

Т.М. Шовкун

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПІДЗЕМНИХ ВОД ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Розглянуто стан питної води за мікробіологічними та санітарно-хімічним показниками на території Чернігівської області та його вплив на здоров'я населення.

Погіршення здоров'я населення України зумовило необхідність проведення епідеміологічних досліджень з метою встановлення закономірностей його формування. Аналіз негативних наслідків впливу одного або комплексу чинників включає два принципово важливих моменти: якісну оцінку ризику та прийняття рішення на управління ним. До характеристики ризику належить визначення ступеня впливу як окремо виявлених, так і комплексу невиявлених чинників, що впливають на стан здоров'я населення.

Важливе значення води для здоров'я населення загальновідоме. Вода належить до найважливіших видів природних ресурсів. Проблема забезпечення людства чистою водою нині надзвичайно загострилась, оскільки наявні водні ресурси прісної води в багатьох районах є недостатніми для задоволення всіх споживачів не лише на перспективу, а й на сьогодні. Антропогенного впливу зазнає як кількісний, так і якісний склад води. Показники якісного складу води, з одного боку, є одними з визначальних при оцінці екологічної ситуації, а з іншого – активно реагуючи на прямі й побічні техногенні впливи, природні води виступають провідниками цього впливу на інші компоненти ландшафтів. Якісний стан води істотно впливає на організм людини, оскільки надлишок або нестача у воді хімічних речовин призводять до виникнення різноманітних захворювань. Токсичну дію на організм людини чинять пестициди, мінеральні добрива, а також компоненти побутових та промислових викидів. Джерела забруднення водою багаточисленні та різноманітні. Основною причиною забруднення водних ресурсів є скидання у водойми неочищених або недостатньо очищених стічних вод промисловими підприємствами, комунальними і сільськими

господарствами. Ці та інші причини призводять до поширення різноманітних видів захворювань серед населення, у тому числі інфекційних. Частка інфекційних хвороб у загальній структурі захворюваності по області невелика і в останні роки спостерігається тенденція до зміни у структурі захворюваності: зменшення інфекційних та збільшення соматичних видів захворювань (табл.1). Це переважно серцево-судинні захворювання, злоякісні пухлини, новоутворення, хвороби органів дихання.

Таблиця 1

Структура та рівень розповсюдженості основних захворювань по Чернігівській області (на 10 тис. населення)

Захворюваність	Рівень розповсюдженості				
	1998	1999	2000	2001	2002
Усі хвороби	15848,4	17017,4	17609,6	17862,	17956,0
Інфекційні та паразитарні	382,3	341,1	377,1	368,5	401,3
Новоутворення	149,5	151,2	154,1	159,3	166,1
Гіпертонічна хвороба	1328,4	1254,5	1370,2	1501,2	1567,8
Ішемічна хвороба серця	1254,9	1134,0	1255,0	1341,5	1387,1
Ендокринна система	413,5	1046,0*	1056,9	1084,7	1050,3

* з 1999 року до класу хвороб ендокринної системи додані гіперплазії щитовидної залози.

Для водозабезпечення населення Чернігівської області використовують воду з четвертинного, харківського, бучацького, верхньо- і нижньокрейдяного водоносних горизонтів. Четвертинний горизонт використовують повсюди. У багатьох районах області у воді цього горизонту присутні нітрати, вміст яких перевищує норми Держстандарту (Ріпкинський, Семенівський, Корюківський, Козелецький, Ічнянський, Новгород-Сіверський, Чернігівський райони). Харківський і бучацький горизонти можуть бути пов'язані між собою, часто харківський горизонт буває відсутній. Вода з цих горизонтів у багатьох районах області має підвищений вміст заліза, але використовуються вони найчастіше. Найчистішими є верхньо- та нижньокрейдяний горизонти. В останні роки у верхньокрейдяному горизонті (м. Семенівка) виявлено нітрати, які приблизно у 2 рази перевищують норми Держстандарту, а в нижньокрейдяному – збільшений вміст фтору (Прилуки, Ніжин, Щорс,

Мена). З метою доведення якості питної води до норм Держстандарту проводять змішування питної води з двох горизонтів – нижньокрейдяного та бучацького.

Дослідження впливу на здоров'я населення забрудненої води шкідливими хімічними (органічними) речовинами носять виражений регіональний характер і, як правило, пов'язане з гігієнічною оцінкою впливу окремих промислових підприємств на навколишнє середовище. Однією з головних проблем дослідження впливу на стан здоров'я населення макро- та мікроелементного складу питної води є врахування впливу певного елемента та встановлення кореляційної залежності між рівнями вживання даного елемента та змінами функціонального стану організму.

Методика вивчення впливу води на стан здоров'я населення передбачає обстеження водних джерел і санітарний аналіз якості води за такими показниками як: питома вага відхилень проб питної води від санітарних нормативів за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками (артсвердловини, мережа, колодязі). За санітарно-хімічними показниками в останні роки найбільша кількість відхилень у пробах питної води припадає на Прилуцький (61,3), Ніжинський (50), Семенівський (33,4), Ріпкинський (28,6), Чернігівський (26,1) райони області та міста Чернігів (95,9), Ніжин (75,5), Прилуки (75,5). Внаслідок проведеного кореляційного аналізу на встановлення залежності між станом води та поширенням інфекційних захворювань було встановлено, що на поширення інфекційних захворювань впливає мікробіологічний стан води. За мікробіологічними показниками стану води в області найбільша кількість відхилень у пробах у Борзнянському (94,7), Менському (43,7), Бахмацькому (43,2), Прилуцькому (30,5) районах та містах Чернігів (60,0) і Прилуки (60,1). Встановлений рівень кореляційної залежності в цих районах є середнім і лише в м. Чернігові – високим.

Для встановлення залежності соматичних видів захворюваності від екологічного стану води був розрахований коефіцієнт рангової кореляції, а саме проводилися розрахунки на встановлення залежності рівня захворюваності населення (захворювання органів травлення, злоякісні пухлини і та новоутворення) від мікробіологічних та санітарно-хімічних показників якості води. Встановлено середній рівень залежності між захворюваністю органів травлення та якістю води в Менському, Новгород-Сіверському та Семенівському районах; високий – у

Корюківському, Ніжинському, Щорському районах та місті Ніжині. Що стосується залежності захворюваності на новоутворення від якості питної води то висока кореляційна залежність встановлена в Ніжинському, Семенівському, Бахмацькому районах. Така ж залежність встановлена між захворюваністю на злоякісні пухлини та якістю води в Ріпкинському районі. В інших районах області була встановлена незначна залежність між соматичними видами захворюваності та станом води. Таким чином можна стверджувати, що екологічний стан води, її рівень забруднення тією чи іншою мірою впливає на стан захворюваності населення. Результати досліджень показують, що чинники навколишнього середовища суттєво підвищують ризик виникнення хронічних захворювань. За наявності хронічної хвороби у людей, які проживають у небезпечних у екологічному відношенні умовах, значно ускладнюється її лікування.

Рівень забруднення поверхневих водойм, питної води з водопровідної мережі в цілому по області характеризують показники відношення кількості досліджень із перевищенням затверджених нормативів ГДК до загальної кількості проведених досліджень (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристика основних показників забруднення навколишнього середовища

Показник	1998	1999	2000	2001	2002
Питома вага проб питної води з водопровідної мережі, що не відповідають сан. нормам, %:					
за сан.-хім. показниками	9,7	9,5	18	14,6	9,9
за бактеріологічними	5,1	4,7	4,5	3,2	3,3
Питома вага проб води з поверхневих водойм, що не відповідають санітарним нормам, %:					
за сан.-хім. показниками	33,0	30,3	32,8	33,2	28,2
за бактеріологічними	28,4	25,7	30,9	30,6	28,9

Порівнюючи стан захворюваності населення в середині ХХ століття (50-і роки), коли серед поширених видів інфекційних захворювань були тиф, дизентерія, коклюш, малярія та інші, які нині не є поширеними, встановлено, що області з найвищими показниками захворюваності були Борзнянський, Бахмацький, Новгород-Сіверський, Лосинівський,

Ічнянський, Прилуцький райони. Проаналізувавши випадки максимального поширення в районах інфекційних видів захворюваності, приходимо до висновку про їх повторюваність. Тобто на території області виділяється регіон поширення інфекційних хвороб, які, змінюючись у часі, прив'язані до однієї і тієї ж території. За фізико-географічним районуванням ця територія області відповідає Новгород-Сіверському Полісся та північній області Дніпровської рівнини, а в ландшафтному – це моренно-водно-льодовикова рівнина на палеоген крейдянній основі.

Високий рівень забруднення підземних вод області обумовлений незахищеністю ґрунтових вод та слабкою захищеністю міжпластових вод від вертикальної фільтрації забруднюючих речовин. Особливо це стосується північної частини області, де переважають породи легкого механічного складу і забруднюючі речовини легко проникають в ґрунтові води, що і спричиняє високий рівень інфекційних захворювань.

Як і у наш час, у 50-і роки ХХ ст. відзначалася тенденція до зменшення кількості інфекційних захворювань, а з часом і поступова їх ліквідація, що пов'язано з ліквідацією природних осередків хвороби та профілактичними медичними заходами, які були спрямовані на подолання інфекційних хвороб (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка поширення інфекційних хвороб у 40-50-х роках ХХ ст.

Захворюваність	1947	1948	1949	1950	1951
Малярія	10077	8569	4350	1192	191
Брюшний тиф	540	211	83	98	83
Дизентерія	1179	186	77	53	-

Показники стану здоров'я населення області та якості зовнішнього середовища свідчать про погіршення рівня здоров'я населення та екологічної ситуації в області і необхідність проведення комплексних заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я населення, поліпшення демографічної ситуації та оздоровлення навколишнього середовища.

Одним із заходів щодо поліпшення здоров'я населення є удосконалення системи спостережень за навколишнім середовищем, прогнозування його стану і впливу на здоров'я населення та розроблення заходів щодо оздоровлення населення та покращення екологічної ситуації. Аналізуючи все вищевикладене, із впевненістю можна сказати, що високоякісна вода – це запорука збереження здоров'я людей.

Нинішня екологічно небезпечна ситуація, яка склалася в Україні, вимагає вирішення великої кількості питань щодо охорони та оздоровлення навколишнього середовища. До того ж одночасне вирішення всіх цих питань в умовах нестабільного економічного розвитку є неможливим. Тому досить актуальним є проведення досліджень, які дозволяють зіставити ступінь ризику з рівнем необхідних заходів щодо соціального захисту населення і з реально необхідними для цього витратами. Важливим елементом є оцінка економічних витрат внаслідок погіршення стану здоров'я населення під впливом небезпечних чинників навколишнього середовища. Економічні витрати, пов'язані з небезпечним впливом навколишнього середовища на здоров'я населення, можуть значно перевищити витрати на проведення природоохоронних заходів.

* *

Рассмотрено состояние питьевой воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям на территории Черниговской области и ее влияние на здоровья населения.

* *

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2002 рік. – Чернігів. – 2003.
2. *Меренюк Г.В.* Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. – Кишинев: Штиинда, 1984. – 145 с.
3. *Шандала М.Г.* Окружающая среда и здоровье населения. – К.: Здоровье, 1988. – 151 с.
4. *Шевченко В.О.* Медико-географічне картографування території України. – К.: Наукова думка, 1994. – 160 с.
5. *Сердюк А.М., Звinyaцковский Я.И., Бердник О.В.* Факторы окружающей среды как факторы риска для здоровья населения: результаты эпидемиологических исследований, пути их расширения и углубления // Врачебное дело. – 1996. – № 1-2. – С. 3-6.

*Ніжинський державний педагогічний
університет імені Миколи Гоголя*