



С.А. Щудро

ФАКТОРИ РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В ЕКОПРОБЛЕМНИХ РЕГІОНАХ

Дніпропетровська державна медична академія

Ключові слова: здоров'я, екологічні фактори, захворюваність

Вивчено стан навколошнього середовища в регіонах України. Найпоширенішими екологічними факторами ризику є забруднення атмосферного повітря, питної водопровідної води, ґрунту в житлових зонах і продовольчої сировини та харчових продуктів. Найбільш забрудненим було повітря в м. Києві, Запорізькій, Донецькій і Дніпропетровській областях. Встановлено, що небезпека техногенного забруднення пов'язана з розвитком патологічних станів організму у вигляді екозалежних захворювань.

Техногенне забруднення навколошнього середовища відноситься до провідних факторів, які зумовлюють розвиток патологічних процесів в організмі. Зростання захворюваності населення та значне підвищення забруднення навколошнього середовища актуалізують проблему визначення ступеня їх небезпеки для здоров'я та обґрунтування заходів з первинної та вторинної профілактики [1,15]. Нерівномірність розподілу структури промислового комплексу зумовила наявність в Україні екологічно-проблемних регіонів з високими рівнями техногенного забруднення навколошнього середовища.

Мета дослідження – визначити фактори ризику довкілля для здоров'я дітей та підлітків, що проживають в екологічно-проблемному регіоні.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріалами дослідження слугували щорічні збірники статистичних даних показників діяльності санітарно-епідеміологічної служби України за період 2002-2006 рр. Проводився аналіз лабораторних досліджень атмосферного повітря (732651 проба), санітарно-хімічних (1029300 проб) і бактеріологічних (6853966 проб) питної водопровідної води, хімічних (436333 проби) і бактеріологічних (48688 проб) показників ґрунту в житловій зоні, вміст солей важких металів у ґрунті (13770 проб), продовольчої сирови-

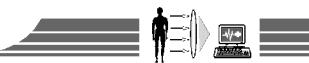
ни та харчових продуктів (2143871 проба). Статистичну обробку отриманих результатів виконували за програмою "Medstat", з визначенням середньої величини реєструючих показників та їх помилки і коефіцієнта варіації.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Формування здоров'я підліткового населення відноситься до багатофакторних систем. Поряд з внутрішньошкільними чинниками ризику, на нього суттєво впливає стан середовища навчання та мешкання. До найпоширеніших екологічних факторів ризику відноситься забруднення атмосферного повітря (табл. 1). Для аналізу екологічних чинників були відібрані Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Луганська і Харківські області, а також м. Київ. Відомо, що Донецько-Придніпровський регіон відноситься до найбільш забруднених в Україні [12,13]. Як видно з таблиці 1, протягом 2002-2006 рр. реєструється висока питома вага проб з відхиленнями від гранично-пустимих концентрацій (ГДК). Так, в Україні в цілому кожна третя-п'ята проби атмосферного повітря перевищували ГДК. Принципово важливим є те, що оцінка якості навколошнього середовища у вигляді питомої ваги проб, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам і порушення здоров'я у вигляді долі осіб, що захворіли від багатозначної причини вказує на

Таблиця 1
Характеристика забруднення атмосферного повітря (відхилення від ГДК, %)

Регіон	Рік				
	2002	2003	2004	2005	2006
1	2	3	4	5	6
<i>Пил (n=150695)</i>					
Дніпропетровська	20,5	19,6	18,0	17,6	8,8
Донецька	27,0	25,6	24,8	26,9	14,7
Запорізька	34,7	37,4	32,5	39,2	31,0
Луганська	15,1	17,0	20,8	22,8	13,2
Харківська	9,5	14,4	14,2	15,0	8,4
Київ	30,1	23,3	18,3	19,5	28,3
Україна, X	18,3	18,5	16,9	16,5	14,6
min	1,4	0,7	1,1	1,1	0,2
max	35,6	36,8	43,9	39,2	62,3



Таблиця 1 (продовження)

1	2	3	4	5	6
<i>Сірчистий газ (n=155431)</i>					
Дніпропетровська	2,4	3,5	3,8	4,3	3,2
Донецька	8,4	7,9	8,5	8,0	6,9
Запорізька	15,7	9,7	8,5	10,8	5,0
Луганська	2,4	2,3	2,7	2,3	3,8
Харківська	5,7	5,1	4,4	3,1	2,4
Київ	18,9	23,8	36,3	24,4	32,2
Україна, X	6,2	6,1	6,2	5,4	5,8
min	1,4	0	0	0,6	0,3
max	18,9	23,8	36,3	24,4	32,2
<i>Сірководень (n=39921)</i>					
Дніпропетровська	13,2	11,5	11,3	9,4	8,2
Донецька	15,1	15,1	17,6	14,0	16,6
Запорізька	21,5	20,9	19,9	29,7	26,8
Луганська	2,5	2,3	4,1	6,7	5,6
Харківська	0	0	0	0	11,1
Київ	39,4	0	25,0	8,0	13,3
Україна, X	13,9	13,4	14,7	12,2	12,3
min	0	0	0	0	0
max	39,4	46,2	42,3	31,6	26,8
<i>Оксис вуглецю (n=124380)</i>					
Дніпропетровська	10,5	6,0	16,6	13,0	8,2
Донецька	16,8	15,5	16,8	16,0	15,1
Запорізька	5,7	0,3	4,5	1,6	2,4
Луганська	3,7	9,8	13,4	9,7	2,3
Харківська	1,9	9,1	4,5	5,0	1,7
Київ	37,9	35,9	28,0	24,7	36,5
Україна, X	11,9	11,7	12,2	10,3	10,8
min	1,2	0,2	0	0	1,1
max	37,9	35,9	28,2	27,9	41,2
<i>Оксис азоту (n=200062)</i>					
Дніпропетровська	17,2	15,8	17,6	17,0	16,6
Донецька	14,4	13,2	12,1	10,8	9,3
Запорізька	13,1	15,4	17,8	25,4	25,4
Луганська	4,1	4,0	4,7	6,4	2,5
Продовження табл.1					
1	2	3	4	5	6
Харківська	5,4	6,8	7,5	6,5	3,4
Київ	36,7	35,9	28,4	29,0	40,0
Україна, X	10,9	10,4	10,2	10,2	9,8
min	2,1	1,2	0,4	0,5	0,5
max	36,7	35,9	28,4	29,0	40,0
<i>Аміак (n=27577)</i>					
Дніпропетровська	2,3	6,1	12,1	8,0	1,7
Донецька	31,4	28,9	23,8	21,5	14,2
Запорізька	0,8	0	1,4	0,7	2,2
Луганська	0,8	0,7	0,8	0,8	1,8
Харківська	10,1	7,4	9,5	9,4	16,0
Київ	0	1,5	2,6	2,4	1,6
Україна, X	9,1	8,8	7,8	6,8	4,9
min	0	0	0	0	0
max	31,4	28,9	23,8	21,5	16,0



Таблиця 1 (продовження)

1	2	3	4	5	6
<i>Фенол і його похідні (n=52402)</i>					
Дніпропетровська	18,1	14,3	18,5	13,0	9,5
Донецька	30,3	31,2	22,1	23,6	20,7
Запорізька	15,8	14,8	14,1	19,1	26,8
Луганська	2,9	5,2	4,9	9,6	2,6
Харківська	5,8	5,1	5,1	5,4	3,0
Київ	0	3,0	0	0	0
Україна, X	12,8	12,4	11,4	11,2	9,7
min	0	0	0	0	0
max	30,3	31,2	22,1	23,6	26,8
<i>Формальдегід (n=50994)</i>					
Дніпропетровська	7,5	14,4	17,2	17,7	19,2
Донецька	4,1	3,6	3,7	2,9	1,8
Запорізька	1,4	1,6	1,1	1,2	0,4
Луганська	3,1	4,9	7,8	6,1	2,1
Харківська	5,8	4,2	7,0	3,7	4,4
Київ	39,1	21,9	28,0	10,5	13,5
Україна, X	5,9	6,5	7,6	6,7	5,8
min	0	0	0	0	0
max	39,1	21,9	37,1	36,3	38,0
<i>Ароматичні вуглеводи (n=32831)</i>					
Дніпропетровська		9,0	2,9	0,6	0
Донецька		0,4	0,3	0	1,6
Запорізька		0,6	0	3,4	0
Луганська		5,5	11,2	19,6	20,2
Харківська		0,3	0,4	0,6	0
Київ		0	0	5,7	0
Україна, X		3,4	3,9	6,7	6,7
min		0	0	0	0
max		9,0	21,2	19,6	20,2
<i>Солі важких металів (n=61596)</i>					
Дніпропетровська	1,6	3,4	4,4	5,2	6,6
Донецька	3,1	2,8	4,4	3,8	4,3
Запорізька	0	8,6	1,0	0	0
Луганська	3,2	0	0	0,4	
Харківська	0,2	0	1,1	1,7	0,6
Київ	0,7	10,9	29,2	5,8	11,4
Україна, X	2,2	2,6	3,8	3,0	3,9
min	0	0	0	0	0
max	13,6	36,7	38,5	30,0	17,8
<i>Свинець (n=22136)</i>					
Дніпропетровська	3,3	10,1	14,5	15,0	16,3
Донецька	7,1	6,1	6,2	6,6	7,7
Запорізька	0	61,1	0	0	0
Луганська	4,4	0	0	0	0
Харківська	0,2	0	1,0	2,1	0,8
Київ	2,1	46,9	60,0	13,2	17,3
Україна, X	4,3	4,6	5,8	4,9	6,3
min	0	0	0	0	0
max	12,7	46,9	60,0	30,0	20,0
<i>Усього (n=732651)</i>					
Дніпропетровська	12,4	11,3	13,1	11,6	9,9
Донецька	12,8	12,4	12,3	11,9	11,0
Запорізька	12,3	12,0	4,8	15,8	15,2
Луганська	4,8	5,4	6,9	9,5	5,7
Харківська	4,1	5,4	5,6	5,2	3,3
Київ	26,5	25,8	24,0	20,1	29,2
Україна, X	9,7	9,7	9,6	9,2	8,8
min	1,9	0,3	0,1	0,5	1,2
max	26,5	25,8	24,0	20,1	29,2



популяційну чутливість [8]. Серед окремих екотоксикантів найчастіше відхилялись від гігієнічних нормативів концентрації пилу (14,6-18,5%), сірководню (12,2-14,7%), окису вуглецю (10,3-12,2%). Досить часто реєструвалися перевищення в атмосферному повітрі ГДК фенолу і його похідних (9,7-12,8%), окису азоту (9,8-10,9%), аміаку (4,9-9,1%), формальдегіду (5,8-7,6%) і сірчистого газу (5,4-6,2%).

Динаміці забруднення атмосферного повітря в останні роки властиві три основні типи: стабільність, хвиляподібні зміни або тенденція до зниження. При цьому часові параметри суттєво відрізнялися як в окремих регіонах, так і за хімічними речовинами. Отже, СГМ повинен будуватися на принципі врахування динамічності навколошнього середовища в якісному і кількісному відношеннях.

Просторовому розподілу атмосферних забруднень властива нерівномірність. Найбільш забрудненим було повітря в промислових регіонах. Серед яких найзабрудненішим було атмосферне повітря в м. Києві, в якому 20,1-29,2% усіх відібраних проб перевищували ГДК. В м. Київ основним джерелом забруднення атмосферного повітря є автомобільний транспорт (більше 80% сумарного забруднення повітряного басейну). Середньорічні концентрації азоту діоксиду в атмосферному повітрі перевищують середньодобові ГДК в 1,8-2,2 рази, при тенденції до їх зростання [17]. Загальновідомо, що зі збільшенням розмірів населеного пункту суттєво зростає рівень забруднення повітряного середовища на автомобільних магістралях. Особливо це проявляється в районах із щільною забудовою, що погіршує умови розсіювання забруднення.

До числа найбільш забруднених регіонів України також відносяться Запорізька (4,8-15,8%), Донецька (11,0-12,8%) і Дніпропетровська (9,9-13,1%) області. В цих же регіонах найчастіше також зустрічались перевищення ГДК і окремими речовинами. Негативний вплив на організм речовин, що постійно реєструються в досліджуваних регіонах, значно посилюється внаслідок наявності у них ефекту сумації біологічної дії [13].

При оцінці атмосферного повітря слід відмітити високе його забруднення речовинами 1-2-го класу небезпеки. Зокрема, в Україні у 2,2-14,7% проб їх концентрації перевищували ГДК. Найчастіше такі відхилення реєструвалися в м. Києві, Дніпропетровській, Донецькій та Запорізькій областях. Перевищення припустимого рівня у приземному шарі атмосфери особливу загрозу завдають зростаючому організму. Організм дітей та підлітків в більш значній мірі піддається впливу навколошнього середовища й більш гостро реагує на несприятливі екзогенні фактори [11,14].

Відомо, що при перевищенні граничного рівня забруднення зовнішнього середовища в 1,2-1,5 рази ГДК або ГДР реєструються статистично-достовірні зміни фізіологічних, імунологічних і біохімічних показників [10]. При перевищенні допустимого рівня в 2-3 рази вірогідно підвищується частота захворюваності. Необхідно також відмітити, що техногенно забруднене середовище значно підвищує потреби організму в мікронутрієнтах, як захисного фактору [3].

Гігієнічна характеристика питної водопровідної води в Україні подана в таблиці 2. Як з неї видно, кожна дев'ята проба питної води не відповідала гігієнічним нормативам за санітарно-хімічними показниками ($11,7 \pm 0,3\%$). Досить часто реєструвалися відхилення питної води за бактеріологічними показниками та наявністю в ній позитивних коліфагів, які відповідно складали $4,5 \pm 0,07\%$ і $3,4 \pm 0,06\%$. Кризова ситуація у сфері питної води та питного водопостачання в Україні негативно відбувається на здоров'ї населення, особливо дитячого [14].

Перевищення припустимого рівня вмісту важких металів безпосередньо в ґрунті житлових зон становили $9,0 \pm 0,3\%$, при дещо нижчій кількості проб з відхилення за хімічними показниками в цілому ($4,9 \pm 0,02\%$). Досить часто реєструвались відхилення за бактеріологічними показниками ґрунту ($8,2 \pm 0,03\%$). Просторовій розповсюдженості вмісту солей важких металів в ґрунті житлових зон властива значна нерівномірність. Так, коефіцієнт варіації складав 33,3%, що вказує на значні коливання припустимого рівня їх

Таблиця 2
**Гігієнічна характеристика питної водопровідної води та ґрунту в житловій зоні України в 2002-2006 рр.
(відхилення від ГН, %)**

Показник	Відхилення від ГН, %	
	X	V
Санітарно-хімічні показники води (n=1029300)	$11,7 \pm 0,3$	25,6
Бактеріологічні показники води (n=6853966)	$4,5 \pm 0,07$	15,6
Позитивні коліфаги у воді (n=39864)	$3,4 \pm 0,06$	17,6
Хімічні показники ґрунту (n=436333)	$4,9 \pm 0,02$	4,1
Бактеріологічні показники ґрунту (n=48688)	$8,2 \pm 0,03$	3,7
Вміст солей важких металів у ґрунті (n=13770)	$9,0 \pm 0,3$	33,3



вмісту в різних регіонах України. Більш рівномірним був розподіл проб з відхиленнями від ГН у всіх регіонах України інших хімічних (4,1%) та бактеріологічних (3,7%) показників.

Просторовій розповсюдженості відхилень від ГН питної водопровідної води за санітарно-хімічними показниками властива значна нерівномірність, про що свідчить високий коефіцієнт варіації. Меншою, але досить значною була варіативність проб з відхиленнями від ГН за бактеріологічними показниками та наявністю позитивних коліфагів у воді ($V = 15,6-17,6\%$).

В останні роки в Україні спостерігається прогресуюче забруднення ґрунту полютантами, погіршення їх санітарного стану й зниження здатності до самоочищення. Основними потоками забруднення ґрунту є відходи видобування та збагачення вугілля й залізних руд, шлаки і шлами металургійного виробництва, відходи залізовмісні, відходи коксохімічного виробництва і підприємств хімічної промисловості, зола та зошлаки, відходи гальванічного та травильного виробництва [18].

Слід відмітити, що екзогенні хімічні речовини у ґрунті чинять безпосередній вплив на хімічний склад суміжних середовищ, в першу чергу на воду [7]. Поширенню забруднень з ґрунту також сприяє вітрова ерозія – сукупність взаємопов'язаних процесів відриву, перенесення часток вітром. Це призводить до того, що відкріті ділянки ґрунту стають потужним джерелом вторинного забруднення атмосферного повітря.

Таким чином, в сучасних умовах відмічається значне техногенне надходження та накопичення екотоксикантів у навколошньому середовище - ґрунті, атмосферному повітрі та продовольчій сировині.

За результатами досліджень, поряд з розглянутими атмосферними, водними та ґрутовими чинниками довкілля, на стан З підліткового населення справляють продовольча сировина та харчові продукти (табл. 3).

Як з таблиці 3, в цілому $2,2 \pm 0,05\%$ усіх продуктів не відповідали гігієнічним нормативам за хімічними і $3,6 \pm 0,06\%$ за мікробіологічними показниками. При цьому серед продуктів, що найбільше споживаються дітьми, кожна 20-24 проба відхиляється за мікробіо-

логічними показниками (молоко та молочні продукти, цукор і кондитерські вироби). Забруднення харчових продуктів хімічними речовинами було рівномірним (1,4-1,8%). Також рівномірним було просторове забруднення хімічними речовинами в масштабах України, на що вказують коефіцієнти варіації (5,6-7,1%).

Незважаючи на невелику питому вагу проб харчових продуктів з відхиленнями від гігієнічних нормативів за хімічними показниками, треба мати на увазі те, що 97-99% важких металів надходять до організму з ними [3]. Відомо, що при споживанні забруднених важкими металами і пестицидами харчових продуктів значно зростає ендокринна патологія [4].

Отже, до першочергових заходів в Україні відноситься приведення показників якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини у відповідність до рекомендацій ВООЗ, Всесвітньої продовольчої організації [14].

Важливо складовою визначення ступеню небезпеки забруднення довкілля є встановлення його екотоксикантів зумовлює особливості негативного впливу на здоров'я. Так, свинець, як протоплазматична отрута широкого спектру дії, викликає захворювання шлунково-кишкового тракту, ЦНС і периферичної нервової системи, ЛОР-хвороби, ендокринні та обмінні порушення, провокує токсичний гепатит. З інтоксикацією рутуті пов'язана нейротоксична та нефротоксична дія, порушення функціонування надниркових залоз і печінки. Цинк має мутагенну, онкогенну та гонадотоксичну дію [1]. Великі концентрації діоксиду сірки сприяють ГРЗ, посилюють перебіг хронічних респіраторних і серцево-судинних хвороб. Азоту оксид уражує легеневі тканини внаслідок окислювальної дії [6]. Забруднення повітря діоксидами сірки і азоту, сірководнем порушує гуморальний імунітет, знижує фізичний розвиток підліткового населення та сприяє хронізації патологічних процесів [2]. Сумарний індекс неканцерогенного ризику для критичних органів і систем для міст з помірним та слабким рівнями забруднення повітря складає 8,2-15,8 для органів дихання, 2,7-7,6 – для серцево-судинної системи, 0,9-7,9 – для затримки розвитку, 2,5-4,8 – для імунної системи [5]. Канцерогенний ризик для них

Таблиця 3

Гігієнічна характеристика продовольчої сировини та харчових продуктів в Україні в 2002-2006 рр.
(не відповідають ГН, %)

Продукти	Хімічні показники		Мікробіологічні показники	
	X	V	X	V
Молоко та молочні продукти (n=420595)	$1,4 \pm 0,001$	7,1	$4,8 \pm 0,07$	14,6
Цукор та конд. вироби (n=152299)	$1,8 \pm 0,01$	5,6	$4,1 \pm 0,02$	4,9
Дитячого харчування (n=36185)	$1,6 \pm 0,01$	6,3	$2,0 \pm 0,01$	5,0
Усього (n=2143871)	$2,2 \pm 0,05$	22,7	$3,6 \pm 0,06$	16,7



становить 67-305, а при допустимому рівні забруднення повітря – 72-176.

Небезпека споживання забруднення питної води підкреслюється наявністю тісної кореляційної залежності між рівнями мікробного забруднення і розповсюдженістю кишкових інфекцій ($r=0,691$), вірусами гепатиту А ($r=0,847$), гастроентероколітами ($r=0,671$) [16]. С позицій діагностування захворювань вельми важливо, що забруднювачі ґрунту через зміни адаптивних можливостей призводять до підвищення захворюваності дітей та підлітків, а також змінюють чутливість організму до дії інших екзогенних чинників, формуючих групу екозалежної патології. Небезпека техногенного забруднення ґрунту хімічними речовинами зумовлена опосередкованою дією на людину, а також впливом на контактуючі середовища, продукти харчування і на рослини [15]. На несприятливий вплив екотоксикантів на здоров'я вказує високий ступень кореляційного зв'язку між значним забрудненням ґрунту солями важких металів і поширеністю серед дитячого населення хвороб ендокринної системи, крові, органів травлення, розладу живлення, порушення імунітету і вроджених аномалій [4,9].

Таким чином, в умовах техногенного забруднення проживає значна частина населення України. Таке масштабне навантаження екотоксикантами навколошнього середовища шкідливо впливає на стан здоров'я. Отже, в системі охорони здоров'я населення в екоПроМлемних регіонах важливою ланкою повинен стати соціально-гігієнічний моніторинг атмосферного повітря, питної води, ґрунту, якості продовольчої сировини та продуктів, а також стану здоров'я, в першу чергу екозумовлених хвороб, з прийняттям профілактичних та лікувально-оздоровчих заходів.

ВИСНОВКИ

1. Найпоширенішими екологічними факторами ризику в 2002-2006 рр. були забруднення атмосферного повітря. Серед окремих екотоксикантів найчастіше відхилялись від гігієнічних нормативів концентрації пилу, сірководню і окису вуглецю. Просторовому розподілу атмосферних забруднень властива нерівномірність. Найбільш забрудненим було повітря в промислових регіонах. Серед яких найзабрудненнішим було атмосферне повітря в м. Києві. До числа найбільш забруднених регіонів держави також відносяться Запорізька, Донецька і Дніпропетровська області.

2. Питна водопровідна вода в Україні досить часто не відповідає гігієнічним нормативам за санітарно-хімічними і за бактеріологічними показниками. Припустимий рівень вмісту важких металів в ґрунті житлових зон перевищує ГДК як за хімічними, так і за бактеріологічними показниками. Просторовий розповсюдженості відхилень від ГН питної водопровідної води в Україні за санітарно-хімічними показниками властива значна нерівномірність, про що свідчить ви-

сокий коефіцієнт варіації. Коливання припустимого рівня важких металів в різних регіонах України складає 33,3%.

3. Продовольча сировина та харчові продукти в Україні не відповідають гігієнічним вимогам як за хімічними, так і за мікробіологічними показниками.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку: визначення ступеня екологічної небезпеки, прогнозування їх ризику для здоров'я населення (відносного та атрибутивного ризиків) з метою обґрунтування гігієнічних та лікувально-оздоровчих заходів на територіях і в групах ризику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гребняк М.П., Гребняк В.П., Єрмаченко О.Б., Павлович Л.В. Забруднення ґрунту хімічними елементами: фактори ризику, негативний вплив на здоров'я // Довкілля та здоров'я. - 2007. - № 3. - С.22-28.
2. Завгородній В.В. До питання про гігієнічну оцінку здоров'я жителів м. Черкаси в умовах забруднення атмосферного повітря // Довкілля та здоров'я. - 2006. - № 4. - С.71-75.
3. Зубик Н.М. Вміст есенціальних та токсичних металів у харчових раціонах мешканців Дніпропетровської області // Гігієна населених місць. - Вип.50. - Київ. - 2007. - С.279-285.
4. Кіцула Л.М. Вплив навколошнього середовища на здоров'я населення // Гігієна населених місць. - Київ. - 2006. - Вип. 48. - С.453-460.
5. Киреєва И.С., Черніченко И.А., Литвіченко О.Н. Гигиеническая оценка риска загрязнения атмосферного воздуха промышленных городов Украины для здоровья населения // Гигиена и санитария. - 2007. - №1. - С.17-21.
6. Комунальна гігієна / Є.Г.Гончарук, В.Г.Бардов, С.І.Гаркавий, О.П. Яворовський та ін. - К.: Здоров'я, 2003. - 728 с.
7. Коршун М.М., Горбачевський Р.В. Закономірності міграції імазапіру в системі "Грунт - ґрунтові води" // Гігієна населених місць. - Вип.50. - Київ. - 2007. - С.93-101.
8. Креймер М.А. Некоторые результаты социально-гигиенического мониторинга и направления по его совершенствованию // Гигиена и санитария. - 2007. - № 1. - С.80-82.
9. Кундієв Ю.И., Трахтенберг И.М. Химическая опасность в Украине и меры ее профилактики // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: Матеріали XIV з'їзду гігієністів України, Дніпропетровськ, 19-21 травня 2004 р. - Дніпропетровськ. - 2004. - Т.1. - С.33-36.
10. Нікітіна Н.Г., Баркевич В.А. Вплив електромагнітних випромінювань на здоров'я населення // Гігієна населених місць. - Вип.50. - Київ. - 2007. - С.209-214.
11. Попов О.И. Гигиенические принципы оздоровления детей дошкольного возраста, проживающих в условиях загрязнения воздушной среды выбросами химического производства // Гігієна населених місць. - Вип.50. - Київ. - 2007. - С.327-331.



12. Проданчук Н.Г., Мудрый И.В. Эколого-гигиенические проблемы окружающей среды и здоровья человека на современном этапе // Довкілля і здоров'я. - 2000. - №4. - С.2-5.
13. Рублевська Н.І. Стан атмосферного повітря в техногенно забрудненому регіоні // Гігієна населених місць. - Вип.50. - Київ. - 2007. - С. 34-38.
14. Сердюк А.М., Гуліч М.П. Політика в галузі харчування населення - головний пріоритет держави // Довкілля та здоров'я. - 2002. - № 3. - С.8-11.
15. Сердюк А.М., Кіреєва І.С., Черниченко І.О., Вашкулат М.П., Бердник О.В. Методологічні аспекти ранжирування промислових міст за еколого-гігієнічними критеріями // Гігієна населених місць. - Вип.47. - Київ. - 2006. - С. 14-20.
16. Станкевич В.В., Корчак Г.І., Тарабарова С.В., Тетенько І.О. Водні ресурси України: стан питного водопостачання, вододжерел, рекреаційних зон та їх вплив на здоров'я населення // Гігієна населених місць. - Вип.46. - Київ. - 2005. - С. 66-71.
17. Тимошенко С.И., Музичук Н.Т., Єсипова О.О. Сучасний стан проблеми забруднення атмосферного повітря м. Києва викидами автотранспорту // Гігієна населених місць. - Київ. - 2006. - Вип.48. - С.50-54.
18. Шевченко О.А., Овчиннікова В.В., Голубєва Г.Г. Санітарно-гігієнічна оцінка потоків промислових відходів індустриальних областей України // Гігієна населених місць. - Київ. - 2007. - Вип.50. - С.89-93.

Надійшла 27.02.2008р.

С.А. Щудро

Факторы риска для здоровья населения в экопроблемных регионах

Изучено состояние окружающей среды в регионах Украины. К наиболее распространенным экологическим факторам риска относятся загрязнение атмосферного воздуха, питьевой водопроводной воды, почвы в жилых зонах, продовольственного сырья и пищевых продуктов. Наиболее загрязненным был воздух в г. Киеве, Запорожской, Донецкой и Днепропетровской областях. Установлено, что опасность техногенного загрязнения связана с развитием патологических состояний организма в виде экозависимых заболеваний.

Ключевые слова: здоровье, экологические факторы, заболеваемость

S.A. Schudro

Health risk factors in ecologically-challenged regions

There was studied state of environment in regions of Ukraine. Pollution of atmosphere air, potable water, soil in dwelling zones and food products are the most prevalent ecologic risk factors. The most polluted air was in the city of Kiev, Zaporozhye, Donetsk, Dnepropetrovsk regions. It was determined that danger of technogenic pollution is linked with development of pathologic conditions of an organism presented in the form of ecologically-dependent diseases.

Key words: health, ecologic factors, disease incidence

Відомості про авторів:

Щудро С.А., к.м.н., викладач кафедри гігієни та екології Дніпропетровської державної медичної академії.

Адреса для листування:

Щудро Світлана Анатоліївна, м. Дніпропетровск, пр. Кірова 137-А/28. Тел.: (056) 743-06-94; E-mail: l-ak@list.ru

УДК 616.348-022.7-002.4:616.155.32-002.4-076]-053.32

O.B. Vorobjeva

АПОПТОЗ И НЕКРОЗ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С НЕКРОТИЗИРУЮЩИМ ЭНТЕРОКОЛИТОМ И БАКТЕРИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

Ключевые слова: апоптоз, некроз, лимфоциты, недоношенные новорожденные, бактериальная инфекция, некротизирующий энтероколит

Исследованы уровни апоптоза и некроза лимфоцитов крови у недоношенных новорожденных с некротизирующим энтероколитом (НЭК) и бактериальной инфекцией (БИ) и проведено сопоставление этих показателей. Установлено, при уровнях типичных (50%) и некротических (40%) лимфоцитов можно диагностировать НЭК у недоношенных новорожденных.

Апоптоз – генетически запрограммированная гибель клеток, индуцируемая клеточным микроокружением, воздействием различных химических, физических или физико-химических факторов [2,3]. Путем апоптоза происходит направленная выбраковка клеток, препятствующих нормальному функционированию организма. В процессе апоптотической гибели клетки уменьшается ее объем, конденсируется цитоплазма, фрагментируется ядро и клетка дроб-

ится с образованием так называемых апоптотических телец. Последние фагоцитируются и, таким образом, содержимое апоптотировавшей клетки не попадает во внеклеточную среду [6,9].

В отличие от апоптоза, некроз характеризуется наbuahием клетки, ее лизисом и высвобождением внутреклеточного содержимого [3,10]. Разумеется, продукты некроза, попадая во внеклеточную среду, изменяют ее физико-химическое состояние и способ-