

## **АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ВІД МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ**

У публікації проаналізовані інфекційні захворювання, пов'язані із питною водою, наведені аргументи необхідності її дезінфекції.

***Ключові слова: дезінфекція, епідемія, інфекції, мікрофіти, бактерії, віруси.***

В публикации проанализированы инфекционные заболевания, связанные с питьевой водой, приведены аргументы необходимости ее дезинфекции.

***Ключевые слова: дезинфекция, эпидемия, инфекции, микрофиты, бактерии, вирусы.***

The publication analyzed infectious diseases associated with drinking water, are the arguments need of disinfection.

***Keywords: disinfection, epidemic, infection, mikrofyts, bacteria, viruses.***

Ризик для здоров'я населення від споживання питної води нестандартної якості є дуже високим, оскільки стан питного водопостачання і якість питної води в країні залишається незадовільним, а в окремих регіонах – критичним. Моніторинг інфекційної захворюваності свідчить, що кожний 2-3-ій спалах кишкових інфекцій пов'язаний із вживанням неякісної питної води. А відповідно рейтингу ЮНЕСКО за рівнем якості води, включаючи наявність очисних споруд, Україна серед 122 країн світу посідає 95 місце [1].

При цьому масовий розвиток макрофітів (зелені, синьозелені, діатомові, евгленові та ін. водорості) у теплу пору року (цвітіння) може зумовити інтоксикацію організму людини внаслідок купання або споживання води, яка забруднена їх токсинами. Симптоми: подразнення шкіри, судоми, блювота, нудота, пронос, лихоманка, головний біль, пухирі в роті і ушкодження печінки. При контакті з водою можуть виникати алергічні реакції такі, як астма, подразнення очей, висипи і пухирі навколо рота і носа [2]. Організми, які проживають у системах водопостачання разом з планктоном і макроскопічними безхребетними, заважають процесам водоочищення та виділяють токсичні для людини речовини, є базою для патогенних організмів й утворюють органічні речовини, які під час хлорування можуть перетворюватися на галогеновмісні органічні сполуки [3]. Водорості та їх позаклітинні продукти можуть бути джерелом органічної речовини в системах

водопостачання з поверхневих водойм і бути важливим постачальником тригалометанів, які утворюються під час хлорування води [3].

У водному середовищі розвиваються мікроорганізми (бактерії, віруси), які можуть спричинити бруцельоз, дизентерію, черевний тиф, паратиф, жовтяницю, гострий гастроентерит, холеру, туляремію, сибірку, поліомієліт та ін. [3,4,5,6].

Фекальні забруднення питної води можуть зумовити надходження до неї різних кишкових патогенних організмів – бактеріальних, вірусних, паразитичних. Серед кишкових патогенних бактерій відомі штами *Salmonella*, *Shigella*, ентеротоксигенні – *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Yersinia enterocolitica* і *Campylobacter fetus*. Ці організми можуть зумовити захворювання, які змінюються за ступенем тяжкості від легкої форми гастроентеритів до тяжкої, а інколи летальних форм дизентерії, холери і черевного тифу. Питна вода, що містить надлишкові кількості таких організмів, як *Pseudomonas*, *Flavobacterium*, *Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, може зумовлювати виникнення різних інфекцій, у тому числі інфекційних уражень шкіри і слизових оболонок, ока, вуха, носоглотки [3].

Кишкові віруси, які передаються з питною водою, можуть зумовити найрізноманітніші синдроми, в тому числі висип, лихоманку, гастроентерит, міокардит, менінгіт, респіраторні захворювання, гепатит. Забруднення питної води стічними водами може спричинити два захворювання, які набувають форми епідемії, – гастроентерит та інфекційний гепатит [3,4,5,6]. З усіх кишкових найпростіших, які є патогенними для людини, три можуть передаватися через питну воду – *Entamoeba histolytica*, *Giardia spp.* і *Balantidium coli*. Ці організми є етіологічними агентами відповідно амебіозу (амебна дизентерія), лямбліозу і балантидіазу. Звичайними клінічними проявами є гастроентерити із симптомами, що змінюються від легкої діареї до швидкого перебігу дизентерії з кривавим проносом. Найчастіше проявом ускладнення є абсцес печінки. Цисти лямблій та ооцисти кріптоспоридій мають вищу порівняно з бактеріями і вірусами резистентність до дії дезінфектантів. Балантидіаз може виявитися у вигляді гострої дизентерії з кривавим проносом. Амеба *Naegleria fowleri* – це досить поширена джгутикова амеба, яка може спричинити менінгоенцефаліт зі смертельним наслідком [3,4,5,6].

У питній воді може міститися велика кількість яєць та личинок різних гельмінтів. До першої групи гельмінтів належить *Dracunculus medinensis*, решта – нитковий паразит людини *ispirometra*. Дрокоптіаз (дракункульоз) – одна з головних хвороб, що призводить до інвалідності. Спарганоз є менш поширеною хворобою, за якої розміщені під шкірою личинки утворюють виразки. Особливо небезпечні наслідки спостерігаються при ураженні очей [3,4,5,6].

До другої групи гельмінтів належать *Schistosoma*, *Ancylostoma*, *Necator*. У цій групі найшкідливішою є *Schistosoma*. Інфекції, які спричинюються нею, пов'язані з уживанням зараженої води для побутових цілей, купання чи прання білизни. Шистосоми людини зумовлюють первинні ушкодження переважно у печінці, шлунку і навколо сечового міхура. Проте досить серйозні наслідки пов'язані також із вторинним ураженням верхніх сечових шляхів, раком сечового міхура та фіброзом печінки [3,4,5,6].

Експерти ВООЗ виділяють ще й такі кишкові інфекції, як сальмонельоз, колієнтерит; інфекції дихальних шляхів – пневмонії, туберкульоз (у воді, особливо у прибережних зонах, зустрічається *Mycobacterium xenopi*, яка може проходити крізь очисні споруди на водопровідних станціях, і являється збудником), аденовірусні інфекції (ринофарингіт, кон'юнктивіт, ринофаринготонзиліт, риніт); гельмінтози; хвороби шкіри і слизових оболонок – трахома, проказа, мікози, епідермофітія; трансмісивні інфекції – малярія, жовта лихоманка тощо [4,5,6,7].

З метою забезпечення знищення патогенних агентів, створення захисного бар'єра проти надходження їх у розподільну систему питної води та запобігання вторинному росту бактерій усередині труб, а також з огляду на вище зазначене зрозумілою є необхідність дезінфекції води перед її подачею до споживача. При цьому з порушенням тих чи інших гігієнічних вимог та санітарних правил як під час організації водопостачання, так і при подальшій експлуатації водопроводу, може виникнути надзвичайно небезпечна, навіть катастрофічна, ситуація – спалах епідемії, коли інфекційне захворювання одночасно передається сотням і тисячам людей [3,4,8].

#### Список використаних джерел:

1. Пономаренко А.М. Питна вода як значущий фактор інфекційної захворюваності населення України // Журнал «Актуальные проблемы транспортной медицины». - № 4, 2008. – С. 7-12.
2. Офіційний сайт Всеукраїнської екологічної неурядової організації МАМА-86. Режим доступу: <http://www.mama-86.org.ua/archive/news/16032006-1.htm>
3. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник. – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.
4. Медичний інформаційний портал «Mediclab». Режим доступу: <http://mediclab.com.ua/index.php?newsid=13201>
5. Ющук Н.Д., Венгеров Ю.Я. Инфекционные болезни: Учебник. – М.: Медицина, 2003. – 544 с.
6. Прозоркина Н.В., Рубашкина П.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: Учебное пособие для средних специальных медицинских учебных заведений. – Ростов на Дону: Феникс, 2002. – 416 с.
7. Кліментьев І.М. Епідемічне значення питної води // Журнал «Environment and Health». - № 4, 2009. – С. 73-76.
8. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П. Чорна О.Г. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 276 с.