

© Безвужко Е. В., Гутор Т. Г., Мусій-Семенців Х. Г.

УДК:616.314-002-038-053.4

Безвужко Е. В., Гутор Т. Г., Мусій-Семенців Х. Г.

## ОЦІНКА ВПЛИВУ ЧИННИКІВ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ КАРІЄСУ ТИМЧАСОВИХ ЗУБІВ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

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

k-sementsiv@ya.ru

Дане дослідження є фрагментом планової НДР кафедри стоматології дитячого віку ЛНМУ ім. Данила Галицького «Стоматологічна захворюваність дітей з урахуванням соціальних чинників ризику та обґрунтування диференційованих методів лікування та профілактики», № державної реєстрації 0110U002147.

**Вступ.** Епідеміологічні дослідження свідчать про значне ураження зубів карієсом серед дітей різного віку. Доведено, що у виникненні карієсу значну роль відіграють, як місцеві, так і загальні чинники: несприятливі умови проживання [1,2,6,7], неповноцінне харчування дітей [3,4], соматичні захворювання [8]. Особливо важлива роль належить зубному нальоту, який складається із залишків їжі, бактерій і продуктів їх життєдіяльності [5]. Велика кількість мікроорганізмів, а також надходження цукрів у зубний наліт, призводить до їх активної ферментації, внаслідок чого відбувається зниження рН до критичного рівня 4,5-5,0 [9]. Можна припустити, що дія кислот на тверді тканини зубів ряду чинників. Сила впливу окремо кожного із них може проявлятися по-різному, а в комплексі вони підсилюють один одного. Тому, оцінка впливу різних чинників виникнення карієсу обумовлює актуальність дослідження. Особливо це важливо для застосування диференційованих засобів профілактики.

**Мета дослідження.** Провести аналіз взаємозв'язку між інтенсивністю карієсу тимчасових зубів та окремими чинниками ризику їх виникнення.

**Об'єкт і методи дослідження.** З метою оцінки стоматологічного статусу проведено обстеження 225 дітей раннього віку, що проживають у сільській місцевості, у яких визначали розповсюдженість карієсу (у %); інтенсивність карієсу (за індексом «кп»); основні антропометричні показники (зріст та масу тіла); морфологічні та фізичні властивості ротової

рідини (МПС та рН); стан гігієни ротової порожнини. Для оцінки сили впливу окремих параметрів на рівень інтенсивності карієсу тимчасових зубів нами проведено математико-статистичний аналіз з використанням методу Пірсона. Для аналізу в регресійну модель було включено 6 досліджуваних параметрів. Для дослідження поєданого впливу зросту, маси тіла, рН, ГІ, МПС на значення показника інтенсивності карієсу у дітей віком 2-6 років нами було застосовано метод множинної регресії. Рівняння множинної регресії (1) для визначення певного чинника (У) має наступний вигляд:

$$Y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + K, \quad (1)$$

де  $\beta_i$  – коефіцієнти при кожному факторі,  
 $x_i$  – значення факторів,  
 $K$  – константа.

### Результати досліджень та їх обговорення.

Згідно отриманих результатів дослідження, в середньому, розповсюдженість карієсу тимчасових зубів виявлено в 84,69±2,21% обстежених дітей дошкільного віку сільської місцевості з інтенсивністю  $k_p=4,35\pm0,17$  зуба. Найменша розповсюдженість карієсу спостерігається у дітей віком двох років і, відповідно, становить 40,23±6,53% при інтенсивності ураження  $k_p=1,62\pm0,29$  зуба. З трьох до шести років спостерігається значне зростання розповсюдженості та інтенсивності карієсу тимчасових зубів від 57,58±5,79% до 97,03±2,35% ( $p<0,001$ ) та від 2,46±0,32 зуба до 6,36±0,41 ( $p<0,001$ ) зуба відповідно. Оцінюючи стан гігієни ротової порожнини у обстежених дітей, нами встановлено, що середнє значення індексу гігієни у дітей сільської місцевості становить 2,31±0,03 бала, що свідчить про незадовільний її рівень. Діти з інтактними зубами краще чистять зуби та підтримують гігієнічний стан (1,95±0,09 бала) по відношенню до дітей з карієсом зубів (2,42±0,03 бала). З віком до п'яти років спостерігається покращення догляду за ротовою порож-

ниною. Дослідження мінералізувального потенціалу ротової рідини у дітей з карієсом зубів свідчать про його низький рівень, що становить  $1,79 \pm 0,04$  бала. Вивчення концентрації іонів водню (рН) у дітей з карієсом зубів вказує, що в середньому, реакція рН ротової рідини є слабо кислою і становить  $6,36 \pm 0,06$ , а у дітей з інтактними зубами –  $6,92 \pm 0,01$ , і є близькою до нейтральної. З віком, у дітей з карієсом тимчасових зубів виявлено зсув водневого показника ротової рідини в кислу сторону. Аналіз фізичного розвитку дітей вказує, що у всіх вікових групах виявлено показники, які відповідають середньому гармонійному розвитку.

Результати вивчення оцінки сили впливу окремих параметрів на рівень інтенсивності карієсу тимчасових зубів відображено в таблиці 1.

Проведений аналіз засвідчує, що у дітей віком 2-6 років інтенсивність карієсу достовірно ( $p < 0,05$ ) зростає при збільшенні зросту ( $r = +0,33$ ), маси тіла ( $r = +0,56$ ) та ГІ ( $r = +0,38$ ). В усіх аналізованих випадках виявлено прямий середньої сили кореляційний зв'язок. При цьому у дітей між індексом «кп» та рН встановлено достовірний ( $p < 0,05$ ) сильний зворотній кореляційний зв'язок ( $r = -0,81$ ). Тобто, при збільшенні рН індекс «кп» зменшується.

Таблиця 1.

**Сила впливу чинників ризику на рівень інтенсивності карієсу зубів у дітей віком 2-6 років**

Ознака	Парний коефіцієнт кореляції з «кп»	Достовірність коефіцієнту кореляції (р)
Зріст, см	+ 0,33	< 0,05
Вага, кг	+ 0,56	< 0,05
рН в у. о.	- 0,81	< 0,05
ГІ в балах	+ 0,38	< 0,05
МПС, бали	- 0,40	< 0,05
Вік, роки	+ 0,38	< 0,05

Водночас, між аналізованим індексом та МПС існує достовірний ( $p < 0,05$ ) середньої сили зворотній кореляційний зв'язок ( $r = -0,40$ ), що свідчить про те, що із збільшенням МПС індекс «кп» зменшується. Отримані парні коефіцієнти кореляції наведено на рис. 1.

Отримані результати (табл. 2) засвідчують, що з аналізованого переліку лише три показ-

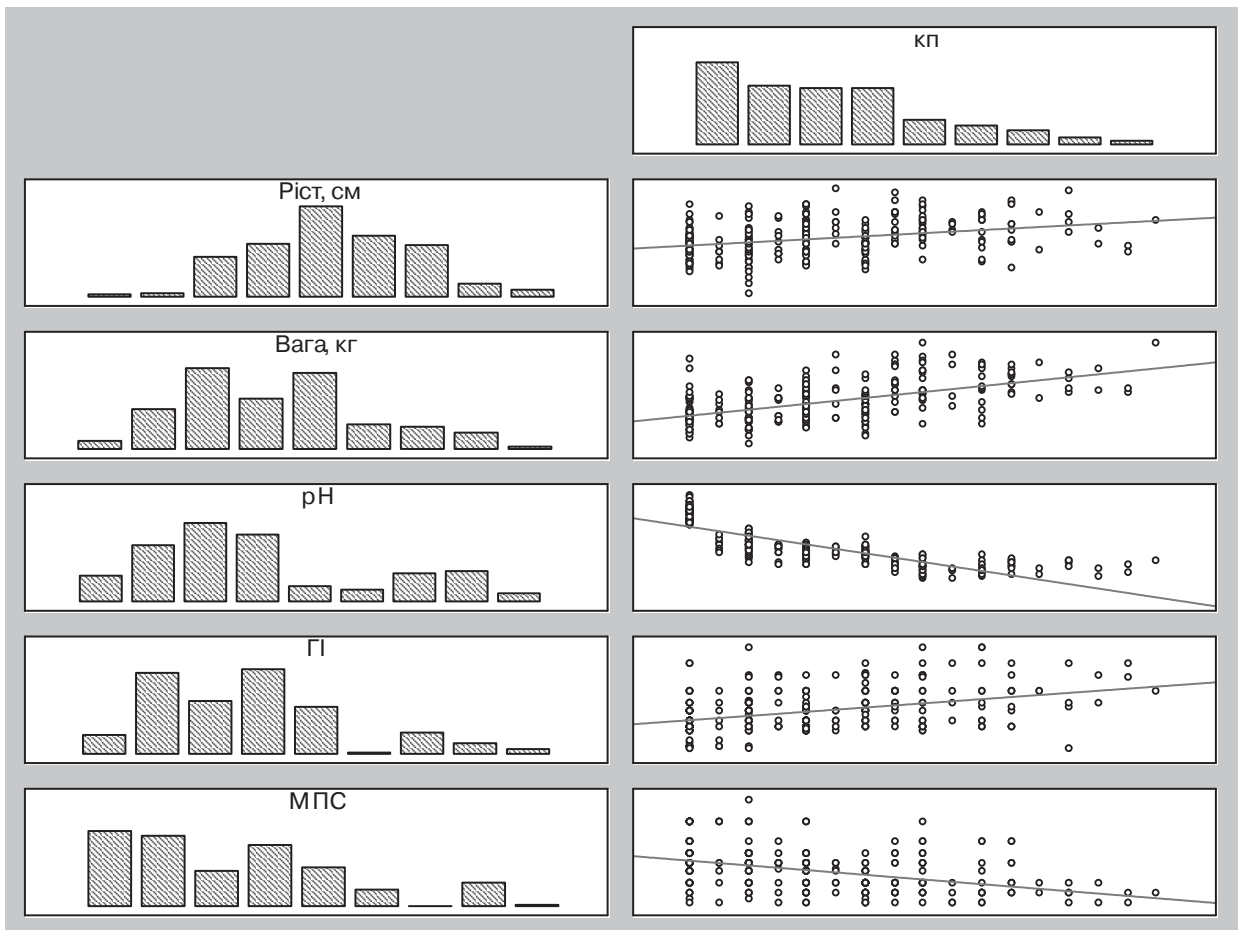


Рис. 1. Матрична діаграма розподілу та кореляційні зв'язки між інтенсивністю карієсу тимчасових зубів, зростом, масою, рН, МПС ротової рідини та ГІ у дітей.

Таблиця 2.

**Отримані значення В-коефіцієнтів щодо взаємозв'язку аналізованих ознак із значенням інтенсивності карієсу тимчасових зубів у дітей 2-6 років (за методом множинної регресії)**

№ з/п	Ознаки	Значення В-коефіцієнту	Рівень достовірності (p) отриманого коефіцієнту
1	Маса, кг	0,21360	0,000001
2	pH	-9,19756	0,000001
3	ГІ	0,57365	0,001664
4	Константа	58,68507	0,000001

ники (маса тіла, pH ротової рідини та стан гігієни ротової порожнини) при поєднаній дії щільно взаємопов'язані із інтенсивністю карієсу – множинний коефіцієнт кореляції становить 0,84. Аналогічно до результатів парних коефіцієнтів кореляції, рівень інтенсивності каріозного процесу зростатиме при збільшенні маси і ГІ, а також при зменшенні рівня pH.

Для дослідження поєданого впливу зросту, маси тіла, pH, ГІ, МПС на значення показника «кп» у дітей віком 2-6 років нами було застосовано метод множинної регресії. Достовірність обчислених коефіцієнтів перевірено за допомогою методу Вальда, а цілої моделі – за допомогою коефіцієнту Фішера, значення якого 213,9 вказує на те, що модель є достовірною з вірогідністю помилки менше 0,1% ( $p < 0,001$ ).

Графічно отримані результати наведено на **рисунках 2 і 3**.

Дані **рис. 2** демонструють, що індекс «кп» у дітей 2-6 років в більшій мірі залежить від pH, ніж від маси тіла. При цьому він набуває максимальних (14 та вище) значень при низьких (менше 6,2) значеннях pH, що поєднуються з високою масою (понад 20 кг) тіла.

Дані **рис. 3** демонструють, що індекс «кп» у дітей 2-6 років в однаковій мірі залежить як від ГІ, так і від маси тіла. При цьому він набуває максимальних (14 та вище) значень при високих (більше 4,0) значеннях ГІ, що поєднуються з високою вагою (понад 25 кг) тіла.

Низьких значень інтенсивності карієсу тимчасових зубів (до 2) слід очікувати у дітей масою до 15 кг, що поєднується з ГІ до 2,0.

Дані **рис. 4** демонструють, що індекс «кп» у дітей 2-6 років в більшій мірі залежить від pH, ніж від ГІ. При цьому він набуває максимальних (14 та вище) значень при низьких (менше 6,2) значеннях pH незалежно від значення ГІ.

**Висновки.** Встановлено, що в середньому, розповсюдженість карієсу тимчасових зубів становить  $84,69 \pm 2,21\%$  серед обстежених дітей дошкільного віку сільської місцевості з інтенсивністю  $k_p = 4,35 \pm 0,17$  зуба. Середнє значення індексу гігієни у дітей сільської місцевості дорівнює  $2,31 \pm 0,03$  бала, що свідчить про незадовільний її рівень. Дослідження мінералізувального потенціалу ротової рідини у дітей з карієсом зубів свідчать про його низький рівень ( $1,79 \pm 0,04$  бала).

Вивчення концентрації іонів водню (pH) у дітей з карієсом зубів вказує, що реакція pH ротової рідини є слабо кислою ( $6,36 \pm 0,06$ ), а у дітей з інтактни-

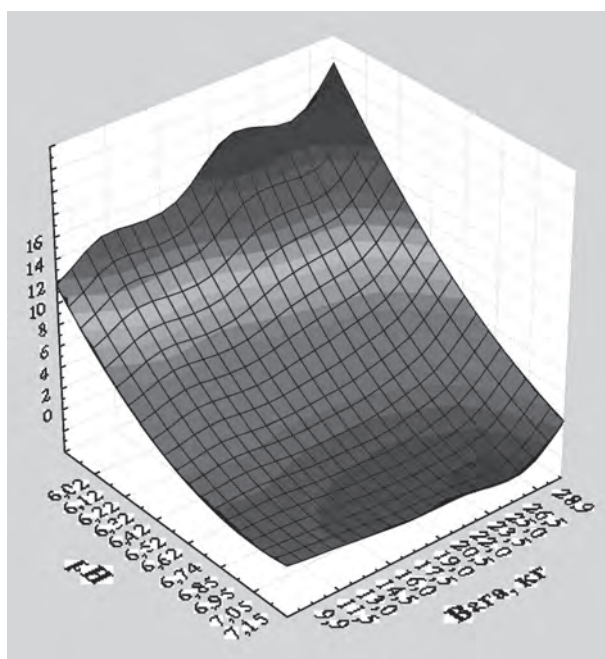


Рис. 2. Взаємозв'язок між інтенсивністю карієсу тимчасових зубів, масою та pH у дітей 2-6 років.

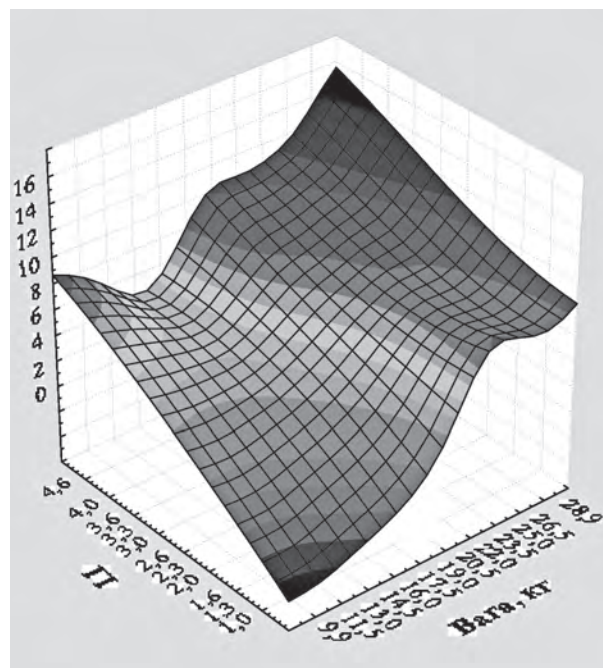


Рис. 3. Взаємозв'язок між інтенсивністю карієсу тимчасових зубів, масою тіла та ГІ у дітей 2-6 років.

ми зубами є близькою до нейтральної ( $6,92 \pm 0,01$ ). Аналіз фізичного розвитку дітей вказує, що у всіх вікових групах виявлено показники, які відповідають середньому гармонійному розвитку. Результати вивчення оцінки сили впливу окремих параметрів на рівень інтенсивності карієсу тимчасових зубів вказують на сильний зворотній кореляційний зв'язок з рН ротової рідини ( $r = -0,81$ ), середньої сили зворотній зв'язок з МПС ( $r = -0,40$ ) та прямий середньої сили кореляційний зв'язок із зростом ( $r = +0,33$ ), масою тіла ( $r = +0,56$ ) та станом гігієни ротової порожнини (ГІ) ( $r = +0,38$ ) у дітей віком від 2 до 6 років, які проживають у сільській місцевості. Дослідження поєднаного впливу зросту, маси тіла, рН ротової рідини та гігієнічного індексу на значення показника «кп» у дітей віком від 2 до 6 років за допомогою методу множинної регресії вказує, що інтенсивність карієсу тимчасових зубів в більшій мірі залежить від рН ротової рідини, ніж від маси тіла і гігієнічного індексу та в однаковій мірі залежить як від ГІ, так і від маси тіла.

**Перспектива подальших досліджень** полягає у використанні отриманих результатів при розпрацюванні комплексу профілактичних заходів для дітей раннього віку.

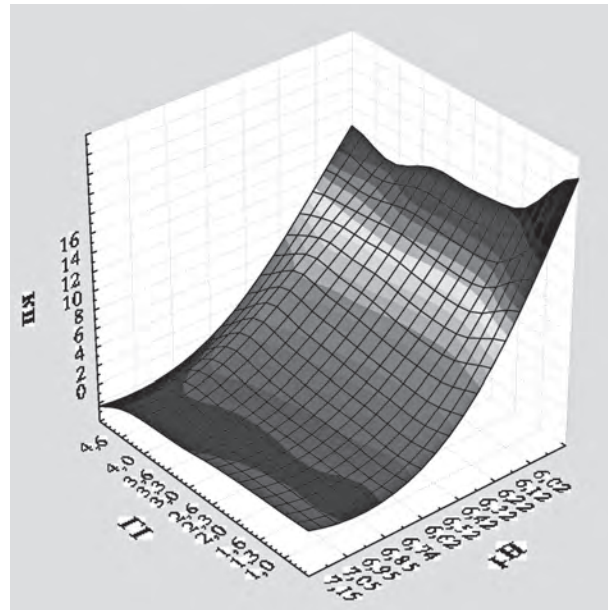


Рис. 4. Взаємозв'язок між інтенсивністю карієсу тимчасових зубів, ГІ та рН у дітей 2-6 років

### Література

1. Безвушко Е. В. Стан твердих тканин зубів у дітей, що проживають на територіях із різними рівнями забруднення / Е. В. Безвушко // Укр.стоматол. альманах. – 2008. – №1. – С.34-37.
2. Каськова Л. Ф. Вплив антенатальних та постнатальних факторів ризику на показники карієсу тимчасових зубів / Л. Ф. Каськова, А. В. Шепеля // Укр. стоматол. альманах. – 2009. – №5. – С.42-46.
3. Конь І. Я. Питання дітей першого года жизни: современные представления / І. Я. Конь // Педиатрия. – 2006. – №1. – С.63-71.
4. Левицький А. П. Современные представления об этиологии и патогенезе кариеса зубов / А. П. Левицький // Вісн. стоматол. – 2002. – №4. – С.119 – 124.
5. Нетребенко О. К. Отдаленное влияние питания плода и новорожденного на рост, развитие и состояние здоровья / О. К. Нетребенко // Педиатрия. -2006. – №6. – С.62-63.
6. Хоменко Л. О. Стан твердих тканин постійних зубів у дітей в різних за екологічною ситуацією регіонах України / Л. О. Хоменко, О. І. Остапко, Ю. М. Трачук // Новини стоматології. – 2007. – №1. – С.87-91.
7. Чижевський І. В. Роль некоторых риск-факторов в патогенезе кариеса зубов у детей / І. В. Чижевський // Вісн.Стоматол. – 2001. – №2. – С.40-43.
8. Чухрай Н. Л. Особенности микрокристаллизации смешаной слюны детей та підлітків, хворих на гемобластоз / Н. Л. Чухрай // Вісн. стоматол. – 2003. – №3. – С.88-91.
9. Oyuntsetseg B. Associations between caries activity, salivary buffer tests and caries increment in Mongolian children / B. Oyuntsetseg, Y. Okazaki, T. Shimono // Pediatric Dental Journal. – 2005. – Vol.15, №1. – P.110-114.

УДК:616.314-002-038-053.4

### ОЦІНКА ВПЛИВУ ФАКТОРІВ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ КАРІЄСУ ТИМЧАСОВИХ ЗУБІВ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

Безвушко Е. В., Гутор Т. Г., Мусій-Семенців Х. Г.

**Резюме:** У виникненні карієсу значну роль відіграють, як місцеві, так і загальні фактори. Сила впливу окремо кожного з них може проявлятися по-різному, а в комплексі вони підсилюють один одного. Отримані результати дослідження свідчать про сильний зворотній кореляційний зв'язок з рН ротової рідини ( $r = -0,81$ ), середньої сили зворотній зв'язок з МПС ( $r = -0,40$ ) і прямої середньої сили кореляційний зв'язок із зростом ( $r = +0,33$ ), масою тіла ( $r = +0,56$ ) і зі станом гігієни порожнини рота (ГІ) ( $r = +0,38$ ). Дослідження поєднаного впливу росту, маси тіла, рН ротової рідини і гігієнічного індексу на значення показника «кп» у віці від 2 до 6 років за допомогою методу множинної регресії вказує, що інтенсивність карієсу тимчасових зубів більшою мірою залежить від рН ротової рідини, ніж від маси тіла і гігієнічного індексу, і в однаковій мірі залежить як від ГІ, так і від маси тіла.

**Ключові слова:** діти, карієс тимчасових зубів, чинники ризику виникнення карієсу.

УДК:616.314-002-038-053.4

### ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ КАРИЕСА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Безвужко Е. В., Гутор Т. Г., Мусий-Семенцев Х. Г.

**Резюме:** В возникновении кариеса значительную роль играют, как местные, так и общие факторы. Сила воздействия отдельно каждого из них может проявляться по-разному, а в комплексе они усиливают друг друга. Полученные результаты исследования свидетельствуют о сильной обратной корреляционной связи с рН ротовой жидкости ( $r=-0,81$ ), средней силы обратную связь с МПС ( $r=-0,40$ ) и прямой средней силы корреляционной связи с ростом ( $r=+0,33$ ), массой тела ( $r=+0,56$ ) и с состоянием гигиены полости рта (ГИ) ( $r=+0,38$ ). Исследование сочетанного воздействия роста, массы тела, рН ротовой жидкости и гигиенического индекса на значение показателя «кп» в возрасте от 2 до 6 лет с помощью метода множественной регрессии указывает, что интенсивность кариеса временных зубов в большей степени зависит от рН ротовой жидкости, чем от массы тела и гигиенического индекса и в равной степени зависит как от ГИ, так и от массы тела.

**Ключевые слова:** дети, кариес временных зубов, факторы риска возникновения кариеса.

UDC: 616.314-002-038-053.4

### ASSESSING THE IMPACT OF CARIES RISK FACTORS OF DECIDUOUS TEETH IN PRESCHOOL CHILDREN

Bezvushko E. V., Gutor T. G., Musij-Sementsiv K. G.

**Abstract.** Epidemiological studies show the significant caries lesions of teeth among children of all ages. It is proved that the local and general factors play a significant role in the occurrence of caries (unfavorable living conditions, inadequate nutrition, physical illness). Especially important factor is plaque which consists of food debris, bacteria and their metabolic products. Thus, caries occurs as a result of the combined effect of number of factors on dental hard tissues. The impact of each of them individually can manifest itself in different ways, and together they reinforce each other. Therefore, assessment of the impact of various factors of caries causes the relevance of the study. This is especially important for the application of differentiated means of prevention. The aim of the study was to analyze the relationship between the intensity of caries and individual risk factors for their occurrence. To evaluate the dental status 225 children living in countryside were examined. The prevalence of caries (in %); intensity of caries («df»); basic anthropometric parameters (height and weight); morphological and physical properties of oral liquid (MPS and pH); and oral hygiene status were determined. Mathematical and statistical analysis using the Pearson method was conducted to assess the magnitude of the effect of individual parameters on the level of intensity of caries of deciduous teeth. To study the combined influence of height, body mass, pH, GI, MPS on the values of the intensity of caries in children aged 2-6 year, we have used the multiple regression method. According to the results of research, on average, the prevalence of dental caries of deciduous teeth was  $84,69\pm 2,21\%$  of examined preschool children in rural areas with intensity  $df = 4,35\pm 0,17$  of tooth. The lowest prevalence of caries was in children of two years old ( $40,23\pm 6,53\%$ ) with intensity lesion  $df=1,62\pm 0,29$  of tooth. From three to six years has been a significant increase in the prevalence and intensity of caries of deciduous teeth from  $57,58\pm 5,79\%$  to  $97,03\pm 2,35\%$  ( $p<0.001$ ) and from  $2,46\pm 0,32$  of tooth to  $6,36\pm 0,41$  ( $p<0.001$ ) of tooth, respectively. Assessing the state of oral hygiene in children, was found that the average value of hygiene index of children in rural areas is  $2,31\pm 0,03$  points, its indicating of unsatisfactory level. Children without caries brush teeth and support hygienic condition ( $1,95\pm 0,09$  points) better compared to the children with caries ( $2,42\pm 0,03$  points). In children from five years has been the improvement of oral care. Research of mineralization potential of oral liquid of children with caries a sign of low level, representing  $1,79\pm 0,04$  points. Low level of mineralization properties of oral fluid was found in children with caries ( $1,79 \pm 0,04$  points). Study of hydrogen ion concentration (pH) in children with caries indicates that on average, the response of oral fluid pH is slightly acidic ( $6,36\pm 0,06$ ), and in children from intact teeth –  $6,92 \pm 0,01$ , its close to neutral. With age in children with caries of deciduous teeth were revealed offset of oral fluid pH to the acid side. Analysis of physical development of children indicates that in all age groups were revealed figures that correspond to average harmonious development. The results of impact assessment of individual risk factors for caries of deciduous teeth showed a strong inverse correlation with oral fluid pH ( $r = -0,81$ ), average force feedback with MPS ( $r = -0,40$ ) and direct medium strength correlation with height ( $r = + 0,33$ ), body weight ( $r = + 0,56$ ) and the state of oral hygiene (GI) ( $r = + 0,38$ ) in children aged 2 to 6 years living in countryside. The study of the combined influence of height, body weight, oral fluid pH and hygiene index on the «df» index in children aged 2 to 6 years by the method of multiple regression indicates that the intensity of caries of deciduous teeth is more dependent on the pH of oral fluid than of body mass index and hygienic indices and equally dependent on both GI and of body weight.

**Keywords:** children, caries of deciduous teeth, caries risk factors.

Рецензент – проф. Каськова Л. Ф.

Стаття надійшла 07.10.2015 р.