

УДК 616.314.13-007.23 + 616-056.1 + 613.95 + 574.2

©Ю. А. Лабій, Г. М. Мельничук

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

## **Взаємозв'язок системної гіпоплазії емалі із загальносоматичними захворюваннями у дітей, на які впливають різні екопатогени**

**Резюме.** У статті наведено результати дослідження взаємозв'язку різних загальносоматичних захворювань у дітей, які проживають в екологічно забруднених районах Івано-Франківської області, й виникненням системної гіпоплазії емалі (СГЕ). Виявлено, що незалежно від ксенобіотики, всі загальносоматичні захворювання у дітей із СГЕ зустрічалися частіше, ніж у мешканців умовно чистого району без СГЕ. При цьому, під впливом комбінованого радіаційно-хімічного навантаження діти більше хворіли на ГРЗ і хронічні тонзиліти, віддії забруднювальних речовин нафтогазовидобувного комплексу – хворобами ШКТ, через органічні високомолекулярні сполуки хімічної промисловості – захворюваннями нирок, а внаслідок забруднення атмосфери продуктами спалювання вугілля – хворобами щитоподібної залози. Встановлено, що у порядку зростання відношення шансів ризику розвитку СГЕ на забруднених територіях розташувалися захворювання органів ШКТ, часті ГРЗ, хвороби щитоподібної залози, хронічні тонзиліти, захворювання нирок.

**Ключові слова:** системна гіпоплазія емалі, діти, загальносоматичні захворювання, екопатогени.

**Ю. А. Лабій, Г. М. Мельничук**

ГВУЗ «Івано-Франковський національний медичний університет»

## **Взаимосвязь системной гипоплазии эмали с общесоматическими заболеваниями у детей под влиянием различных экопатогенов**

**Резюме.** В статье приведены результаты исследования взаимосвязи различных общесоматических заболеваний у детей, проживающих в экологически загрязненных районах Ивано-Франковской области, и возникновением системной гипоплазии эмали (СГЭ). Выведено, что независимо от ксенобиотика, все общесоматические заболевания у детей с СГЭ встречались чаще, чем у жителей условно чистого района без СГЭ. При этом под влиянием комбинированной радиационно-химической нагрузки дети больше болели ОРЗ и хроническими тонзиллитами, от воздействия продуктов нефтегазодобывающего комплекса – болезнями ЖКТ, из-за отравления органическими высокомолекулярными соединениями химической промышленности – заболеваниями почек, а в результате загрязнения атмосферы продуктами сжигания угля – болезнями щитовидной железы. Установлено, что в порядке возрастания отношения шансов риска развития СГЭ на загрязненных территориях расположились заболевания органов ЖКТ, частые ОРЗ, болезни щитовидной железы, хронические тонзиллиты, заболевания почек.

**Ключевые слова:** системная гипоплазия эмали, дети, общесоматические заболевания, экопатогены.

**Yu. A. Labiy, H. M. Melnychuk**

SHEI «Ivano-Frankivsk National Medical University»

## **Relationship of systemic enamel hypoplasia with somatic diseases in children that are influenced by various ecopathogens**

**Summary:** The article demonstrates the results of investigation of the relationship between various somatic diseases in children from the polluted areas of Ivano-Frankivsk Region and the occurrence of systemic enamel hypoplasia (SHE). It has been established that despite of xenobiotics, all somatic disorders occur more often in children diagnosed with SHE compared to the residents from conventionally clean areas without SHE. Also, children that were influenced by combined radiation and chemical factors have suffered more from the acute respiratory infection and chronic tonsillitis and children that were affected by oil and gas pollution have suffered more from the digestive disorders. On the other hand, due to organic macromolecular compound chemicals kidney diseases were diagnosed more often. And in those affected by air pollution with coal combustion products occurred diseases of the thyroid gland. We have estimated that on the growth are the chances in development of SHE in contaminated areas in those affected with gastrointestinal tract, frequent respiratory disorders, thyroid gland diseases and chronic tonsillitis, kidney disorders.

**Key words:** system enamel hypoplasia, children, somatic disease, ecopathogens.

**Вступ.** На сьогодні встановлено тісний взаємозв'язок між системною гіпоплазією емалі (СГЕ) й загальними порушеннями в організмі, оскільки зміни в ротовій порожнині віддзеркалюють закономірності патогенезу системної патології та зумовлені етіологічною, патогенетичною, морфологічною і функціональною інтеграціями всіх систем організму [1]. Найчастіше при СГЕ діагностуються супутні захворювання органів дихання, шлунково-кишкового тракту (ШКТ), ендокринної і сечовидільної систем [2].

Особливу роль у виникненні некаріозних уражень твердих тканин зубів відіграють захворювання нирок. При цих хворобах у твердих тканинах зубів змінюється вміст і структура елементів та створюються передумови для розвитку карієсу (погана гігієна, знижуються Ca/P і (Ca + Mg + Na)/P коефіцієнти, збільшується електропровідність емалі), але лужне середовище, що виникає в ротовій порожнині й в організмі у цілому, перешкоджає цьому процесу та сприяє розвитку некаріозних уражень [3]. Крім того, нирки мають значне місце у знешкодженні шкідливих речовин як орган, який бере активну участь у третій фазі біотрансформації ксенобіотиків

[4]. Концентрація ендотоксинів в організмі дитини залежить від форми захворювання, комбінованої патології гастро- і нефропатій із гіпоплазією зубної емалі та функціональної активності щитоподібної залози [2].

Відомо, що мінеральний обмін у твердих тканинах зубів тісно пов'язаний із загальним станом організму і залежить від захворювань тих органів і систем, які беруть у ньому участь. Між функціональним станом щитоподібної залози і мінеральним обміном в організмі (переважно кальцію та фосфору) існує складний взаємозв'язок [5].

І хоча роль загальних порушень в організмі дітей у виникненні й розвитку СГЕ встановлена, проте не всі аспекти цієї проблеми вивчені, зокрема й у мешканців екологічно забруднених районів.

**Метою дослідження** стало встановити взаємозв'язок різних загальносоматичних захворювань у дітей, які проживають в екологічно забруднених районах Івано-Франківської області, й виникненням СГЕ.

**Матеріали і методи.** На основі даних первинної медичної документації (форма 112/о), анамнезу, загального огляду, а також ультразвукового дослідження внутрішніх органів і

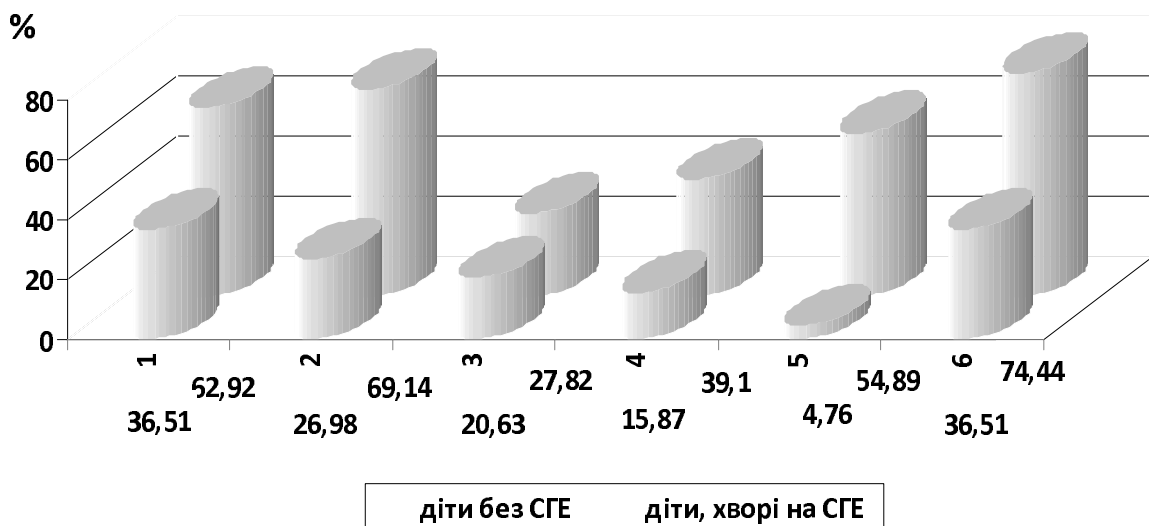
щитоподібної залози були виявлені найчастіше перенесені й супутні захворювання у 196 дітей, хворих на СГЕ і без СГЕ, а саме: гострі респіраторні захворювання (ГРЗ), хронічні тонзиліти, хвороби органів дихання (ларингіти, трахеїти, бронхіти і пневмонії), ШКТ, нирок і щитоподібної залози. Серед обстежених було: 27 школярів с. Задністрянське Галицького району, які страждають від сильного забруднення повітря, зумовленого значною мірою викидами в атмосферу продуктів спалювання вугілля на Бурштинській теплоелектростанції; 26 дітей с. Верхня Калуського району, які проживають на території, забрудненій продуктами хімічної промисловості органічних високомолекулярних сполук від діяльності заводу-гіганта «Карпатнафтохім-Лукор»; 36 дітей с. Яворів Долинського району, що є місцевістю з інтенсивним забрудненням питної води шкідливими речовинами нафтогазовидобувного комплексу [6]; 44 дітей с. Стецева Снятинського району, яке згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 106 від 23 липня 1991 року, віднесене до зони посиленого радіаційного контролю (IV зони радіаційного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС) [7]. У цьому селі та на прилеглих територіях, де ведуться інтенсивні сільськогосподарські роботи із використанням гербіцидів і мінеральних добрив, виявлені плями радіаційного забруднення до 5 Кюрі/км<sup>2</sup>. В якості контрольних показників

було використано дані 63 дітей без СГЕ з умовно чистого Городенківського району. Вік дітей коливався в межах від 6 до 15 років.

#### Результати досліджень та їх обговорення.

Для встановлення частоти супутніх соматичних захворювань у хворих на СГЕ в усіх екологічно забруднених районах Івано-Франківської області ми порівнювали ці показники із даними у дітей без СГЕ з умовно чистого Городенківського району (рис. 1). Достовірно частіше (у 1,72 раза;  $p < 0,001$ ) у дітей, обтяжених СГЕ, ніж у необтяжених, зустрічалися ГРЗ. Така ж ситуація була і з хронічними тонзилітами, де різниця становила 2,56 раза ( $p < 0,001$ ). Найменше відрізнялося число випадків захворювань органів дихання, яке було більшим у хворих на СГЕ (і становило 27,82%), ніж у дітей без СГЕ (і склало 20,63%), у 1,35 раза ( $p > 0,05$ ). Хвороби ШКТ діагностовано у хворих на СГЕ дітей у 39,1% випадків, що переважало над частотою захворюваності за відсутності СГЕ (15,87%) у 2,46 раза ( $p < 0,001$ ). Вражає різниця кількості виявлених захворювань нирок у дітей із СГЕ: у 11,53 раза ( $p < 0,001$ ) більше, ніж у дітей без СГЕ. У 2,04 раза ( $p < 0,001$ ) частіше, порівняно зі здоровими (з точки зору СГЕ), зустрічалися хвороби щитоподібної залози у дітей, хворих на СГЕ.

Розподіл захворювань різних органів і систем у дітей, хворих і нехворих на СГЕ, для кожного району окремо відображено в таблиці 1.



**Рис. 1.** Частота супутніх соматичних захворювань у всіх хворих на системну гіпоплазію емалі дітей, які проживають в екологічно забруднених районах Івано-Франківської області, та у дітей без цієї патології з умовно чистого району.

**Таблиця 1.** Частота супутніх соматичних захворювань у дітей із та без системної гіпоплазії емалі, які проживають у різних за екологічним забрудненням районах Івано-Франківської області ( $M \pm m$ )

Захворювання, %	Без СГЕ	Хворі на СГЕ			
	Городенківський р-н (n=63)	Галицький р-н (n=27)	Долинський р-н (n=36)	Калуський р-н (n=26)	Снятинський р-н (n=44)
Часті ГРЗ	36,51±6,11	55,56±9,75 $p_1 < 0,01$	72,22±7,57 $p_1 < 0,01$ $p_2 > 0,05$	65,38±9,52 $p_1 < 0,05$ $p_3 > 0,05$ $p_5 > 0,05$	79,55±6,15 $p_1 < 0,001$ $p_4 < 0,05$ $p_6 > 0,05$ $p_7 > 0,05$
Хронічні тонзиліти	26,98±5,64	62,96±9,47 $p_1 < 0,001$	75,0±7,32 $p_1 < 0,001$ $p_2 > 0,05$	53,85±9,97 $p_1 < 0,01$ $p_3 > 0,05$ $p_5 > 0,05$	77,27±6,39 $p_1 < 0,001$ $p_4 > 0,05$ $p_6 > 0,05$ $p_7 > 0,05$
Хвороби органів дихання	20,63±5,14	40,74±9,64 $p_1 > 0,05$	19,44±6,69 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	38,46±9,73 $p_1 > 0,05$ $p_3 > 0,05$ $p_5 > 0,05$	20,45±6,15 $p_1 > 0,05$ $p_4 > 0,05$ $p_6 > 0,05$ $p_7 > 0,05$
Хвороби ШКТ	15,87±4,64	25,93±8,59 $p_1 > 0,05$	55,56±8,40 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,05$	34,62±9,52 $p_1 > 0,05$ $p_3 > 0,05$ $p_5 > 0,05$	36,36±7,24 $p_1 < 0,05$ $p_4 > 0,05$ $p_6 > 0,05$ $p_7 > 0,05$
Хвороби нирок	4,76±2,71	29,63±8,96 $p_1 < 0,01$	58,53±8,33 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,05$	76,92±8,43 $p_1 < 0,001$ $p_3 < 0,001$ $p_5 > 0,05$	54,55±7,59 $p_1 < 0,001$ $p_4 < 0,05$ $p_6 > 0,05$ $p_7 > 0,05$
Хвороби щито- подібної залози	36,51±6,11	81,48±7,62 $p_1 < 0,001$	66,67±7,97 $p_1 < 0,01$ $p_2 > 0,05$	76,92±8,49 $p_1 < 0,001$ $p_3 > 0,05$ $p_5 > 0,05$	75,0±6,6 $p_1 < 0,01$ $p_4 > 0,05$ $p_6 > 0,05$ $p_7 > 0,05$

*Примітка.* Вказана вірогідність різниці показників:  $p_1$  – всіх районів до величини Городенківського;  $p_2$  – Галицького до величини Долинського;  $p_3$  – Галицького до величини Калуського;  $p_4$  – Галицького до величини Снятинського;  $p_5$  – Долинського до величини Калуського;  $p_6$  – Долинського до величини Снятинського;  $p_7$  – Калуського до величини Снятинського районів.

Аналізуючи отримані дані, бачимо, що ГРЗ частіше виникали у дітей, які проживають у Галицькому – в 1,52 раза, Долинському – в 1,98 раза, Калуському – в 1,79 раза і Снятинському – в 2,18 раза районах порівняно з жителями Городенківського району ( $p_1 < \text{від } 0,05 \text{ до } 0,001$ ). У 1,43 раза частіше фіксувалися ви-

падки цього захворювання у мешканців Снятинського району, ніж Галицького ( $p_4 < 0,05$ ).

Вірогідно більше випадків захворювання на хронічний тонзиліт зустрічалося у дітей, які проживають в екологічно забруднених районах, порівняно з мешканцями умовно чистого Городенківського району: від 2,0 раза у Ка-

луському до 2,86 раза у Снятинському ( $p_1 < 0,05$ ;  $p_1 < 0,001$ ) районах. Достовірної різниці між частотою виникнення цього захворювання у дітей, які проживають у різних за характером антропогенного забруднення районах, не спостерігалось.

Крім того, не виявлено суттєвої різниці у кількості випадків захворювань органів дихання у дітей із різних районів Івано-Франківської області.

У мешканців Долинського і Снятинського районів зі значно більшою частотою фіксувалися хвороби ШКТ, а випадки цих захворювань переважали такі у дітей Городенківського району в 3,5 і 2,29 раза ( $p_1 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,05$ ) відповідно. При порівнянні захворюваності дітей Долинського і Галицького районів встановлено, що хвороби ШКТ достовірно частіше діагностувалися у Долинському районі (у 2,14 раза;  $p_2 < 0,05$ ).

У дітей Галицького, Долинського, Калуського і Снятинського районів виявлено значно більше випадків реєстрації захворювання нирок порівняно із жителями з умовно чистого Городенківського району (у 6,22; 12,30; 16,16 і 11,46 раза відповідно;  $p_1 < 0,001$ ). У мешканців Галицького району їх кількість була меншою, ніж у дітей Долинського, – в 1,98 раза ( $p_2 < 0,05$ ), Калуського – у 2,60 раза ( $p_3 < 0,001$ ) і Снятинського – в 1,84 раза ( $p_4 < 0,05$ ) районів.

У дітей з усіх екологічно забруднених районів вірогідно частіше зустрічались хвороби щитоподібної залози, порівняно з мешканцями умовно чистого району, – від 1,83 раза у Долинському ( $p_1 < 0,01$ ) до 2,23 раза у Галицькому ( $p_1 < 0,001$ ) районах.

На основі отриманих даних за допомогою критерію  $\chi^2$ -квадрата ми провели оцінку шансів ризику виникнення СГЕ у дітей, які проживають на антропогенно забруднених територіях, від супутніх соматичних захворювань (табл. 2).

**Таблиця 2.** Оцінка шансів ризику виникнення системної гіпоплазії емалі у дітей, які проживають в екологічно забруднених районах, від супутніх соматичних захворювань

Фактор ризику	OR	95 % CI	$\chi^2$	p
Хвороби органів дихання	1,48	0,72–3,04	0,81	0,37
Хвороби ШКТ	3,40	1,59–7,28	9,62	0,0019
Часті ГРЗ	4,04	2,15–7,61	18,40	0,000 018
Хвороби щитоподібної залози	5,06	2,66–9,64	24,58	0,000 000 7
Хронічні тонзиліти	6,07	3,12–11,83	29,14	0,000 000 67
Хвороби нирок	24,03	7,26–81,50	43,16	0,000 000 000 1

Аналіз цих даних показав, що відношення шансів ризику розвитку СГЕ у дітей внаслідок перенесених патологічних процесів в органах дихання є недостовірним, хоча й перевищує одиницю (1,48), проте нижня межа довірчого інтервалу є меншою за одиницю (0,72 – 3,04). У порядку зростання відношення шансів ризику розвитку СГЕ на забруднених територіях розташувалися хвороби органів ШКТ, часті ГРЗ, хвороби щитоподібної залози, хронічні тонзиліти. Найбільше значення відношення шансів виникнення СГЕ, що складає 24,03 (7,26 – 81,5), виявили у дітей, які мають захворювання нирок.

Підсумовуючи, зазначимо, що часті випадки захворювань на ГРЗ і хронічні тонзиліти у дітей, хворих на СГЕ, можуть свідчити про зниження загального імунітету в жителів усіх антропо-

генно забруднених територій, а його порушення є тим тлом, на якому формується СГЕ [8].

Значна поширеність хвороб щитоподібної залози у дітей з усіх екозабруднених районів свідчить про надзвичайно високу чутливість цієї залози до токсичних впливів, що і зумовлює виникнення патологічних процесів у ній та спричиняє порушення мінерального обміну [5], яке призводить до розвитку СГЕ.

Велика кількість уражень нирок у дітей, хворих на СГЕ, може вказувати на розвиток мембранолітичних процесів у ниркових каналцях під впливом різних ксенобіотиків, що, у свою чергу, призводить до порушення третьої фази їх дезактивації [9], що і спричиняє інтоксикацію ними організму та впливає на розвиток СГЕ.

Отже, проаналізовані нами випадки загальносоматичних захворювань, від яких хворі-

ють діти на екологічно забруднених територіях, створюють надзвичайно високі шанси виникнення СГЕ, особливо у разі їх поєднання. Наші дані перегукуються із дослідженнями чинників ризику розвитку молярно-різцевої демінералізації [10], оскільки прояви СГЕ із великим ступенем ймовірності можна віднести до проявів цієї хвороби.

**Висновки.** 1. Встановлено, що у дітей, хворих на СГЕ, вірогідно більше зустрічалися захворювання на ГРЗ і хронічні тонзиліти, що зумовлено впливом різних екопатогенів, особливо піддією комбінованого радіаційно-хімічного навантаження у Снятинському районі.

2. У жителів екологічно забруднених районів, хворих на СГЕ, достовірно частіше діагностувалися хвороби ШКТ, особливо внаслідок впливу речовин нафтогазовидобувного комплексу в Долинському районі, де частота випадків переважала таку в дітей з умовно чистого Городенківського району в 3,5 раза.

3. Виявлено вірогідно більшу зустрічальність захворювань нирок у мешканців усіх районів із підвищеним антропогенним навантаженням, особливо у дітей Калусько-

го району, забрудненого продуктами хімічної промисловості органічних високомолекулярних сполук, де випадки хвороб нирок за наявності СГЕ фіксувалися в 16,16 раза частіше, ніж у жителів умовно чистого району без СГЕ.

4. У дітей з усіх екологічно забруднених районів, хворих на СГЕ, вірогідно частіше виявлялися хвороби щитоподібної залози, порівняно з мешканцями умовно чистого Городенківського району, особливо у Галицькому районі, забрудненому викидами в атмосферу продуктів спалювання вугілля.

5. Встановлено, що у порядку зростання відношення шансів ризику розвитку СГЕ на забруднених територіях розташувалися хвороби органів ШКТ, часті ГРЗ, хвороби щитоподібної залози, хронічні тонзиліти. Найбільше значення відношення шансів виникнення СГЕ виявили у дітей, які мають захворювання нирок, що складає 24,03 (7,26 – 81,5).

**Перспективою подальших досліджень** є встановлення змін у показниках місцевого і загального імунітету та мінерального обміну в дітей, хворих на СГЕ, які проживають у районах, забруднених різними екопатогенами.

#### Список літератури

1. Русакова Е. Ю. Стоматологический статус у детей при различных соматических заболеваниях / Е. Ю. Русакова, С. И. Бессонова, А. А. Бевз // Российский стоматологический журнал. – 2008. – № 5. – С. 47 – 49.
2. Синдром эндогенной интоксикации у детей с гипоплазией эмали зубов, что проживают на территории, забурдненій генотоксичними чинниками / Г. С. Чайковська, О. З. Гнатейко, О. В. Єзерська, О. З. Чала-Масна // Вісник стоматології. – 2008. – № 3. – С. 59 – 62.
3. Ящук Е. В. Влияние нарушений минерального обмена на состояние твердых тканей зубов у больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности / Е. В. Ящук, А. В. Цимбалитов, К. Я. Гуревич // Институт стоматологии. – 2009. – № 2 (43). – С. 44 – 46.
4. Геном человека и гены «предрасположенности» / В. С. Баранов, Е. В. Баранова, Т. Э. Иващенко, М. В. Асеев. – СПб.: Интермедика, 2000. – С. 75 – 96.
5. Хоменко Л. О. Мінеральний склад емалі при гіпертиреозі на етапі первинної мінералізації / Л. О. Хоменко, Б. В. Антонішин, В. І. Шматко // Вісник стоматології. – 2002. – № 4 (45). – С. 11 – 14.

6. Довкілля Івано-Франківщини у 2010 році : статистичний збірник / Державний комітет статистики України, Головне управління статистики в Івано-Франківській області; [за ред. Л. О. Зброй]. – Івано-Франківськ, 2011. – 151 с.
7. Чорнобильські наслідки на Івано-Франківщині / О. П. Кіріяк, В. В. Пантазі, В. В. Мурзов [та ін.] // Гигиена населенных мест. – К. : Полімед, 2001. – Т. 2. – С. 168 – 169.
8. Навколишнє середовище і стоматологічне здоров'я дітей України / Л. О. Хоменко, О. І. Остапко, Н. В. Біденко, О. О. Тимофеева // Архів клінічної медицини. – 2004. – № 1(4). – С. 82 – 85.
9. Лук'яненко Н. С. Екологічно детермінована патологія у дітей: клініко-генетичний поліморфізм та принципи медико-генетичного консультування : автореф. дис. ... д. мед. наук : спец. 14.01.10 «Педіатрія» / Н. С. Лук'яненко. – Львів, 2011. – 36 с.
10. Хамадеева А. М. Особенности разработки программы профилактики в стоматологии для детского населения, проживающего в экологически неблагоприятном регионе / А. М. Хамадеева // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2010. – № 3. – С. 61 – 64.

Отримано 23.01.15