутність води" як окремий на захворюваність на карієс не діє, тут мають місце додаткові фактори впливу, які породжують мутність питної води. Їхній сумарний вплив становить  $r=0,23$  ( $p=0,05$ ). Згідно з впливом концентрації у воді міді зі збільшенням кількості цього елемента зростає показник захворюваності на карієс. Щодо стану води з комунальних водопроводів — зв'язок цього фактора з захворюваністю населення на карієс є очевидним. Останній пункт у групі факторів, що впливають на захворюваність на карієс, стосується зв'язку захворюваності на карієс і кількості населення у дослідженому регіоні. Згідно з нашим аналізом така кореляція є позитивною.

З двох факторів — "відсоток проб, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам за хімічними показниками" та "відсоток проб, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам за мікробіологічними показниками" — кореляційний зв'язок проявляється лише один раз у пари факторів "відсоток проб, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам за мікробіологічними показниками" та "захворювання слизової оболонки порожнини рота", і цей показник становить  $r=0,81$ ,  $p=0,01$ .

#### Висновки

1. Посилення за останні роки впливу природно-антропогенного чинника на функціонування водних екосистем створює екологічну небезпеку не лише для їхнього розвитку, але й для існування самої людини.

2. Наявність прямих кореляційних зв'язків між факторами стану об'єктів водопостачання та стоматологічною захворюваністю мешканців регіону з мікроелементною ендемією говорить про формування патології ротової порожнини внаслідок поєднаного впливу

дефіциту мікроелементів та антропогенної діяльності людини.

3. Показано дефіцит окремих мікроелементів у питній воді в усіх біогеохімічних зонах Закарпатської області. Зокрема, встановлено, що у питній воді має місце дефіцит магнію —  $0,16$  мг/дм<sup>3</sup> (рекомендовані дози ЄС —  $80$  мг/дм<sup>3</sup>), натрію та калію —  $0,40$  мг/дм<sup>3</sup> (рекомендовані дози ЄС —  $200$  мг/дм<sup>3</sup>), фтору —  $0,08$  мкг/дм<sup>3</sup> (рекомендовані дози ЄС —  $0,7-1,5$  мг/дм<sup>3</sup>).

4. До найбільш вагомих антропогенних чинників, що спричиняють погіршення стану стоматологічного здоров'я, належать такі фактори: "вміст заліза у воді" —  $r=0,30$  ( $p<0,05$ ), "вміст нітритів у воді" —  $r=0,36$  ( $p<0,05$ ), а також "стан комунальних водопроводів та відкритих водойм" —  $r=0,35$  ( $p<0,05$ ).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Сердюк А.М. Екологічна безпека: гігієнічний погляд через роки / А.М. Сердюк // Мед. перспективи. — 2007. — № 4. — С. 4-7.
2. Бердник О.В. Методологічні аспекти оцінки здоров'я населення в еколого-гігієнічних дослідженнях / О.В. Бердник, В.Ю. Зайковська // Довкілля та здоров'я. — 2006. — № 4. — С. 3-6.
3. Антомонов М.Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М.Ю. Антомонов. — К., 2006. — 558 с.
4. Корзун В.Н. Проблеми і перспективи профілактики йоддефіцитних захворювань у населення України / В.Н. Корзун, А.М. Парац, А.П. Матвієнко // Ендокринологія. — 2006. — № 2. — С. 187-193.
5. Гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей у сучасних умовах реформування освіти в Україні / А.М. Сердюк, Н.С. Полька, Г.М. Єременко та ін. // Гігієна населених місць. — Київ, 2004. — Вип. 43. — С. 402-406.
6. Черниченко І.О. Забруднення атмосферного повітря міста, ризик для населення / І.О. Черниченко, О.М. Литвиченко, Я.В. Першегуба та ін.

// Гігієна населених місць. — Київ, 2008. — Вип. 51. — С. 151-159.

7. Фера О.В. Наукове обґрунтування особливостей гігієнічної діагностики здоров'я населення і створення системи медико-профілактичних заходів в ендемічному регіоні: автореф. дис.: спец. 14.02.01 / О.В. Фера. — К., 2001. — 35 с.

8. Effect of fluoridated public water supplies on dental caries prevalence. 1956 / F.A.Jr. Arnold, H.T. Dean, P. Jay, J.W. Knutson // Bull. World Health Organ. — 2006. — Vol. 84, № 9. — P. 761-764.

#### REFERENCES

1. Serdiuk A.M. Medychni perspektyvy. 2007; 4 : 4-7 (in Ukrainian).

2. Berdnyk O.V., Zaikovska V.Yu. Dovkillia ta zdorovia. 2006; 4 : 3-6 (in Ukrainian).

3. Antomonov M.Yu. Matematicheskaia obrabotka i analiz mediko-biologicheskikh danykh [Mathematical Processing and Analysis of Medico-Biological Data]. Kiev; 2006 : 558 s. (in Russian)

4. Korzun V.N., Parats A.M., Matviienko A.P. Endokrynolohia. 2006; 2 : 187-193 (in Ukrainian).

5. Serdiuk A.M., Polka N.S., Yeremenko H.M. et al. In : Hihii-ena naselennykh misty [Hygiene of Settlements]. Kyiv; 2004 ; 43 : 402-406 (in Ukrainian).

6. Chernychenko I.O., Lytychenko O.M., Pershehuba Ya.V. et al. In : Hihii-ena nasele-nykh misty [Hygiene of Settlements]. Kyiv; 2008; 51 : 151-159 (in Ukrainian).

7. Fera O.V. Naukove obgruntu-uvannya osoblyvostei hihii- nichnoi diahnostryky zdorovia naselennia i stvorennia systemy medyko-profilaktychnykh zakhodiv v endemichnomu rehioni : avtoref. dys. [Scientific Rationalization of the Peculiarities of Hygienic Diagnostics of the Population and Forming of the System for Medico-Prophylactic Measures in the Endemic Region]. Kyiv; 2001: 35 p. (in Ukrainian)

8. Arnold F.A.Jr., Dean H.T., Jay P., Knutson J.W. Bull. World Health Organ. 2006; 84 (9) : 761-764.

Надійшла до редакції 30.09.2013.

## EFFECT OF BENTONITE CLAYS ON THE DEVELOPMENT OF CHRONIC ALCOHOL INTOXICATION IN THE EXPERIMENT

Alekseenko N.A., Gushcha S.G., Zmiievsky A.V.

## ВПЛИВ БЕНТОНІТОВИХ ГЛИН НА РОЗВИТОК ХРОНІЧНОЇ АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ



ростання споживання алкоголю в Україні і світі збільшує кількість захворювань, пов'язаних зі зловживанням цього продукту. Тяжкість перебігу цієї патології залежить як від кількості і тривалості систематичного споживання алкоголю, так і від його сумнівної якості. Невеликі дози алкогольних напоїв викликають поліурію через подразнюючу дію спирту на тканину нирок, що зумовлене підвищенням їхньої фільтраційної функції. Великі дози алкоголю змінюють діурез внаслідок негативного впливу на антидіуретичний гормон. Експерименталь-

**АЛЕКСЕЄНКО Н.О.,  
ГУЩА С.Г., ЗМІЄВСЬКИЙ А.В.**

ДУ "УкрНДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України", м. Одеса  
УДК 615.838.7:553.611].  
03:616-092.9

### ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТОВЫХ ГЛИН НА РАЗВИТИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

**Алексеенко Н.А., Гушча С.Г., Змиевский А.В.**

**Цель работы:** изучение возможности коррекции изменений функционального состояния печени и почек крыс, вызванных хронической алкогольной интоксикацией (ХАИ) бентонитовыми глинами при их внутреннем применении в виде 2,5% водной суспензии. Животным ХАИ вызывали ежедневным (в течение 30 дней) введением в пищевод 25% раствора этилового спирта в дозе 1,5% от массы тела. Водную 2,5% суспензию бентонитовых глин крысам с ХАИ вводили в пищевод с 15 по 30 сутки в дозе 1,5% от массы тела. У крыс с ХАИ установлена инактивация антитоксической функции печени и изменение активности ферментов энергетического обмена Mg-АТФ-азы и Na/К-АТФ-азы митохондрий печени. Месячная алкоголизация крыс сопровождалась повышением диуреза, снижением канальцевой реабсорбции воды и выведением креатинина, уменьшением концентрации ионов Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> и Cl<sup>-</sup> в моче животных. Под влиянием бентонитовых глин происходила нормализация вышеуказанных показателей, а именно: восстанавливалась антитоксическая функция печени и частично активность ферментов энергетического обмена (активность Mg-АТФ-азы оставалась повышенной), функциональное состояние почек полностью восстанавливалось и не отличалось от контрольных данных. Авторы рассматривают полученные данные как экспериментальное доказательство возможности использования бентонитовых глин для коррекции проявлений ХАИ.

**Ключевые слова:** хроническая алкогольная интоксикация, бентонитовые глины, функциональное состояние печени и почек.

© **Алексеенко Н.О., Гушча С.Г., Змієвський А.В.**  
**СТАТТЯ, 2014.**