

disturbance of normal spermatogenesis. Consequently, changes of semen parameters, such as reduced sperm concentration, total sperm count, morphological disturbances are observed.

Previously it was assumed that the pro-inflammatory state and the further development of oxidative stress, may play a role in the pathophysiological relationship between the components of the metabolic syndrome and male infertility. The analysis of correlations of metabolic syndrome, obesity, pro-inflammatory state with semen quality was performed. A number of studies report a negative correlation between obesity, an increase in body mass index (BMI) and the main semen parameters. However, data from some studies are quite controversial. For example, one of the largest meta-analyses in this area reports the lack of correlation between BMI and sperm concentration, total spermatozoa count.

The number of studies devoted to the relationship between MS and sperm quality is very limited. Lotti and Leisegang suggest a significant decrease in the concentration, total sperm count and progressive sperm motility in men with MS. Only a few groups of researchers estimated the inflammation of the genital tract in patients with elevated BMI.

Such controversial data suggest that additional studies of the complex pathophysiology of metabolic syndrome and its effects on male infertility are required. The interdisciplinary approach will enable the expansion of understanding of pathogenesis of male infertility in context of the metabolic syndrome and beyond.

**Key words:** metabolic syndrome, obesity, body mass index, male infertility.

*Рецензент – проф. Костенко В. О.  
Стаття надійшла 11.05.2018 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2018-2-144-30-35

УДК 616.31-053.2:614.87

Лагода Л. С.

### ВПЛИВ ДОВКІЛЛЯ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ТА СТОМАТОЛОГІЧНУ ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ДІТЕЙ

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького (м. Львів)

КЛПЗ «Луцька міська клінічна стоматологічна поліклініка» (м. Луцьк)

lydmulka\_l@ukr.net

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Дане дослідження є фрагментом планової НДР кафедри терапевтичної стоматології ФПДО ЛНМУ ім. Данила Галицького «Екологія та пародонт. Взаємозв'язок захворювань пародонта та загально соматичної патології. Дисфункція скронево-нижньощелепового суглобу» № державної реєстрації – 0114U000112.

**Вступ.** Здоров'я дітей становить важливу та актуальну проблему, яка турбує лікарів усіх спеціальностей, оскільки саме цей показник відображає загальне здоров'я нації [1,2]. Згідно з резолюцією ООН, здоров'я населення вважається головним критерієм доцільності та ефективності всіх людей без винятку. Очевидно, що виховання свідомого та відповідального ставлення до здоров'я має починатись з раннього дитинства, поступово входить до системи світогляду, ставати складовою частиною загальної культури, духовного світу людини [3].

**Аналітичний огляд літератури.** В останні десятиліття ситуація зі здоров'ям дітей наблизилась до критичної: підвищується рівень загальної захворюваності та поширеність захворювань окремих органів та систем [4,5]. Саме тому проблема стоматологічного здоров'я дітей, як складової загального благополуччя, не може не турбувати лікарів-стоматологів. Вивчення розповсюдженості та чинників ризику виникнення основних стоматологічних захворювань є важливим напрямком, що допомагає у розпрацюванні ефективних методів їх профілактики та лікування і, як результат, у формуванні стоматологічного здоров'я дитини.

Результати наукових досліджень, проведених впродовж останнього десятиліття, свідчать про те, що поширеність та інтенсивність стоматологічних за-

хворювань, особливо карієсу зубів, серед дитячого населення України залишається на високому рівні [6,7,8,9,10]. При цьому у різних регіонах захворюваність карієсом зубів у дітей досягає 63,3-98,3-100%, а інтенсивність від 0,9 до 7,1 [11]. При аналізі результатів обстеження дітей м. Полтави виявлено, що поширеність карієсу тимчасових зубів у дітей 6-ти річного віку становить 60% при середній інтенсивності ураження 2,02±0,22 зуба, карієс постійних зубів складає всього 3±1,7% випадків, інтенсивність ураження при цьому 0,05±0,03 зуба. Серед дітей віком 15 років поширеність карієсу постійних зубів досягає до 81±3,8%, інтенсивність – до 2,8±0,25 зуба на одного обстеженого [12]. Результати вивчення стану твердих тканин тимчасових та постійних зубів мешканців м. Київ свідчать про те, що розповсюдженість карієсу у дітей 6-7 років є високою і становить 95,5%. Інтенсивність карієзного ураження тимчасових та постійних зубів, за показниками КПВ+кп у дітей 6 років складає, в середньому, 6,03±0,42 зуба, у дітей 7 років цей показник зростає до 7,23±0,52, насамперед, за рахунок приросту інтенсивності карієсу постійних зубів [13]. За даними авторів при обстеженні дітей 5-7-ми річного віку м. Львова встановлено, що поширеність карієсу тимчасових зубів складає 85,97±1,90% при інтенсивності 5,26±0,34 зуба, поширеність карієсу постійних зубів зростає від 1,49±1,04% у дітей віком 5 років до 41,75±4,86% у дітей 7-річного віку. Згідно з даними автора виявлено, що інтенсивність карієсу зубів стрімко зростає з 6 до 7 років майже у 3 рази (з 0,32±0,07 зуба до 0,93±0,13 зуба) і до 16 років досягає 5,71±0,31 зуба. Поширеність карієсу зубів у дітей м. Луцька становить, в середньому 80,56%, що відповідає середньому рівню згідно критеріям ВООЗ. У дітей 15-річного віку поширеність карієсу становить

91,52%, що відповідає високому рівню. Інтенсивність ураження зубів карієсом у дітей м. Луцька складає, в середньому, 3,16 зуба, що відповідає середньому рівню згідно критеріїв ВООЗ. У дітей 15-річного віку діагностовано високий рівень ураженості зубів карієсом (КПВ=5,21±1,13 зуба), що значно вище у порівнянні з дітьми 12-річного віку (КПВ=3,07±0,28 зуба;  $p > 0,05$ ) та 7-річного віку (КПВ=1,21±0,08 зуба;  $p < 0,05$ ) [14].

Вагомим чинником, який формує рівень здоров'я населення, є вплив стану навколишнього довкілля, у тому числі, антропогенно забруднених повітря, води, ґрунтів [15,16,17,18,19,20]. Питання антропогенного забруднення довкілля надзвичайно актуальне для України: кількість забруднень на 1 км<sup>2</sup> площі в 6,6 рази більше, ніж у США, та в 3,2 рази більше, ніж у країнах ЄС. Територія України завантажена 2 млрд тон відходів, із яких 13 млн тон є високотоксичними і небезпечними для здоров'я людей. На кожного жителя нашої країни припадає 300 кг шкідливих техногенних речовин, у тому числі й важких металів. Несприятливого впливу атмосферних забруднень в Україні зазнає 34% населення, 28% постійно перебувають в умовах небезпечного для здоров'я рівня забруднень повітряного середовища. Майже 15% території України з населенням понад 10 млн осіб знаходиться в критичному екологічному стані, а практично 2% цих територій визнані регіонами екологічного лиха. Суттєвий внесок у погіршення екологічної ситуації в Україні робить забруднення довкілля іонізуючим випромінюванням унаслідок аварії на Чорнобильській АЕС [21,22,23].

У структурі захворюваності за окремими класами патології з високою екологічною залежністю домінують хвороби органів дихання, системи кровообігу, сечостатевої системи, шкіри та підшкірної клітковини; значною є поширеність хворіб органів травлення та деяких інфекційних і паразитарних захворювань; підвищена частота онкологічної патології [24].

Діти є особливо чутливими до дії несприятливих екологічних факторів через функціональну незрілість адаптаційних та захисних механізмів їхнього організму [25,26]. За даними експертів ВООЗ у структурі факторів, що мають суттєвий вплив на формування здоров'я дітей, навколишнє середовище становить 20% поряд із спадковістю (20%) та організацією медико-санітарної допомоги населенню (10%) [27]. В умовах забрудненого довкілля, особливо при тривалому поєднаному впливі шкідливих факторів, у дітей формується "синдром екологічної дезадаптації", який згодом може трансформуватися у те чи інше хронічне захворювання. Клінічними ознаками такого синдрому можуть бути: порушення фізичного розвитку (достовірна тенденція до збільшення довжини тіла, формування дисгармонійних морфотипів, деформація скелету), алергічна патологія шкіри, поліаденія, гіпертрофія мигдаликів, аденоїдів, хронічний тонзиліт, гіперплазія щитоподібної залози, зниження життєвої ємності легенів, розлади імунної системи [28,29,30]. Дослідженнями [31] при обстеженні дітей 6-16 років з екологічно несприятливих регіонів виявлено клінічні ознаки синдрому загальної інтоксикації: блідість шкірних покривів, гіпертрофія мигдаликів, мікрополіаденіт, приглушеність тонів серця, болючість живота при пальпації, нудота, частота

яких суттєво відрізняється від даних загальнопопулярної групи дітей з екологічно чистого регіону. У 2 рази частіше у цих дітей діагностується гіперплазія щитоподібної залози, 51% дітей страждає на хронічний тонзиліт, ще 34% дітей мають в анамнезі часті бронхіти, неврозоподібний стан ЦНС спостерігається у 24% дітей, тобто, екопатологія у дітей з екологічно несприятливих регіонів перебігає із симптомами вторинної імунної недостатності. Дослідження Кеч Н.Р. виявили, що у дітей з регіонів, забруднених хімічними ксенобіотиками, екопатологія проявляється симптомами, характерними для синдрому екологічної дезадаптації та вторинної імунної недостатності, маркерами якої є патологія верхніх дихальних шляхів – хронічний тонзиліт, часті простудні захворювання та карієс зубів.

Таким чином, не викликає сумнівів факт, що розвиток стоматологічних захворювань також значною мірою залежить від природно-кліматичних, медико-соціальних, антропогенних чинників [31,32,33,34]. Оскільки, з огляду на низькі адаптаційні можливості, до техногенних стресів найбільш чутливі діти, це призводить до розвитку різноманітних патологічних змін, у тому числі, в твердих тканинах зубів. Результати обстеження дітей віком 10-17 років, які мешкають у регіонах промислового забруднення, показали, що поширеність карієсу зубів у них становить від 84,11% до 91,57%, розповсюдженість захворювань пародонту досягає 79,79%-85,98%. Результати, отримані [35] при обстеженні дітей, що проживають на екологічно несприятливих територіях, виявили, що поширеність та інтенсивність карієсу у них значно вища, ніж у дітей, які мешкають в "умовно чистих" районах. Так, середні показники карієсу у дітей з хімічно забрудненого району становить 80,61±1,44% при інтенсивності ураження 5,46±0,54 проти 63,09±2,59% та 4,41±0,39 відповідно у дітей з "умовно чистих" територій. За даними [36] у дітей екологічно несприятливого району поширеність (92,28±1,15%), інтенсивність (18,78±1,67) та ступінь активності каріозного процесу значно вищі порівняно з аналогічними показниками дітей умовно "чистого" району. Поширеність та інтенсивність запальних захворювань пародонту у дітей, що зазнають негативного впливу довкілля, в 1,6 рази вища стосовно даних порівняльної групи, що підтверджує вплив шкідливих компонентів атмосферного повітря на виникнення та поглиблення ступеню важкості стоматологічної патології у дітей. Дослідження, проведені [37], виявили високу інтенсивність карієсу зубів у дітей, які проживають на територіях з високим рівнем сумарного забруднення (4,01±0,32 зуба) порівняно з дітьми з менш забруднених територій проживання (3,65±0,21 зуба). Встановлено, що достовірно частіше у дітей з більш забруднених територій виявляється декомпенсована форма карієсу зубів (19,3±2,2 і 9,8±1,3% відповідно). У дітей, які проживають на територіях з високим рівнем сумарного забруднення, виявлено також вищі показники поширеності хвороб пародонту (55,62±4,32%) у порівнянні з дітьми з менш забруднених регіонів (47,94±5,215). Встановлено, що у 12-річних дітей, які постійно проживають на територіях надзвичайної екологічної ситуації, поширеність карієсу становить 71,4%; інтенсивність ураження –

2,1 зуба; у 15-річних дітей – 89,8%, інтенсивність ураження – 3,4 зуба.

Одним з небезпечних факторів, який впливає на здоров'я людини, у тому числі, й стоматологічне, є надлишок солей важких металів (свинець, олово, кадмій, арсен, ртуть) у довкіллі. Особливо небезпечні вони здатністю до біоаккумуляції, яка полягає в тому, що малі дози протягом тривалого часу накопичуються в організмі, створюють токсичну концентрацію і завдають шкоду здоров'ю дитини. Сумарний індекс КПВ усіх груп населення незалежно від віку та статі за умов мікроелементозу перевищує показники мешканців "умовно чистих" територій на 57,91%. За даними Попович З.Б. у 12-річних дітей, які проживають на території, що забруднена солями важких металів, поширеність карієсу становить 73,1%, інтенсивність ураження – 2,2 зуба; у 15-річних – 90,6% при інтенсивності ураження 3,6 зуба. Захворювання пародонту при цьому виявлено у 86,1 обстежених дітей, системну гіпоплазію емалі – у 41,3%.

Значною мірою на здоров'я людини, у тому числі й стоматологічне, впливає також мінеральний склад води [38,39,40]. Це підтверджується існуванням регіонів, в яких протягом багатьох років набули значної поширеності екологічно детерміновані захворювання (ендемичний зоб, флюороз, карієс зубів, гіпоплазія емалі та ін.). У цьому аспекті важливе значення має фтор, оскільки, з одного боку, він бере участь у біохімічних та фізіологічних процесах в організмі, а з іншого боку – має шкідливий вплив при надмірному поступленні в організм людини [41]. Вивченню поширеності карієсу зубів у регіонах з різним вмістом фтору у питній воді присвячені дослідження [42,43]. Авторами встановлено, що у дітей, які проживають в регіоні з підвищеним вмістом фтору у питній воді поширеність та інтенсивність карієзного ураження є нижчою у порівнянні з дітьми, які проживають на територіях з оптимальним та зниженим вмістом фтору у питній воді, натомість, підвищується частота некарієзних уражень, зокрема, флюорозу. У випадку недостатнього вмісту фтору у питній воді, навпаки – збільшується частота карієсу зубів і зменшується відсоток ураження флюорозом. Епідеміологічні дослідження стоматологічного статусу у дітей, які проживають на територіях в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду виявили, що поширеність карієсу тимчасових зубів становить 98,3% при інтенсивності 14,9; постійних зубів – 91,4%, при інтенсивності 11,3 [44].

Вивчена певна залежність ураженості карієсом зубів від складу мінеральних вод. Досліджено, що поширеність карієсу постійних зубів у дітей дещо нижча у регіоні, де у мінеральних водах, які вживаються для пиття, є надлишок бору ( $71,02 \pm 3,86\%$  при КПВ  $3,04 \pm 0,30$  зуба) порівняно з дітьми, які проживають у районах зосередження залізисто-миш'яковистих вод ( $77,69 \pm 3,79\%$  при КПВ  $4,62 \pm 0,50$  зуба) [45].

В умовах сьогодення важливий вплив на здоров'я має підвищений радіаційний фон [46,47]. Радіоактивне забруднення природних засобів в теперішній час обумовлено різними джерелами: глобально розподіленими довгоживучими радіоактивними ізотопами – продуктами випробувань ядерної зброї, що проводили в атмосфері і під землею; викидом радіоактивних речовин з 4-го блоку Чорнобильської АЕС в квітні – травні 1986 року; плановими і аварійними

викидами радіоактивних речовин у навколишнє середовище від підприємств атомної промисловості; викидами в атмосферу та скидами у водні системи радіоактивних речовин з діючих АЕС в процесі їх нормальної експлуатації; привнесеної радіоактивності (тверді радіоактивні відходи та радіоактивні джерела). Техногенна катастрофа на Чорнобильській атомній електростанції стала аварією глобального масштабу як за кількістю загиблих і економічних збитків, так і за радіологічним забрудненням довкілля та ураженням населення [48]. Радіоактивним забрудненням було уражено понад 5 мільйонів гектар території, більша частина яких складала сільськогосподарські угіддя, 32 районів шести областей України. Критичний стан радіаційної ситуації сформувалася в лісних масивах, серед яких ліси Київської, Житомирської, Рівненської, Хмельницької, Черкаської, Вінницької, Одеської та Волинської областей. Значний слід радіоактивних опадів осів на території північної частини Волинської області, спричинивши радіоактивне забруднення значної території, де переважають дерново-підзолисті та торфові ґрунти (в основному, Маневецький, Камінь-Каширський та Любешівський райони). Загальна площа забруднення ґрунтів цих районів  $^{137}\text{Cs}$  до  $18 \text{ кБк/м}^2$  становить 90,2% від загальної дослідженої території (59964 га), від 18 до  $37 \text{ кБк/м}^2$  – 9,4% та від 37 до  $185 \text{ кБк/м}^2$  – 0,4%. Ґрунти Маневецького (130 га) та Любешівського (73 га) районів зазнали значного забруднення  $^{137}\text{Cs}$  (від 37 до  $185 \text{ кБк/м}^2$ ). Загальна площа забруднення ґрунтів  $^{90}\text{Sr}$  до  $0,74 \text{ кБк/м}^2$  становить 94% від усієї дослідженої, від  $0,74$ – $5,55 \text{ кБк/м}^2$  – 6%. Ґрунти із значним вмістом  $^{90}\text{Sr}$  ( $0,74$ – $5,55 \text{ кБк/м}^2$ ) виявлено у Любешівському адміністративному районі [49]. Дослідженнями [50] встановлено, що у Волинській області зберігається післяаварійне радіоактивне забруднення об'єктів навколишнього природного середовища і продуктів харчування, яке зумовлює внутрішнє опромінення жителів радіоактивно забруднених районів. Вкрай негативним у цій ситуації є те, що й досі реєструються проби з високими рівнями радіоактивного забруднення основних харчових продуктів: молока, м'яса, високу питому вагу мають дари лісу (60,2%).

З великої кількості нуклідів ядерного палива, ядерних осколків і їх дочірніх продуктів розпаду, що потрапили в навколишнє середовище внаслідок аварії на ЧАЕС, найбільшу значимість за своїми радіотоксичними і фізичними характеристиками (величина виходу при розподілі, період напіврозпаду, вид і енергія випромінювання, розчинність і доступність для кореневої системи рослин, усмоктуваність у травному тракті, поведінка в організмі й ін.) представляють радіонукліди йоду, цезію, стронцію й, у меншій мірі, плутонію [51].

Особливо гостро на радіоактивне забруднення реагують діти. Це проявляється погіршенням стану їх здоров'я – зростає кількість гострих та хронічних захворювань, погіршуються показники фізичного, нервово-психічного розвитку, з'являються хвороби, які до останнього часу не були характерні для дитячого віку. Серед дітей, що проживають у зонах техногенного лиха, зростає кількість ендокринних захворювань, хвороб крові, патології органів дихання, опорно-рухового апарату та ін. [52].

Важливою мішенню хронічного опромінювання малими дозами є імунна система як одна з найбільш чутливих до екстремальних факторів середовища. Результати досліджень Кузнецової Л.В. свідчать, що через 22 роки після Чорнобильської катастрофи у дітей з забруднених радіонуклідами територій спостерігається зниження кількості Т-лімфоцитів у периферичній крові, яке може характеризувати слабкість клітинної імунної відповіді та розвиток імунodefіциту. За даними літератури у дітей, які мешкають на радіоактивно забруднених територіях, відбувається зрушення імунологічних показників, яке характеризується зменшенням кількості Т-лімфоцитів, розбалансуванням їх регуляторних субпопуляцій, зменшенням відносної кількості в-лімфоцитів, зниженням концентрації сироваткових імуноглобулінів А та G, помірним пригніченням фагоцитарної функції нейтрофілних гранулоцитів. Спостерігається також активація основного внутрішньоклітинного антиоксиданту – каталази при відсутності достовірних змін кінцевого продукту ПОЛ – малонового діальдегіду, що може свідчити про компенсаторне напруження антиоксидантної системи у цих дітей. Так зміни можуть слугувати ознаками наявності передумов для розвитку у дітей з радіаційно забруднених територій окисного стресу.

На тлі загальних змін в організмі у дітей з радіаційно несприятливих регіонів високою є й поширеність стоматологічної патології. Встановлено, що у дітей з радіаційно забрудненого району середні показники ураженості постійних зубів карієсом становлять 87,63±1,44% при інтенсивності ураження 5,81±0,68% каріозного зубів проти 63,09±2,59% та 4,41±0,39 від-

повідно у дітей умовно чистого району. Дослідження, проведені [53], показали високу розповсюдженість карієсу зубів серед дітей 6-ти (93,86±2,25%) і 12-річного віку (96,02±1,59%), які постійно мешкають на радіаційно забруднених територіях. Інтенсивність каріозного процесу в обох вікових групах відповідає високому рівню: 6,78±0,22 і 5,61±0,08 відповідно. Результати динамічного спостереження за 15-річними мешканцями цих територій засвідчили вірогідне зростання поширеності (97,89±1,47%) та інтенсивності (7,25±0,17) каріозних уражень. Встановлено також високу поширеність системної гіпоплазії емалі у дітей, які проживають на радіаційно забруднених територіях (58,67±5,72%), у порівнянні з дітьми інших регіонів.

Отже, аналіз літератури свідчить про вагоме значення екологічних чинників у формуванні соматичного та стоматологічного здоров'я дітей, вплив яких залежить від регіону проживання. Однак, існує дуже мало актуальних наукових здобутків, присвячених вивченню соматичного та стоматологічного здоров'я дітей, які постійно проживають на екологічно несприятливих, у тому числі, радіаційно, територіях Волинської області. Практично відсутні сучасні дані про характер харчування як джерело надходження шкідливих речовин в організм цих дітей. Усе це обумовлює актуальність вивчення патогенетичних механізмів виникнення стоматологічних захворювань у дітей з урахуванням регіону проживання, оскільки допоможе у подальшому визначити диференційований підхід до лікування та профілактики стоматологічних захворювань.

### Література

1. Yashhenko LV. Zdorov'ya ditey – bagatstvo natsiyi. Navch. metod. posibny'k. X.: VG «Osnova»; 2015. 126 s. [in Ukrainian].
2. Korinchak LM. Zberezhennya zdorov'ya – osnovna global'na problema s'ogodennya; Materialy` XII Mizhnarodnoyi naukovoprakty'chnoyi internet-konferenciyi «Tendenciyi ta perspekty'vy` rozvy'tku nauky` i osvity` v umovax globalizaciyi»: Zb. nauk. pracz`. Pereyaslav-Xmelnytskyi. 2016;12:334-6. [in Ukrainian].
3. Oksyutenko OV. Zdorov'ya molodi – zaporuka nashogo majbutn`ogo. Medsestrynstvo. 2015;4:8-10. [in Ukrainian].
4. Romanenko SYu, Bazilevy'ch AM. Ocinka fizy'chnoyi akty'vnosti ta zdorov'ya ditey u m. Kyiv. Mizhnarodnui zhurnal pediatriyi, akusherstva i ginekologiyi. 2017;11(2):42-6. [in Ukrainian].
5. Smolyar NI, Bezvushko EV. Analiz zavvoryuvanosti na kariyes zubiv u ditey Lvivskoy oblasti. Lvivskiy klinichnyy visnyk. 2013;2(2):56-60. [in Ukrainian].
6. Mel'ny'k VS, Gorzov LF, Sabov AV. Epidemiologiya stomatologichny'x zavvoryuvan` sered dy'tyachogo naseleennya Zakarpattya. Aktual'ni problemy` suchasnoyi medy'cy'ny`. Visny'k UMSA. 2016;16;3(55):20-3. [in Ukrainian].
7. Soročenko GV, Ішутко ІФ, Карачевська ІО. Stan tverdih tkanin postijnih zubiv m. Kyiva. Visnik problem biologii i medicini. 2016;1;2(127):267-9. [in Ukrainian].
8. Bauman SS, Turčina KV, Mosiěenko AS, Padalka AІ, Šešukova OV. Porivnāl'na ocinka uraženosti kariěsom zubiv ditey m. Poltava. Visnik problem biologii i medicini. 2017;3;2(138):165-7. [in Ukrainian].
9. Vasil'čuk OS, Filimonov UV, Martinuk AV. Poširenist' kariěsu zubiv ta zubo-šelepnih anomalij u ditey 9-12 rokiv Tomašpil's'kogo rajonu Vinnic'koy oblasti. Visnik morfologiyi. 2016;1(22):155-7. [in Ukrainian].
10. Polišuk TV. Analiz uraženosti kariěsom zubiv ditey ta pidlitkiv m. Poltava. Aktual'ni problemi sučasnoyi medicini: Visnik UMSA. 2014;4(48):23-5. [in Ukrainian].
11. Homenko LO, Ostapko OІ, Bidenko NV. Vpliv stanu organizmu na stomatologični zahvoruvannā u ditey ta pidlitkiv. Medična nauka Ukrainian. 2016;12(1-2):58-62. [in Ukrainian].
12. Bezvuško EV, Lagoda LS. Stan tverdih tkanin zubiv u ditey m. Luc'ka. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny. 2017;17;2(58):232-5. [in Ukrainian].
13. Bilec'ka EM, Onul NM, Golovkova TA. Ekologo-gigieñična determinovanist' pogiršennā zdorov'ā naseleñnā promislavogo rajonu. Dovkillā i zdorov'ā. 2016;4:15-8. [in Ukrainian].
14. Grebnāk MP, Fedorčenko RA. Prognozuvannā vplivu atmosferного zabrudnennā na zahvoruvanist' naseleñnā industrial'nogo miста. Dovkillā i zdorov'ā. 2016;2:30-4. [in Ukrainian].
15. Savilov ED, Anganova EV, Il'ina SV, Stepanenko LA. Tehnogennoe zagrāznenie okružāušej sredi i zdorov'e naseleñiā: analiz situaciy i prognoz. Gigiena i sanitariā. 2016;6(95):507-12. [in Russian].
16. Šalina TI, Nikolaeva LA, Savčenkov MF. Zagrāznenie okružāušej sredi ftoristymi soedineniām i ih vliānie na zdorov'e detej. Gigiena i sanitariā. 2016;12(95):1133-7. [in Russian].
17. ESHRE Capri Workshop Group. The influence of social factors on gender health. Human Reproduction. 2016;8(3):1631-7.
18. Aronson JC, Blatt CM, Aronson TB. Restoring ecosystem health to improve human health and well-being: physicians and restoration ecologists unite in a common cause. Ecology and Society. 2016;21(4):39.

19. Il'yn LV, Gromik OM. Umist radionuklidiv u liso sistemah Zahidnogo Polissâ (na prikladi vodojm zoni radioaktivnogo zabrudnennâ Volins'koy oblasti). *Nauk. visnik VNU im. Lesi Ukrainki*. 2012;18(243):4-10. [in Ukrainian].
20. Lučins'kij MA. Vpliv nespriâtlivih ekologičnih činnikiv na stan stomatologičnogo zdorov'â ditej (ogljâd literaturi). *Ukrains'kij stomatologičnij al'manah*. 2015;6:76-81. [in Ukrainian].
21. Landin VP, Čobot'ko GM, Kučma MD, Rajčuk LA. Podolannâ naslidkiv Čornobil's'koi katastrofi v agrosferi Ukrainian. *Agroekologičnij žurnal*. 2017;2:67-75. [in Ukrainian].
22. Balenko NV, Černičenko OI, Cimbaliuk SN. Rak šitopodobnoï zalozi âk problema antropogennoho zabrudnennâ (î povidomlennâ). *Dovkillâ i zdorov'â*. 2014;1:33-7. [in Ukrainian].
23. Ponomarenko NP, Koršun MM, Garkavij Sĭ, Antomonov MŪ. Vivčennâ ekologičnoï zaleznosti pokaznikiv zdorov'â ditâčogo naselennâ agrarnogo regionu na prikladi Černigivšini. *Dovkillâ i zdorov'â*. 2016;1:62-7. [in Ukrainian].
24. Moskvâk NV. Monitoring stanu zdorov'â školâriv molodših klasiv m. L'vova. *Dovkillâ i zdorov'â*. 2015;3:64-7. [in Ukrainian].
25. Rudnic'ka OP, Berdnik OV. Osoblivosti formuvannâ zahvorûvanosti ditej doškil'nogo viku zalezno vid ekologičnih umov u miscâh proživannâ. *Dovkillâ i zdorov'â*. 2016;4:72-5. [in Ukrainian].
26. Popovič ZB, Rožko MM, Solovej Sĭ, Bodnaruk ŪB, Kukurudz Nĭ. Problemi dovkillâ i stan stomatologičnogo zdorov'â ditej ĭvano-Frankivs'koi oblasti. *Profilaktična ta ditâča stomatologiâ*. 2014;1(10):24-7. [in Ukrainian].
27. Stepanenko LA, Savčenko MF, Il'ina SV. Ocenka sostoâniâ imunnoj sistemy detskogo naseleniâ kak markera zagrâzneniâ okružaûšej sredy. *Gigiena i sanitariâ*. 2016;12(95):1129-33. [in Russian].
28. Ahmadullina HM, Ahmadullin UZ. Ėkologiâ i zdorov'e čeloveka. Ufa: 2017. 216 s. [in Russian].
29. Degtârenko T. Sindrom ekologičnoï dezadaptacii v sučasnih krizovih umovah. *Pedagogični nauki: teoriâ, ĭstorîâ, innovacijni tehnologii*. 2017;4(68):80-90. [in Ukrainian].
30. Čajkovs'ka GS, Luč'ânenko NS, Gnatejko OZ, Keč NR. Kliničnij stan zdorov'â ditej z rizmimi šlâhami vplivu himičnih ksenobiotikiv na ditâčij organizm. *Bukovins'kij medičnij visnik*. 2017;21;2(82):113-7. [in Ukrainian].
31. Ėrem TV, Varga MD. Vpliv ekologo-gigièničnih faktoriv na zahvorûvanist' karièsom zubiv u meškanciv rizmih biogeohimičnih zon Zakarpatta. *Naukovij visnik Užgorod's'kogo universitetu: «Medicina»*. 2015;1(51):190-3. [in Ukrainian].
32. Suzely Adas Saliba Moimaz, Cristina Berger Fadel, Luiz Fernando Lolli, Cléa Adas Saliba Garbin, Artênio José Ísper Garbin, Nemre Adas Saliba. Social aspects of dental caries in the context of mother-child pairs. *J Appl Oral Sci*. 2014 Jan-Feb;22(1):73-8.
33. Martins MT, Sardenberg F, Vale MP, Paiva SM, Pordeus IA. Dental caries and social factors: impact on quality of life in Brazilian children. *Braz. oral res*. 2015;29(1):0133.
34. Luiz Gustavo Teixeira Martins, Keila Cristina Raush Pereira, Simone Xavier Silva Costa, Jefferson Traebert. Impact of dental caries on quality of life of school children. *Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic*. 2016;16(1):307-12.
35. Petruniv VB. Poširenist' ta intensivnist' karièsu zubiv u ditej, âki proživaût' na ekologično zabrudnenih teritorîâh. *Galic'kij likars'kij visnik*. 2012;19;3(1):92-5. [in Ukrainian].
36. Lučins'kij MA, Lučins'kij VM, Petruniv VB. Stan imunologičnoy reaktivnosti organizmu ditej zi stomatologičnimi zahvorûvannâmi, âki proživaût' na ekologično nespriâtlivih teritorîâh. *Klinična stomatologiâ*. 2013;3(4):49-50. [in Ukrainian].
37. Bezvuško EV. Stomatologična zahvorûvanist' ditej, âki proživaût' na rizmih za ekologičnim stanom teritorîâh, ta obğruntuvannâ diferencijovanoi profilaktiki uražen' tverdih tkanin zubiv [avtoreferat]. Kyiv, 2013. 29 s. [in Ukrainian].
38. Grigorenko LV. Dinamika rozpovsûdženosti zahvorûvan' sered ditâčogo naselennâ Dnipropetrovs'koy oblasti u zv'âzku z pogiršennâm âkosti pitnoi vodi v sil's'kih taksonah Dnipropetrovs'koy oblasti. *Aktual'ni problemi sučasnoy medicini: visnik UMSA*. 2016;16;4(56):97-100. [in Ukrainian].
39. Stepanova NV, Valeeva ĖR, Fomina SF, Ziâtdinova AI. Ocenka nekancerogennoho riska dlâ zdorov'â detskogo naseleniâ pri potreblenni pit'evoj vody. *Gigiena i sanitariâ*. 2016;95(1):1079-83. [in Russian].
40. Zombor KV. Patogenetične obğruntuvannâ diferencijnoi profilaktiki karièsu zubiv u ditej pri rizmnomu mîneral'nomu skladi pitnoi vodi [avtoreferat]. Odesa, 2017. 20 s. [in Ukrainian].
41. Zadorožna ĭV, Povorožnûk VV, Balac'ka Nĭ. Pokazniki karièsu ta mîneral'noy šil'nosti kîstkovoy tkanini v ditej ĭv's'koi zoni Prikarpatâ z deficitom ta nedostatnistû vitaminu D. *Sovremennâ stomatologiâ*. 2015;5:39-43. [in Ukrainian].
42. Rogač ĭM, Ėrem TV, Ėrem HV. Biogeohimîâ mikroelementa fluoru u Zakarpats'komu regionî Ukraini. *Dovkillâ i zdorov'â*. 2015;3:13-6. [in Ukrainian].
43. Amit Arora, Narendar Manohar, James Rufus John. Factors Associated with Dental Caries in Primary Dentition in a Non-Fluoridated Rural Community of New South Wales, Australia. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2017;14(12):1444.
44. Klity'ns'ka OV. Kompleksne obğ'runuvannya rann'oyi diagnosty'ky', profilakty'ky' ta poetapnogo likuvannya kariyesu u ditej, yaki postijno prozhy'vayut' v umovah biogeohimichnogo deficy'tu ftoru ta jodu [avtoreferat]. Uzhgorod, 2015. 24 s. [in Ukrainian].
45. Smolyar NI, Bezvushko EV, Chuxraj NL, Mel'ny'chuk NI. Urazhenist' kariyesom postijny'x zubiv u ditej Zakarpattya. *Profilakty'chna i dy'tyacha stomatologiya*. 2012;2:43-5. [in Ukrainian].
46. Stepanova Yel, Berezoys'ky'j VV, Kolpakov IE. Endotelijzalezhna reakciya sudy'n ta vegetaty'vny'j gomeostaz u ditej, yaki prozhy'vayut' na radioakty'vno zabrudneny'x tery'toriyah. *Likars'ka sprava*. 2013;2:33-7. [in Ukrainian].
47. Fuzik MM, Pry'syazhnyuk AYe, By'zka A. Zahvoryuvanist' na rak shhy'topodibnoyi zalozy' naselennya Ukrayiny' pislya avariyi na ChAES. *Dovkillâ i zdorov'â*. 2014;2:62-9. [in Ukrainian].
48. Kisêl'ov AF, Černo VS, Nakonečnij ĭV, Rudenko AV. Ekologični naslidki Čornobil's'koi katastrofi ta iih podolannâ. *Naukovij visnik Mikolajvs'kogo deržavnogo universitetu im. V.O. Suhomlins'kogo*. 2014;6(3):31-3. [in Ukrainian].
49. Gromik OM. Radioaktivne zabrudnennâ ĭruntiv Volins'koy oblasti. *Geografiâ i turizm*. 2011;2:202-7. [in Ukrainian].
50. Homenko ĭM. Dozi vnutrišn'ogo oprominennâ ta stan zdorov'â naselennâ radioaktivno zabrudnenih vnaslidok Čornobil's'koi katastrofi teritorij Volini. *Dovkillâ i zdorov'â*. 2013;2:36-40. [in Ukrainian].
51. Korzun VN, Bolohnova TV, Gajduk MV. Vimogi do harčuvannâ ditej u viddalenij pislâ Čornobilâ period. *Gigièna naselenih misc'.* 2013;6(1):273-5. [in Ukrainian].
52. Saatova GM, Žanturaeva BT. Osnovnye sindromy èkopatologii u detej, proživaûših v zone hvostohraniliš âdernyh othodov. *Interaktivnâ nauka*. 2016;4:23-7. [in Russian].
53. Savičuk OV, Nemirovič ŪP, Golubêva ĭM. Dinamika stanu tverdih tkanin zubiv u ditâčogo naselennâ ekologično nespriâtlivih regioniv. *Profilaktična i ditâča stomatologiâ*. 2012;1:33-5. [in Ukrainian].

### **ВПЛИВ ДОВКИЛЛЯ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ТА СТОМАТОЛОГІЧНУ ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ДІТЕЙ Лагода Л. С.**

**Резюме.** В даній статті наведені дані аналізу сучасної літератури, що до впливу умов навколишнього середовища на стан соматичного та стоматологічного здоров'я. Вивчення розповсюдженості та чинників ризику виникнення основних стоматологічних захворювань є важливим напрямком, що допомагає у розпрацюванні ефективних методів їх профілактики та лікування і, як результат, у формуванні стоматологічного здоров'я дитини.

В умовах забрудненого довкілля, особливо при тривалому поєднаному впливі шкідливих факторів, у дітей формується «синдром екологічної дезадаптації», який згодом може трансформуватися у те чи інше хронічне захворювання, що в свою чергу веде до погіршення стоматологічного статусу дитини. В умовах сьогодення важливий вплив на здоров'я має підвищений радіаційний фон. Особливо гостро на радіоактивне забруднення реагують діти. Це проявляється погіршенням стану їх здоров'я – зростає кількість гострих та хронічних захворювань, погіршуються показники фізичного, нервово-психічного розвитку, з'являються хвороби, які до останнього часу не були характерні для дитячого віку.

**Ключові слова:** стоматологічна захворюваність, здоров'я, довкілля, діти, радіація.

### ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И СТОМАТОЛОГИЧЕСКУЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ

Лагода Л. С.

**Резюме.** В данной статье приведены данные анализа современной литературы, к воздействию условий окружающей среды на состояние соматического и стоматологического здоровья. Изучение распространенности и факторов риска возникновения основных стоматологических заболеваний является важным направлением, помогает в разработке эффективных методов их профилактики и лечения и, как результат, в формировании стоматологического здоровья.

В условиях загрязненной окружающей среды, особенно при длительном совместном воздействии вредных факторов, у детей формируется «синдром экологической дезадаптации», который впоследствии может трансформироваться в то или иное хроническое заболевание, в свою очередь ведет к ухудшению стоматологического статуса ребенка. В современных условиях важное влияние на здоровье имеет повышенный радиационный фон. Особенно остро на радиоактивное загрязнение реагируют дети. Это проявляется ухудшением состояния их здоровья – растет количество острых и хронических заболеваний, ухудшаются показатели физического, нервно-психического развития, появляются болезни, которые до последнего времени не были характерны для детского возраста.

**Ключевые слова:** стоматологическая заболеваемость, здоровье, окружающая среда, дети, радиация.

### INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND STOMATOLOGICAL DISEASES OF CHILDREN

Lagoda L. S.

**Abstract.** In this article the data of the analysis of modern literature, which is under the influence of environmental conditions on the state of somatic and dental health, is given. In recent decades, the situation with children's health has come close to the critical one: there is an increase in the overall incidence and prevalence of diseases of individual organs and systems. That is why the problem of dental health of children, as a component of general well-being, can not but bother dentists. The study of the prevalence and risk factors for the occurrence of major dental diseases is an important area that helps in the development of effective methods for their prevention and treatment, and as a result, in the development of dental health of the child.

According to the authors, during the examination of children 5-7 years old in Lviv, it was found that the prevalence of caries of temporary teeth is  $85,97 \pm 1,90\%$  at an intensity of  $5,26 \pm 0,34$  tooth, the prevalence of caries of permanent teeth increases from  $1,49 \pm 1.04\%$  in children aged 5 years to  $41.75 \pm 4.86\%$  in children 7 years of age. According to the author, it was found that the intensity of caries of teeth increases rapidly from 6 to 7 years almost 3 times (from 0.32 to 0.07 to 0.93 to 0.13 tooth) and to 16 years reaches  $5.71 \pm 0.31$  tooth. The prevalence of caries of teeth in children of Lutsk is, on average, 80.56%, which corresponds to the average level according to WHO criteria. In children 15 years of age, the prevalence of caries is 91.52%, which corresponds to high levels. The intensity of teeth defeat by caries in children of Lutsk is, on average, 3.16 tooth, which corresponds to the average level according to WHO criteria. In children aged 15 years old, a high level of tooth decay was detected by caries (KPV =  $5.21 \pm 1.13$  tooth), which is significantly higher compared with children 12 years of age (KPV =  $3.07 \pm 0.28$  tooth;  $p > 0.05$ ) and 7 years of age (KPV =  $1.21 \pm 0.08$  tooth,  $p < 0.05$ ).

In the structure of the disease, the diseases of the respiratory organs, circulatory system, genitourinary system, skin and subcutaneous tissue are dominated by certain classes of pathology with high ecological dependence; the prevalence of diseases of the digestive system and some infectious and parasitic diseases is considerable; increased frequency of oncological pathology.

Children are particularly susceptible to adverse environmental factors due to functional immaturity of adaptive and protective mechanisms of their organism. According to WHO experts, in the structure of factors that have a significant impact on children's health, the environment is 20% along with heredity (20%) and the organization of health care for the population (10%). In conditions of polluted environment, especially with the long combined effect of harmful factors, children develop an "ecological disadaptation syndrome", which can subsequently transform into a particular chronic disease, which in turn leads to deterioration of the dental status of the child. In today's conditions, an important influence on health has an increased radiation background. Particularly acutely on radioactive contamination, children react. This manifests itself in the deterioration of their health – there is an increase in the number of acute and chronic diseases, deteriorating indicators of physical, neuropsychiatric development, there are diseases that until recently were not characteristic of childhood.

**Key words:** dental morbidity, health, environment, children, radiation.

Рецензент – проф. Каськова Л. Ф.  
Стаття надійшла 12.05.2018 року