

УДК 614.7-06:616.31-053.2

©М. А. Лучинський<sup>1</sup>, О. І. Остапко<sup>2</sup>, Ю. І. Лучинська<sup>1</sup>

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського»<sup>1</sup>  
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця<sup>2</sup>

## Особливості формування стоматологічної патології у дітей, які проживають у різних екологічних умовах (огляд літератури)

**Резюме.** Статтю присвячено вивченню проблеми впливу чинників навколишнього середовища на рівень стоматологічної захворюваності дітей у різних регіонах України. Зокрема, в статті показано пряму залежність розповсюдження та характеру патологічних процесів у пародонті, поширеності та інтенсивності карієсу зубів в дітей із забрудненістю довкілля.

**Ключові слова:** діти, здоров'я, карієс, пародонт, екологія.

М. А. Лучинский<sup>1</sup>, О. И. Остапко<sup>2</sup>, Ю. И. Лучинская<sup>1</sup>

ГБУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского»<sup>1</sup>  
Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца<sup>2</sup>

## Особенности формирования стоматологической патологии у детей, проживающих в различных экологических условиях (обзор литературы)

**Резюме.** Статья посвящена изучению проблемы влияния факторов окружающей среды на уровень стоматологической заболеваемости детей в разных регионах Украины. В частности, в статье показано прямую зависимость распространенности и характера патологических процессов в пародонте, распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей с загрязненностью окружающей среды.

**Ключевые слова:** дети, здоровье, кариес, пародонт, экология.

М. А. Luchynsky<sup>1</sup>, O. I. Ostapko<sup>2</sup>, Yu. I. Luchynska<sup>1</sup>

SHEI «Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky»<sup>1</sup>  
National Medical University by O. O. Bohomolets<sup>2</sup>

## Peculiarities of dental pathology formation in children that live in different ecological conditions (literature review)

**Summary.** An article is devoted to study the impact of environment factors on the level of children dental disease in different regions of Ukraine. In particular, the article shows a direct correlation of prevalence and nature of pathological processes in the periodontium, prevalence and intensity of dental caries in children with pollution of environment.

**Key words:** children, health, caries, periodontium, ecology.

Проблема якості довкілля сьогодні перетворилась на життєво важливу проблему сучасності. Вона концентрує у собі екологічні, економічні, правові, юридичні, політичні та інші питання [3, 7, 9]. Це багатопланова проблема і тільки комплексний підхід до її раціонального вирішення може дозволити позитивно вплинути на показники якості довкілля і, відповідно, на життєдіяльність пересічного громадянина [11, 14, 16, 21, 31].

Народження нашої держави, як і її сучасних проблем, співпало з кардинальною перебудовою міжнародної політики, викликаною долею для усієї планети рішеннями Всесвітнього екологічного форуму (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.), яка передбачає безумовну відповідальність людства щодо наслідків своєї діяльності [33, 36, 56]. Конкретні інтереси людини стають центральним ланцюгом механізму як зовнішньої, так і внутрішньої політики. Такий стан справ потребує конкретних дій щодо поглиблення у державотворчій практиці подальшої демократизації суспільства. Разом з тим, зростає вплив світового співтовариства на керівництво країн, їх політику, спрямовуючи її на орієнтири, схвалені на форумі [56, 58 – 61].

Законодавче поле України окреслене рядом документів, що вже встигли акумулювати згадані принципи. Насамперед, це стосується права людини на вибір та безпеку життя і обов'язок держави та державних органів забезпечувати екологічну безпеку та охорону довкілля [1, 8, 14]. Окрім того, людину, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканість і безпеку визнано найвищою соціальною цінністю, тобто в Україні вже існують необхідні передумови для розвитку гармонійного законодавчого поля та вирощення на ньому плідної політики щодо забезпечення безпеки і повноцінного здоров'я людини [16, 20, 31].

На фоні гармонізації ключових положень міжнародної політики і українського законодавства катастрофічне загострення у нашій країні демографічної кризи виглядає парадоксальним [30, 31, 39]. На серйозність проблеми неодноразово звертали увагу. Однак вжитих заходів не вистачило для покращення негативної динаміки у демографічних процесах. Виходячи з цього, можна зробити висновок, що незважаючи на відповідність наших законодавчих основ світовим стандартам, наша економіка так і не спромоглася повернутися обличчям до людини [36, 42, 53].

Законодавство визнає поняття санітарно-епідемічного благополуччя як стан здоров'я та довкілля, за якого створюються найсприятливіші умови для життєдіяльності людини [3, 9]. Характерними рисами погіршення екологічного стану виступають хімічне, фізичне та радіоактивне забруднення атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод ґрунтів [31, 39, 53]. Розвиток сировинно-видобувних, екологічно небезпечних галузей призвів до зростання кількості викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення, порівняно з 2008 роком, на 39,9 тис. т. (+ 4,5 %); на стабільно високому рівні залишається забруднення ґрунту та відкритих водоймищ [8, 9, 11].

Отже, комплексне забруднення довкілля має тенденцію негативно впливати на стан здоров'я населення, особливо у містах.

Стан здоров'я населення є одним з основних критеріїв якості навколишнього середовища. У структурі загальної захворюваності населення все більшої питомої ваги набувають хвороби, що є наслідком техногенного забруднення довкілля, зокрема атмосферного повітря [16, 20]. Ця тенденція характерна не тільки для промислових регіонів, а останнім часом і для сільських районів [52, 53]. Атмосферні забруднення можуть спричиняти гостру та хронічну, специфічну і неспецифічну дію на здоров'я населення. За сучасного стану атмосфери зросла кількість захворювань органів дихання, онкологічних захворювань, випадків гіпертонічної хвороби [21, 30]. Частіше стали реєструватися алергічний дерматит, гострі респіраторні захворювання з асмастичним компонентом, набряк Квінке, бронхіальна астма [33, 35, 39]. У дітей, які проживають в промислових районах із забрудненим атмосферним повітрям, індекс здоров'я у 2 – 3 рази нижчий, ніж у дітей контрольного району. В них змінений імунний статус: знижені вміст імуноглобуліну А в слині, активність лізоциму та титр гетерофільних антитіл, індекс бактерицидності сироватки крові. В цитологічних препаратах виявлено збільшення клітин з ознаками деструкції, послаблення їх тинкторіальних властивостей, зниження міцності міжклітинних сполучень [36, 43, 52]. У букальному епітелії визначається цитотоксичний ефект [58]. Про дезорганізацію білків сполучної тканини свідчить наявність в сечі мета-

болітів колагену [64]. Окрім того, у дітей вміст свинцю в сечі становить (0,041 – 0,07) мг/кг, що перевищує верхню межу норми [1, 7, 64]. Рівень патологічної ураженості ендокринної системи в середньому становить 23,2 – 25,7 випадку на 100 обстежених [35]. Патологія органів травлення, дискінезія жовчовивідних шляхів, вегетоневрози, кількість алергічних захворювань і системи кровообігу в 1,2 – 1,3 раза вище, ніж у дітей, які проживають у районах із забрудненим атмосферним повітрям [9, 13], захворювань нервової системи і органів чуттів – у 1,4 – 1,7 раза, природжених аномалій – в 1,5 раза [14, 16]. Забруднене атмосферне повітря впливає також і на фетоплацентарну систему, високочутливу до порушення гомеостазу. Встановлено вірогідне зниження маси плаценти, оболонки та пуповини у вагітних жінок. Деструктивно-дистрофічні процеси проявляються у збільшенні кількості безсудинних, склерозованих, фібриноїдних ворсин, появи їх незрілих форм. Знижуються об'ємні частки хоріального епітелію, судинного русла ворсин та міжворсинчастого простору – структур, що забезпечують різні обмінні процеси в системі «мати – плід» [21, 36]. Зміна процесів метаболізму в амніотичній рідині проявляється у підвищенні вмісту протейнів, креатинів та лужної фосфатази, що зумовлює зростання проникненості клітинних та субклітинних мембран плода і плаценти. Вміст РНК і ДНК у плаценті знижується на 24 % [43, 62 – 64].

Стоматологічне здоров'я людини є частиною її загально-соматичного здоров'я. Відомо, що близько 50 % здоров'я забезпечується способом життя людини, 20 % – спадковістю, 20 % – станом навколишнього середовища, 8,5 % – якістю медичної допомоги і 1,5 % – іншими чинниками. Аналіз впливу окремих чинників на розвиток стоматологічних захворювань у дітей, проведений Р. В. Казаковою (1996), свідчить про те, що негативний вплив способу життя на стоматологічне здоров'я дітей становить більше, ніж 35 %, геохімічних чинників – 25 %, кліматичних – 19 %, медичних близько 11 % [17]. Статистичну обробку результатів виконано у відділі системних статистичних досліджень університету в програмному пакеті Statsoft STATISTIKA.

Результати останніх досліджень, які проводили в Україні, свідчать про залежність стану

зубів у дітей від екологічних і геохімічних умов регіону, в якому вони проживають [19, 24, 27, 28]. При вивченні поширеності карієсу зубів у дітей, які мешкають у промислових регіонах Дніпропетровської області, що відносяться до «надзвичайно забруднених», було встановлено прямий зв'язок між розповсюдженням карієсу та вмістом у ґрунтах марганцю, заліза, хрому, магнію і міді та зворотний зв'язок для фтору, стронцію та нікелю [24, 29, 30, 34].

У регіонах промислового добування сірки розповсюдження карієсу тимчасових зубів становить  $(93,75 \pm 4,71)$  %, постійних –  $(79,01 \pm 8,01)$  % при інтенсивності відповідно:  $(5,67 \pm 0,17)$  та  $(4,18 \pm 0,09)$  зуба. У більшості дітей діагностовано 3-й ступінь активності карієсу [34, 40, 44]. У ґрунтах цих районів виявлено нагромадження хімічних елементів 1, 2 та 3 класів небезпечності (Pb, Zn, Ba, Cr, P), у питній воді виявлено відсутність фтору, йоду та бромиду, забруднення рослинної продукції свинцем та кадмієм. Це сприяє розвитку карієсу в дітей, які проживають у регіоні видобування сірки та обтяжують його перебіг [37, 38, 45].

За даними І. В. Чижевського (2002), навіть оптимальне чи підвищене споживання фтору та його сполук населенням Донецького району не забезпечило очікуваного карієсопрофілактичного ефекту. Це пояснюється тенденцією до підвищеної захворюваності соматичними захворюваннями у дітей, які мешкають у надзвичайно забрудненому промисловому регіоні Донбасу [52].

Динаміка захворюваності на карієс у дітей Києва характеризується поступовим погіршенням показників. Так, за даними Л. О. Хоменко (2001), у 12-річних дітей, які проживають у м. Київ, розповсюдження карієсу становить  $(92,00 \pm 3,82)$ , а його інтенсивність –  $(5,42 \pm 0,50)$  каріозного зуба. Якщо в 1999 році на одну 6-річну дитину в середньому припадає 0,01 ураженого зуба, а в 14-річному віці – 2,67, то в 2000 році інтенсивність карієсу постійних зубів дорівнювала 0,72 і 7,24 уражених зуба відповідно [50, 51, 55].

Результати досліджень свідчать про достовірно вищі показники поширеності та інтенсивності карієсу в дівчат 17-річного віку, які мешкають в м. Київ, ніж їх однолітків-хлопців –  $(95,08 \pm 1,88)$  % і  $(6,20 \pm 0,24)$  та  $(84,98 \pm 1,29)$  % і  $(3,20 \pm 0,19)$  відповідно [50, 51]. За даними Л. О. Вовченко (2003), інтенсивність карієсу

постійних зубів у практично здорових дітей, які проживають в Києві, достовірно зростає з віком із 2,56 в 11 років до 6,04 – у 14 років [4, 10].

До забруднених міст належать майже всі обласні центри України – Львів, Полтава, Харків, Івано-Франківськ, Тернопіль, Хмельницький та ін. Рівень техногенного й антропогенного навантаження у них дещо нижчий, проте наявні інші чинники, що зумовлюють забруднення природного середовища [2, 5, 22, 23].

Дослідження розповсюдження та інтенсивності карієсу зубів у 12-річних дітей міста Львова свідчать про те, що ці показники є дещо нижчими, ніж в надзвичайно та дуже забруднених регіонах, і становлять  $(85,11 \pm 3,13)$  та  $(4,53 \pm 0,59)$  % відповідно [5, 15, 18].

Проведені обстеження дітей із регіону з підвищеним вмістом фтору в питній воді внаслідок антропогенного забруднення Львівської області (Доброутвір, Червоноград, смт. Соснівка) показали, що поширеність карієсу молочних та постійних зубів у середньому становить  $(71,57 \pm 6,53)$  %, що відповідає середньому рівню поширеності карієсу за критеріями ВООЗ. З віком поширення карієсу молочних та постійних зубів зростає від  $(73,33 \pm 6,59)$  % у 7-річних дітей до  $(76,00 \pm 6,04)$  % у дітей 9 років. У 12-річних та 15-річних спостерігають зниження цього показника. Інтенсивність ураження карієсом молочних зубів у середньому становила  $(1,93 \pm 0,29)$  зуба, постійних –  $(1,49 \pm 0,27)$  зуба [6].

Результати вивчення поширеності та інтенсивності карієсу зубів у 12-річних дітей, які проживають у АР Крим, територію якої переважно відносять до забрудненої, свідчать про те, що розповсюдження карієсу в середньому дорівнює 78,17 %, а інтенсивність каріозного зуба –  $2,94 \pm 0,22$  [25, 26].

За даними літератури [5, 24], розповсюдження та характер патологічних процесів у пародонти в дітей залежить від кліматично-географічних показників та рівня комплексного забруднення довкілля.

У структурі хвороб пародонта більш тяжкі форми (гіпертрофічний гінгівіт, пародонтит, тяжка форма хронічного катарального гінгівіту) частіше бувають у дітей, які проживають на території з високим ступенем забруднення. Разом з тим результати проведених досліджень вказують на те, що виявлення екологічно залежних відхилень у

стоматологічному здоров'ї дітей є складною проблемою, яка зумовлена значною різноманітністю дії екологічних чинників, а також складністю оцінки причинно-наслідкових зв'язків [27, 28, 34].

На підставі аналізу результатів показників локального імунітету слизової оболонки ясен при ХГКГ у дітей, визначено підгрупу пацієнтів, для яких характерні глибокі розлади локального імунітету. Визначені імунологічні показники вказують на підвищене антигенне навантаження у власній пластинці слизової оболонки разом із зменшенням загальної Т-хелперної популяції безпосередньо у слизовій. Аналогічні зміни притаманні хронічному генералізованому пародонтиту, що припускає несприятливий прогноз у дітей. Отримані результати обґрунтовують необхідність індивідуального моніторингу та визначення додаткового обсягу лікувально-профілактичних заходів у цієї категорії хворих [32, 41, 45].

Дослідження стоматологічного здоров'я дітей, які проживають у м. Одеса та області, показало, що в умовах екологічної небезпеки, у 12 – 13-річному віці гінгівіт частіше зустрічається у дівчат (45,4 %), ніж у хлопців 36, 3 %. Кількість випадків дослідження гіпертрофічного гінгівіту у віці 12 – 13 років більше було зафіксовано у дівчат (3,4 % проти 1,1 %), а у 15 років – у хлопців (6,7 % проти 2,7 %). При цьому автори звертали увагу, що в обох групах дітей, хворих на катаральний та гіпертрофічний гінгівіт, при порівнянні з показниками дітей з інтактним пародонтом, виявлено більш високий вміст лейкоцитів та епітеліальних клітин у ротових змивах: при хронічному катаральному гінгівіті був більше виражений ступінь міграції лейкоцитів, а у дітей з хронічним гіпертрофічним гінгівітом – інтенсивність злущування епітеліальних клітин [12, 25].

У дітей, хворих на катаральний гінгівіт, які проживають на території з підвищеним рівнем нітратів у питній воді, досліджували виражений ціаноз ясен та легкий дифузний ціаноз слизової оболонки ротової порожнини, високий рівень інтенсивності кровоточивості ясен. Основними механізмами реалізації патогенетичного впливу нітратів є гіпоксія, оксидантний стрес, порушення пластичних процесів, тяжкість яких зумовлюється тривалістю надходження нітратів в організм дитини [45 – 47].

У дітей, які від народження проживають у Житомирській області, що належить до II зони радіаційного забруднення, досліджували високе розповсюдження запального процесу в яснах, яке супроводжувалось порушенням структурно-функціонального стану кісткової тканини, зокрема альвеолярного відростка, зменшення вмісту загального кальцію та вітаміну D<sub>3</sub>, а також дисбаланс активності кісткового ізоферменту лужної і кислоти фосфотаз у сироватці крові [48, 49, 54]. Найвиразніше ці зміни проявляються у дітей віком 11 – 13 років, що може бути пов'язано з

тривалим перебігом хронічного катарального гінгівіту на тлі радіаційного забруднення довкілля області [54, 57].

Таким чином, проблема впливу чинників навколишнього середовища на рівень стоматологічної захворюваності дітей є складною і багатопланою. Це зумовлює необхідність її подальшого вивчення та розробки на підставі отриманих даних, комплексу профілактичних заходів, спрямованих на послаблення дії несприятливих чинників навколишнього середовища.

### Список літератури

1. Антипкін Ю. Г. Стан здоров'я дітей в умовах дії різних екологічних чинників / Ю. Г. Антипкін // Мистецтво лікування. — 2005. — № 2. — С. 16–23.
2. Бабушкіна Н. С. Клініко-експериментальне обґрунтування методу профілактики карієсу зубів у дітей, що мешкають в геохімічній зоні з антропогенним навантаженням : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Н. С. Бабушкіна. — Одеса, 2010. — 22 с.
3. Баріляк І. Р. Еколого-генетичні дослідження в Україні / І. Р. Баріляк, О. М. Дуган // Цитологія і генетика. — 2002. — № 5. — С. 3–10.
4. Барчалінська К. К. Влияние экологических факторов на эффективность профилактики стоматологических заболеваний у детей : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматологія» / К. К. Барчалінська. — М., 2003. — 20 с.
5. Безвужко Е. В. Вплив забруднення довкілля на стоматологічну захворюваність дітей / Е. В. Безвужко, М. А. Климчук // Довкілля та здоров'я. — 2006. — № 2. — С. 65–68.
6. Безвужко Е. В. Стоматологічний рівень здоров'я у дітей, які проживають у різних за екологічною ситуацією місцевості / Е. В. Безвужко, Т. Г. Гутор // Новини стоматології. — 2005. — № 3. — С. 42–48.
7. Бердник О. В. Основні закономірності формування здоров'я дитячого населення, що проживають у регіонах з різною екологічною ситуацією : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.02.01 «Гігієна» / О. В. Бердник. — К., 2003. — 35 с.
8. Буланцева М. Б. Влияние поставарийного радиационного и токсического техногенного факторов на заболеваемость детского населения / М. Б. Буланцева // Российский медицинский журнал. — 2005. — № 2. — С. 9–10.
9. Василенко И. Я. Медицинские проблемы техногенного загрязнения окружающей среды / И. Я. Василенко, О. И. Василенко // Медицина труда и пром. экология. — 2006. — № 3. — С. 22–25.
10. Вербицька А. В. Розробка комплексу профілактичних заходів карієсу зубів у дітей при інтоксикації солями важких металів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / А. В. Вербицька. — К., 2007. — 20 с.
11. Гжегоцкий М. Р. Ксенобиотики в окружающей среде: физико-токсикологические основы системного подхода к обоснованию нормативов химической безопасности человека (обзор литературы и собственных исследований) / М. Р. Гжегоцкий, Б. М. Штабский // Журнал АМН України. — 2002. — Т. 8, № 3. — С. 575–590.
12. Деньга О. В. Поражаемость кариесом зубов детей, проживающих в районах Одесской области с различной пестицидной нагрузкой / О. В. Деньга, А. В. Николаева, С. В. Шепак // Вісник стоматології. — 2007. — № 3. — С. 38–44.
13. Деякі маркери діагностики донозоологічних станів здоров'я дітей молодшого шкільного віку / Г. С. Чайковська, О. З. Гнатейко, Н. В. Московяк, В. І. Федоренко // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2010. — № 5. — С. 49–51.
14. Добровольский Л. А. Теоретические и методологические аспекты связи между загрязнением воздуха и социально-экономическими факторами в контексте здоровья населения / Л. А. Добровольский, И. Г. Белникова // Довкілля та здоров'я. — 2008. — № 4. — С. 25–29.
15. Загайнова Н. Н. Корреляционная связь между показателями интенсивности кариеса зубов, состоянием тканей пародонта и гигиены полости рта у детей / Н. Н. Загайнова // Вісник стоматології. — 2007. — № 2. — С. 51–53.
16. Зербіно Д. Д. Екологічні хвороби: постановка проблеми / Д. Д. Зербіно // Мистецтво лікування. — 2009. — № 1. — С. 65–68.
17. Казакова Р. В. Співвідношення та вплив чинників довкілля на розвиток і перебіг стоматологічних захворювань у дітей / Р. В. Казакова, Н. І. Кольцова, М. В. Білищук // Новини стоматології. — 1998. — № 3. — С. 48–50.
18. Канюра О. А. Організація профілактики стоматологічних захворювань у дітей / О. А. Канюра, Р. В. Маляр, О. Ю. Панчук // Вісник Вінницького національного мед. ун-ту. — 2008. — № 12. — С. 285–288.
19. Каськова Л. Ф. Підвищення резистентності твердих тканин зубів у дітей перших років життя / Л. Ф. Каськова, А. В. Шепеля, О. Е. Абрамова : тези ювілейної

- Міжнародної наук.-практ. конф. — Івано-Франківськ, 2009. — С. 92.
20. Касьяненко О. А. Забруднення довкілля важкими металами та стан здоров'я дитячого населення / О. А. Касьяненко, Г. Я. Касьяненко // Довкілля та здоров'я. — 2005. — № 1. — С. 23–27.
21. Климчук М. А. Стан навколишнього середовища та його вплив на здоров'я населення Львівської області / М. А. Климчук // Довкілля та здоров'я. — 2005. — № 3. — С. 43–45.
22. Клинико-микробиологическая оценка эффективности применения «КОРСОДИЛА» для профилактики воспалительных осложнений после операции внутренней имплантации / С. Ю. Иванов, В. Н. Царев, А. Ф. Бизяев [и др.] // Новое в стоматологии. — 1997. — № 7. — С. 42–48.
23. Клінічна оцінка стану здоров'я дітей Івано-Франківської області, що проживають на промислово забрудненій території / О. З. Гнатейко, Н. С. Лук'яненко, М. А. Лучинський [та ін.] // Український морфологічний альманах. — 2007. — № 1. — С. 13–15.
24. Ковач І. В. Роль екзотоксинів та недостатності аліментарних фітоадаптогенів у виникненні основних стоматологічних захворювань у дітей : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : 14.01.22. — О., 2006. — 32 с.
25. Косенко К. Н. Стратегия профилактики основных стоматологических заболеваний с учетом их эпидемиологической и биологической особенностей Украины / К. Н. Косенко, О. В. Деньга // Вісник стоматології. — 2009. — № 4. — С. 24–25.
26. Кравченко Л. С. Изменение слюивации и свойств ротовой жидкости у детей при кариесе зубов / Л. С. Кравченко, А. А. Бас, Н. А. Ивченко // Одеський медичний журнал. — 2007. — № 1. — С. 47–50.
27. Кузняк Н. Б. Стоматологічний статус дітей, які мешкають на нітратно забруднених територіях / Н. Б. Кузняк, О. І. Годованець // Новини стоматології. — 2010. — № 2. — С. 83–85.
28. Куцевляк В. Ф. Етіологічна частка впливу солей важких металів на відновний ризик виникнення захворювань пародонту / В. Ф. Куцевляк, Ю. В. Лахтін // Вісник стоматології. — 2010. — № 3. — С. 32–35.
29. Куцевляк В. Ф. Інтенсивність карієсу зубів серед населення, що проживає в умовах підвищеного вмісту солей важких металів / В. Ф. Куцевляк, Ю. В. Лахтін // Новини стоматології. — 2011. — № 3. — С. 58–60.
30. Лук'яненко Н. С. Екологічно детермінована патологія у дітей: клініко-генетичний поліморфізм та принципи медико-генетичного консультування : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.10 «Педіатрія» / Н. С. Лук'яненко. — Львів, 2011. — 36 с.
31. Лук'янова О. М. Проблеми здоров'я здорової дитини та наукові аспекти профілактики його порушень / О. М. Лук'янова // Мистецтво лікування. — 2005. — № 2. — С. 6–15.
32. Мащенко І. С. Клинико-микробиологический и иммунологический статус генерализованного катарального гингивита и его коррекция / І. С. Мащенко // Вісник стоматології. — 2006. — № 1. — С. 46–50.
33. Мережкіна Н. В. Гігієнічна оцінка впливу природних та техногенних факторів навколишнього середовища на здоров'я населення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.01 «Гігієна» / Н. В. Мережкіна. — К., 2005. — 19 с.
34. Михайлова Е. В. Состояние здоровья детей в условиях загрязнения атмосферного воздуха / Е. В. Михайлова // Гигиена и санитария. — 2005. — № 2. — С. 49–51.
35. Мищенко Н. С. Диабет у детей и подростков; что изменилось за последние годы / Н. С. Мищенко // Здоров'я України. — 2011. — № 12. — С. 24–25.
36. Моисеенко Р. А. Охрана здоровья матерей и детей в Украине: проблемы и перспективы / Р. А. Моисеенко // Здоровье женщины — 2003. — № 3. — С. 8–16.
37. Навколишнє середовище і стоматологічне здоров'я дітей України / Л. О. Хоменко, Н. В. Біденко, О. І. Остапко, Г. В. Сороченко // Вісник стоматології. — 2004. — № 1. — С. 82–85.
38. Назарук Р. М. Клініко-експериментальне обґрунтування лікувально-профілактичних заходів при ураженні твердих тканин зубів важкими металами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Р. Н. Назарук. — Івано-Франківськ, 2008. — 22 с.
39. Нейко Е. М. Медико-геоecологічний аналіз стану довкілля як інструмент оцінки та контролю здоров'я населення / Е. М. Нейко, Г. І. Рудько, Н. І. Смоляр. — Івано-Франківськ ; Львів, 2001. — 350 с.
40. Остапко О. І. Взаємозв'язок хімічного складу емалі та стану твердих тканин постійних зубів у дітей промислового регіону / О. І. Остапко // Медичні перспективи. — 2008. — Т. 13, № 4. — С. 113–117.
41. Остапко О. І. Вміст іонів важких металів у ротовій рідині та рівень стоматологічного здоров'я дітей, що проживають в різних регіонах України / О. І. Остапко // Новини стоматології. — 2007. — № 3. — С. 75–79.
42. Оценка адаптационных возможностей организма детей Магнитогорска по активности некоторых ферментов детоксикации / З. И. Коганова, Ф. И. Ингель, Н. А. Антипанова [и др.] // Гигиена и санитария. — 2010. — № 3. — С. 58–63.
43. Полиморфизм в генах человека, ассоциирующихся с биотрансформацией ксенобиотиков / В. А. Спицин, С. В. Макаров, Г. В. Пай, Л. С. Бычковская // Весник ВОГиС. — 2006. — Т. 10, № 1. — С. 97–105.
44. Попович З. Б. Особливості профілактики та лікування карієсу у дітей Прикарпаття / З. Б. Попович, І. Г. Бойкович // Новини стоматології. — 2007. — № 4. — С. 49–50.
45. Попович З. Б. Поширеність захворювань пародонту у дітей, які прживають на екологічно забруднених територіях / З. Б. Попович, Г. В. Кіндат, Г. О. Трушик // Вісник стоматології. — 2010. — № 2. — С. 32–33.
46. Роль екології в розвитку захворювань органів порожнини рота / Т. И. Исакова и др. // Вест. гигиены и эпидемиологии. — 2000. — Т. 4, № 1. — С. 19.
47. Савичук Н. О. Современные подходы к первичной профилактике заболеваний тканей пародонта у детей / Н. О. Савичук // Современная стоматология. — 2008. — № 3. — С. 53–57.

48. Структурно-функциональное состояние костной системы и тканей пародонта у девочек пубертатного возраста с функциональной недостаточностью гонад / Л. А. Хоменко, В. В. Поворознюк, Т. Ф. Татарчук [и др.] // Вісник стоматології. — 1997. — № 3. — С. 466 — 468.
49. Хміль О. В. Використання активних метаболітів вітаміну D<sub>3</sub> в ендогенній профілактиці та загальному лікуванні карієсу / О. В. Хміль, Л. Ф. Касилькова, О. О. Карпенко : матеріали III (X) з'їзду Асоціації стоматологів України. — Полтава, 2008. — С. 113—114.
50. Хоменко Л. О. Стан твердих тканин постійних зубів у дітей у різних за екологічною ситуацією регіонах України / Л. О. Хоменко, О. І. Остапко, Ю. М. Трачук // Новини стоматології. — 2007. — № 1. — С. 87—91.
51. Хоменко Л. О. Стоматологічне здоров'я дітей, що проживають у умовах низького рівня забруднення довкілля / Л. О. Хоменко // Новини стоматології. — 2006. — № 4. — С. 72—74.
52. Чижевський І. В. Клінічне та гігієнічне обґрунтування профілактики карієсу зубів у дітей в промислово розвинутому регіоні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / І. В. Чижевський — К., 2004. — 33 с.
53. Шипка Г. О. Оцінка стану техногеннозміненого середовища та його вплив на показники здоров'я населення / Г. О. Шипка // Актуальні проблеми профілактичної медицини : зб. наук. праць. — Львів : Афіша, 2002. — Вип. 5. — С. 104—106.
54. Щеплягина Л. А. Возрастные особенности минерализации костной ткани у детей / Л. А. Щеплягина, Т. Ю. Моисеева, И. В. Круглова // Российский педиатрический журнал. — 2002. — № 6. — С. 37—39.
55. Якубова І. І. Ефективність профілактики карієсу зубів у дітей шкільного віку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / І. І. Якубова. — Львів, 2002. — 19 с.
56. Ambient air pollution and pregnancy outcomes: a review of the literature / R. J. Sram, B. Binkova, J. Dejmeek, M. Bobak // Environ. Health Perspect. — 2005. — Vol. 113, № 4. — P. 375—382.
57. Boonen S. Age-related bone loss and senile osteoporosis: Evidence for both secondary hyperparathyroidism and skeletal growth factor deficiency in the elderly / S. Boonen, J. Aersens, P. Broos // Aging Clin. Exp. Res. — 1996. — Vol. 7. — P. 414—422.
58. Brunekreef B. Air pollution and health / B. Brunekreef, S. T. Holgate // Lancet. — 2002. — Vol. 360, № 6 — P. 1233—1242.
59. Bulicz E. Waleoigiczna strategia zachowania zdrowia ludnosci w warunkach wspolczesnych / E. Bulicz. // Ann. Univ. Mariae Curie-Skiodowska. — 2000. — Vol. 5, suppl. № 5. — P. 16—20.
60. Children's environment and health action plan for Europe. Ministerial document. WHO Regional Office for Europe. — Copenhagen, 2004. — Vol. 99, № 11. — P 1—8.
61. Evans G. W. Socioeconomic status and health: the potential rate of environmental risk exposure / G. W. Evans, L. E. Kantrowit // Annu. Rev. Public Health. — 2002. — Vol. 23, № 5. — P. 303—331.
62. Gouveia N. Time series analysis of air pollution and mortality by cause, age and socio-economic status / N. Gouveia, T. Fletcher // J. Epidemiol. Community Health. — 2000. — Vol. 54, № 7 — P. 750—755.
63. O'Neill M S., Health, wealth, and air pollution: advancing theory and methods / M .S. O'Neill, M. Jerret, I. Kawachi // Environ. Health Perspect. — 2003. — Vol. 111, № 23. — P. 1861—1870.
64. Rylander R. Organic dust and lung discasc-example from Sweden / R. Rylander, R. Rylandor. // J. Environment. Med. — 1999. — Vol. 1. — P. 293—305.

Отримано 18.12.13