

# THE INFLUENCE OF POLLUTED MEDIUM ON MORBIDITY RATE OF ORAL DISEASES IN CHILDREN

Bezvushko E.V., Klimchuk M.A.

## ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ НА СТОМАТОЛОГІЧНУ ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ДІТЕЙ

# В

останні роки зростає роль екологічних чинників у формуванні здоров'я популяції. Численні наукові дослідження свідчать про збільшення частоти захворювань на екологічнозалежну патологію.

У структурі захворюваності дітей, які мешкають в умовах відносно високого забруднення атмосферного повітря, переважає бронхолегенева патологія, серцево-судинні, респіраторні та алергічні хвороби, нефрит, вроджені аномалії тощо [1-4]. Водночас зі збільшенням соматичної патології відбувається і значне зростання стоматологічних захворювань [5-7].

Загальновідомо, що здоров'я дітей є одним з найбільш чутливих показників, які відображають несприятливий вплив довкілля. Діти через недорозвиненість імунітету та інших систем мають знижені адаптаційні можливості, що спричиняє першочергову вразливість їх до дії комплексу факторів забруднення оточуючого середовища. У таких умовах на організм дитини одночасно можуть впливати декілька ксенобіотиків. Шкідливі речовини (у тому числі важкі метали) накопичуються не лише у повітрі, а й у питній воді та харчових продуктах. Це, у свою чергу, призводить до накопичення їх в організмі дитини та справляє негативний вплив [5, 8-10]. Тому при оцінці антропогенного впливу на здоров'я населення (зокрема дитячого) більш доцільним є визначення загального навантаження шкідливих сполук на організм. Важливо враховувати, що існують суттєві відмінності у силі впливу екологічних чинників на здоров'я дітей у різні вікові періоди. Крім того, регіональні особливості хвороб визнача-

ються різними рівнями та характером забруднення довкілля, а також забезпеченістю медичною допомогою. Тому у багатьох випадках причинно-наслідковий зв'язок між екологічною ситуацією і хворобами є складним.

Отже, виникає необхідність детального аналізу стоматологічної захворюваності з урахуванням конкретних умов, що складаються у регіоні, щодо оцінки чинників ризику їх виникнення та обґрунтування диференційованих ефективних лікувально-профілактичних заходів.

**Мета дослідження.** Оцінка комплексного впливу факторів навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність дітей Львівської області.

**Матеріал та методи дослідження.** Дослідженням було охоплено 20 районів області. Характеристику навколишнього середовища дано на основі офіційних санітарно-статистичних звітів згідно зі статистичною формою № 18 "Звіт про фактори навколишнього середовища, що впливають на стан здоров'я населення". З обстежених об'єктів аналізувалася питна вода, атмосферне повітря та харчові продукти. Оцінювалася їхня якість, що характеризувалася частотою проб, які не відповідали санітарно-гігієнічним нормативам за хімічними та мікробіологічними показниками.

Для комплексної оцінки забруднення довкілля багатьма факторами ми застосували інтегральний показник визначення небезпеки загального антропогенного навантаження, який захищено державним патентом [11].

Індекс сумарного забруднення довкілля розраховувався для кожного району

**БЕЗВУШКО Е.В.,  
КЛИМЧУК М.А.**

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, Львівська лінійна санепідемстанція

УДК: 616.31 -  
053.2:614.76/.777

**ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКУЮ  
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ**  
**Безушко Е.В., Климчук М.А.**

*Исследована стоматологическая заболеваемость детей с учетом территориальных особенностей окружающей среды. Установлено, что хронический катаральный гингивит, кариес зубов чаще встречаются у детей, проживающих на очень загрязненных территориях, чем у их ровесников, проживающих на менее загрязненной территории. Полученные данные позволяют реализовать комплексный подход с учетом факторов окружающей среды при проведении профилактических мероприятий.*

**Ключевые слова:**  
дети, кариес, гингивит, окружающая среда.

шли райони, де індекс сумарного забруднення значно переважав середні величини по області, до другої групи — де цей індекс був значно нижчим за середні величини по області.

Для оцінки рівня стоматологічного здоров'я ми обстежили 2387 дітей у навчальних закладах Львівської області, серед них 7-річних — 783, 12-річних — 812, 15-річних — 792 дитини та 454 дитини у Львові. У обстежених дітей детально вивчався стан твердих тканин зуба, пародонта, вид зубощелепних аномалій та можливі чинники ризику. Гігієнічний

стан порожнини рота оцінювали за індексом гігієни OHI-S (Green-Vermillion, 1964). Визначали поширеність карієсу зубів у дітей відповідно до рекомендацій ВООЗ (1989). Оцінювали такі показники: поширеність карієсу у відсотках, інтенсивність карієсу за показником КПВ в умовних одиницях; стан тканин пародонта — за критеріями кровоточивості, індексу РМА, у модифікації PARMA (1960), проби Шилера-Пісарєва. Отримані результати опрацьовані методом математичної статистики із застосуванням t-критерію Ст'юдента.

окремо. Згідно з отриманими даними, райони області було поділено на дві групи: дуже забруднені та мало забруднені. До першої групи увій-

Таблиця 1

### Характеристика обстежених об'єктів довкілля та сумарний рівень забруднення (2006 р.)

Район	% проб, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормам								Індекси сумарного забруднення, у.о.
	за хімічними показниками				за мікробіологічними показниками				
	Питна вода		Харчові продукти	Атмосферне повітря	Питна вода		Харчові продукти	Ґрунт (гельмінти)	
	водопостачання				водопостачання				
	Централізов.	Децентралізов.			Централізов.	Децентралізов.			
Бродівський	4,37	11,76	1,4	6,64	3,8	18,9	0,8	1,9	1,405
Буський	3,6	1,65	0,1	6,21	3,2	22,2	1,2	0,85	0,968
Городоцький	0	11,1	0	10,13	2,2	18,7	2,8	1,4	1,445
Дрогобицький	2,35	0	2,4	0	2,5	3,37	2,17	0	1,235
Жидачівський	46,5	27,3	2,6	0	0,8	3,0	2,3	1,7	2,731
Жовківський	2,4	51,5	0,4	3,78	0,6	20,9	0,3	0	0,701
Золочівський	9,98	0	0,67	10,2	4,48	17,6	2,4	0	1,382
Кам.-Буський	11,8	4,9	0,68	0,99	2,1	19,5	4,79	1,3	1,610
Миколаївський	3,66	2,6	0,39	4,0	0,7	17,6	0,2	2,0	0,930
Мостиський	3,6	3,38	1,66	6,75	1,1	19,5	3,0	1,78	1,571
Перемишлянський	2,46	15,78	1,87	4,5	3,3	16,6	3,0	0	1,443
Пустомитівський	4,0	18,8	0,28	0	3,1	23,2	1,9	0	1,179
Радехівський	2,8	16,6	0,8	1,58	2,3	17,8	2,47	0	0,958
Самбірський	4,9	0	0,3	0,9	3,9	40,0	4,49	0	1,218
Сколівський	1,17	4,3	1,2	2,8	1,9	2,6	0,8	3,0	1,300
Сокальський	1,7	0	2,8	17,4	0,8	0	0,98	0	1,548
Ст.-Самбірський	0	1,9	0,27	2,9	3,3	6,3	2,0	1,47	0,972
Стрийський	11,6	1,47	0,4	6,47	2,0	20,89	0,57	0	1,011
Турківський	0	4,8	0,49	0	10,7	9,6	2,0	0	1,213
Яворівський	3,9	18,0	1,8	1,65	5,5	29,5	5,1	1,66	2,000
По області	5,1	6,2	0,93	4,57	2,5	12,19	1,27	0,7	1,341

### Результати досліджень.

Узагальнений аналіз отриманих даних щодо стану довкілля в окремих регіонах області наведено у табл. 1, які свідчать, що загалом по області рівень забруднення атмосферного повітря (4,57% випадків перевищення ГДК), згідно з нормативними документами, слід вважати помірно небезпечним для здоров'я населення.

У окремих районах (таких як Буський, Городоцький, Бродівський, Золочівський, Мостиський, Стрийський та Сокальський) рівень забруднення атмосферного повітря був небезпечним для здоров'я населення. Серед речовин, які знаходяться у повітрі і перевищують ГДК, насамперед, слід відзначити пил, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S та аміак.

Невідповідність якості питної води нормативним вимогам за санітарно-гігієнічними показниками у джерелах централізованого водопостачання становила 5,1%, а у децентралізованих джерелах — 6,2%. У різних районах показники якості води відрізняються. Вода централізованих джерел водопостачання найбільш забрудненою хімічними речовинами, порівняно з середнім рівнем по області, є у Кам'янка-Буському районі (у 2,3 рази), Стрийському (у 2,3 рази), особливо у Жидачівському (у 9,1 разів). Питна вода децентралізованих джерел водопостачання, порівняно з середнім рівнем по області, найбільш забрудненою була у Жидачівському, Жовківському, Перемишлянському, Пустомитівському, Яворівському, Радехівському районах (від 2 до 8,3 разів).

З таблиці видно, що у середньому по області забруднення води централізованих джерел водопостачання мікробіологічними чинниками було невисоким. Кількість проб, які не відповідали нормативам, сягала лише 2,5%. Однак у багатьох районах області цей показник був значно вищим: Бродівський, Буський, Самбірський, Турківський та Яворівський райони (від 1,28 до 4,28 разів).

Щодо води децентралізованих джерел водопостачання, то бактеріальний рівень її забруднення не відповідав нормативам у 12,19% проб. А це означає, що майже у кожній 8-й пробі вода являє певну небезпеку для здоров'я. У багатьох районах бактеріальне забруднення води було вищим за се-

#### THE INFLUENCE OF POLLUTED MEDIUM ON MORBIDITY RATE OF ORAL DISEASES IN CHILDREN

**Bezvushko E.V., Klimchuk M.A.**

*It was studied a morbidity rate of oral diseases in children taking into account the territorial peculiarities of medium. It was established, that chronic catarrh gingivitis, dental caries are revealed more frequently in children living in very pollute territories than in children from less pollute territories. Received data allowed to realize a complex approach to carrying out the preventive measures with taking into account factors of medium.*

**Key words:** children, dental caries, gingivitis, medium.

шлянському, Сокальському та Яворівському районам.

За мікробіологічними показниками забрудненість харчових продуктів перевищувала середнє значення по області у Жидачівському, Самбірському, Кам'янка-Буському, Яворівському, Ст.-Самбірському районах.

забруднені (індекс забруднення >1) та мало забруднені (індекс забруднення <1) (табл. 2).

Аналіз стоматологічної захворюваності у дітей, які мешкають у населених пунктах з високим рівнем забруднення ( $i=1,57$ ), показав, що поширеність гінгівіту вища (табл. 3). Отже, у семирічних дітей, по-

Таблиця 2

#### Групування населених пунктів Львівської області за рівнем сумарного забруднення довкілля у 2005-2006 рр., в яких досліджено рівень стоматологічної захворюваності дітей

Рівень забруднення довкілля	Райони та сумарний індекс забруднення	Середній індекс забруднення
Дуже забруднені	Стрий (1,14), Добротвір (1,61), Соснівка (2,05), Городок (1,44), Жидачів (2,73), Золочів (1,38), Мостиська (1,57), Сокаль (1,55), Яворів (2,00), Сколе (1,3), Стебник (1,24), Пустомити (1,18), Самбір (1,22)	1,57
Мало забруднені	Буськ (0,97), Дрогобич (0,78), Жовква (0,70), Дубляни (0,70), Н. Розділ (0,93), Топорів (0,97), Борислав (0,74), Львів (0,84),	0,82

редньообласний рівень в 1,3-2,4 рази.

Таким чином, у багатьох районах області питна вода із різних джерел водопостачання за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками, порівняно з середніми показниками по області, є досить забрудненою, що може бути однією з причин її несприятливого впливу на здоров'я населення.

Аналіз отриманих даних показав, що за хімічними показниками невідповідність нормативам у середньому по області у пробах продуктів харчування становила 0,93%, а за мікробіологічними — 1,27%. Як і у випадку з водним фактором, харчові продукти в окремих районах області за цими ознаками являють певну небезпеку для населення. Так, за хімічними показниками забрудненість харчових продуктів перевищувала середнє значення по області у 2-3 рази у Дрогобицькому, Жидачівському, Мостиському, Переми-

Як відомо, фактори хімічної, фізичної та біологічної природи впливають на організм людини одночасно. Тому при дослідженні впливу забруднення довкілля на стан здоров'я населення нами дано комплексну характеристику забрудненню навколишнього середовища окремих районів області за індексом комплексної оцінки забруднення довкілля.

У результаті аналізу отриманих даних райони області за станом екологічної небезпеки довкілля було поділено на дуже

рівняно з однолітками, які мешкають в умовах високого забруднення довкілля, частота гінгівітів була на 50% більшою ( $p<0,01$ ), у дітей 12 років — на 14% ( $p<0,05$ ), а у дітей 15 років — на 18% ( $p<0,05$ ). Дещо менший показник поширення гінгівіту у дітей-мешканців менш забруднених населених пунктів ( $i=0,82$ ).

Вивчення стану твердих тканин зубів у дітей свідчить, що поширеність карієсу постійних зубів у дітей семирічного віку, незалежно від рівня забруднення, є середнім ( $67,1\pm 4,24\%$ ;

Таблиця 3

#### Поширеність гінгівітів у дітей Львівської області у 2006 році залежно від рівня забруднення довкілля

Діти (вік у роках)	Рівень забруднення довкілля				p
	Менш забруднене ( $i = 0,82$ )		Дуже забруднене ( $i = 1,57$ )		
	кількість обстежених	поширеність гінгівіту (%)	кількість обстежених	поширеність гінгівіту (%)	
7	309	$31,3 \pm 2,64$	326	$46,9 \pm 2,76$	<0,01
12	309	$50,7 \pm 2,84$	339	$57,8 \pm 2,68$	<0,05
15	257	$52,9 \pm 3,11$	342	$62,2 \pm 2,62$	<0,01

67,3±7,13%), а у 12 і 15 років — високим (табл. 4).

Показник інтенсивності карієсу молочних і постійних зубів у дітей, що мешкають у дуже забруднених населених пунктах, є вищим, ніж в однолітків з менш забруднених населених пунктів. За три роки (з 12 до 15 років) карієс у дітей, що проживають у місцевості з високим рівнем забруднення, зростає на 2,43 зуба, а у дітей з менш забрудненої місцевості — на 1,94 зуба. У 12-річних дітей, незалежно від рівня забруднення території, інтенсивність карієсу відповідає середньому рівню (відповідно КПВ = 3,91±0,47 і 4,08±0,47). Інтенсивність карієсу постійних зубів у 15-тирічних дітей з менш забруднених населених пунктів є високою (5,85±0,63), а в їхніх однолітків з дуже забрудненого довкілля — дуже високою (6,51±0,65).

Таким чином, отримані результати показали, що частота гінгівітів, ураженість зубів карієсом у дітей Львівської області значною мірою формується під впливом забруднення довкілля. Особливо великим є ризик виникнення гінгівітів та ка-

рієсу у дітей з 7 до 12 років. На нашу думку, це пов'язане з тим, що тверді тканини зубів у цей період є менш стійкими до дії несприятливих чинників, а емаль постійних зубів, які лише прорізувалися, є слабо мінералізованою, тому зберігається високий ризик виникнення карієсу. Проведені дослідження показали, що проблема впливу навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність дітей є досить складною. Це зумовлює необхідність її подальшого вивчення для забезпечення аналізу та попередження негативного впливу на адаптаційні можливості дитячого організму.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Сердюк А.М. Навколишнє середовище і здоров'я населення України // Довкілля та здоров'я. — 2000. — № 1. — С. 2-6.
2. Барков Л.В., Очередко О.М. Особенности функционирования сердечно-сосудистой системы при воздействии атмосферных загрязнений // Гигиена и санитария. — 1996. — № 1. — С. 8-10.
3. Киреева И.С., Чудова И.Г., Ермоленко В.П., Могильный С.Н. Особенности влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения промышленных городов Донецкого региона // Довкілля та здоров'я. — 1997. — № 3. — С. 33-35.
4. Касьяненко О.А., Касьяненко Г.Я. Забруднення навколишнього середовища важкими металами і стан здоров'я населення // Довкілля і здоров'я. — 2005. — № 1. — С. 23-27.

5. Хоменко Л.О., Остапко О.І., Біденко Н.В., Тимофеева О.О. Навколишнє середовище і стоматологічне здоров'я дітей України // Архів клінічної медицини. — 2004. — № 1. — С. 82-85.

6. Хоменко Л.О., Остапко О.І., Трачук Ю.М. Стан твердих тканин постійних зубів у дітей у різних за етіологічною ситуацією регіонах України // Новини стоматології. — 2007. — № 1 (50). — С. 87-91.

7. Ковач І.В. Роль екоотоксикантів та недостатності аліментарних фітоадаптогенів у виникненні основних стоматологічних захворювань у дітей. Автореф. дис. докт. мед. наук. — Одеса, 2006. — 32 с.

8. Бердник О.В. Основні закономірності формування здоров'я дитячого населення, що проживає у регіонах з різною екологічною ситуацією. Автореф. дис. докт. мед. наук. — К., 2003. — 35 с.

9. Звinyaцковский Я.И., Бердник О.В. Факторы риска и здоровье населения, проживающего в различных условиях окружающей среды // Довкілля та здоров'я. — 2001. — № 1. — С. 8-11.

10. Вельтищев Ю.Е. Проблемы экопатологии детского возраста — иммунологические аспекты // Педиатрия. — 1991. — № 12. — С. 74-80.

11. Доценко В.М., Карпова С.М., Климчук М.А., Присяжнюк В.Є., Федиршин О.П., Шевченко В.М. Спосіб визначення якості довкілля та ризику впливу його забруднення на стан здоров'я населення. Деклараційний патент № 7253 А611310/00. Опубл. 15.06.2005 р.

Таблиця 4

#### Ураженість карієсом зубів в обстежених дітей залежно від рівня забруднення довкілля (2006 рік обстеження)

Діти (вік у роках)	Рівень забруднення довкілля										P
	Кількість обстежених	Менш забруднене (i = 0,82)				Дуже забруднене (i = 1,57)				P	
		Поширеність карієсу (%)		кп	КПВ	Поширеність карієсу (%)		кп	КПВ		
		мол. зубів	пост. зубів			кп	КПВ				
7	403	93,3±1,25	67,1±4,24	4,7±0,52	1,19±0,28	549	96,5±0,78	67,3±7,13	5,2±0,27	1,34±0,20	<0,02
12	440	88,7± 2,86	3,91± 0,41	528	95,1± 1,95	4,08± 0,47	<0,05				
15	377	87,9± 3,50	5,85± 0,63	521	96,3± 1,75	6,51± 0,65	<0,05				