

функциональной кислотоустойчивости эмали по ТЭР ( $r=+0,66$ ,  $p<0,05$ ) и показателя равновесного поверхностного натяжения ротовой жидкости ( $r=-0,52$ ,  $p<0,05$ ), причем коэффициент корреляции последнего с приростом, как видно, был несколько ниже.

Таблица 3

**Коэффициенты корреляции показателей стоматологического статуса детей второй группы (первое обследование) с приростом кариеса зубов через год**

| Стоматологические параметры | Коэффициенты корреляции |
|-----------------------------|-------------------------|
| Скорость слюноотделения     | -0,27                   |
| pH                          | -0,42                   |
| кп+КПУ                      | 0,34                    |
| ТЭР                         | 0,66 *                  |

*Примечание:* \* - коэффициент корреляции достоверный при  $p<0,05$ .

**Выводы.** Таким образом, полученные в настоящем исследовании данные создают предпосылки для прогнозирования кариеса у детей не только по структурно-функциональной кислотоустойчивости эмали зубов, но и по реологическим свойствам ротовой жидкости, а именно, равновесному поверхностному натяжению. Тензиометрические показатели ротовой жидкости, полученные с помощью метода ДМТ, позволяют распознать такое состояние реологических параметров ротовой жидкости, которое, вероятно, предшествует возникновению кариозного процесса в твердых тканях зубов. Даже при отсутствии признаков кариеса зубов тензиометрические показатели ротовой жидкости дают возможность прогнозировать этот процесс в будущем.

**Список литературы**

1. **Борисенко А. В.** Кариес зубов / Борисенко А.В. – К.: Книга плюс, 2005. – 416 с.
2. **Савичук Н. О.** Шляхи підвищення рівня стоматологічного здоров'я дитячого населення України / Н.О. Савичук // Інноваційні технології - в стоматологічну практику. Матеріали III(X) з'їзду Асоціації стоматологів України, 16-18 жовтня 2008 р., м. Полтава. – 2008. – С. 107.
3. **Хоменко Л. А.** Динамика развития структуры составляющих элементов показателей интенсивности кариеса зубов (КПУз) у детей 6-14 лет/ Л. А. Хоменко, Е. Ф. Кононович, Ф. З. Эль Муттаки // Вісник стоматології. – 2001. – № 4. – С. 41–42.
4. **Окушко В. Р.** Методика выделения диспансерных групп школьников на основе донозологической диагностики кариеса / В. Р. Окушко, Л. И. Косарева // Стоматология. – 1983. – № 6. – С. 8–10.
5. **Dawes C.** What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid?, J Can. Dent. Assoc. 2003, p.722-724.
6. **Окушко В. Р.** Основы физиологии зуба / Окушко В. Р. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. гос. ун-та, 2005. – 240 с.
7. **Возможность** оценки кариесогенной ситуации по электрофизическим параметрам слюны / О. В. Деньга, Э. М. Деньга, А. П. Левицкий [и др.] // Вісник стоматології. – 1995. – № 2. – С. 81–84.
8. **Dowd F. J.** Saliva and dental caries / F.J. Dowd // Dent. Clin. North Am. –1999. – V. 43, № 4. – P. 579–597.
9. **Llena-Puy C.** The role of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis / C. Llena-Puy // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. – 2006. – V. 11, № 5. – P. 449–455.

10. **Межфазная** тензиометрия биологических жидкостей в терапии [В. Н. Казаков, О. В. Синяченко, Г. А. Игнатенко, Т. Д. Бахтеева и др.]. – Донецк: Донеччина, 2003. – 584 с.

11. **Dynamic** surface tension of saliva: general relationships and application in medical diagnostics. / Kazakov V. N.; Udod A. A.; Zinkovych I. I. [et al.] / Colloids Surf B Biointerfaces / – 2009. – V. 74, № 2. – P. 457–461.

Поступила 10.10.12

УДК: 616. 314 – 083: 616. 314 – 002

Н. І. Смоляр, д. мед. н., Н. Л. Чухрай, к. мед. н.

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

**ОЦІНКА ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЮ АКТИВНОСТІ КАРІЕСУ ЗУБІВ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЯК ОДНОГО ІЗ ПОКАЗНИКІВ САНАЦІЇ**

*Представлені результати обстеження 1301 дітей Прикарпаття у віці 5-16 років. Опис та розподіл ступенів активності карієсу проводився із використанням процентилів. Встановлено, що I ступінь активності карієсу мають 34,13 % обстежених, активність II ступеня – 36,50 %, III ступінь активності карієсу – 19,25 %.*

**Ключові слова:** карієс зубів, діти, ступінь активності карієсу.

Н. И. Смоляр, Н. Л. Чухрай

Львовский национальный медицинский университет им. Даниила Галицкого

**ОЦЕНКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ АКТИВНОСТИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, КАК ОДНОГО ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САНАЦИИ**

*Представлены результаты обследования 1301 детей Прикарпаття в возрасте 5-16 лет. Описание и распределение степеней активности кариеса проводилось с использованием процентилей. Установлено, что I степень активности кариеса имеют 34,13 % обследованных, активность II степени – 36,50 %, III степень активности кариеса – 19,25 %.*

**Ключевые слова:** кариес зубов, дети, степень активности кариеса.

N. I. Smolyar, N. L. Chukhraj

Lviv National Medical University named after Danylo Galytskyj

**THE ESTIMATION OF THE DETERMINATION OF THE DEGREE OF TEETH CARIES ACTIVITY IN CHILDREN OF SCHOOL AGE AS ONE OF THE INDICES OF SANATION**

*There are presented the results of examination 1301 children of 5-16 years old from near by Carpathian region. Description and distributing of degrees of caries activity was conducted with the*

use of percentiles. It is set that the 1<sup>st</sup> degree of caries activity have the 34,13 % of the inspected children, activity of II degree – 36,50 %, III degree of caries activity – 19,25 % of children.

**Key words:** dental caries, children, degree of caries activity.

Не дивлячись на всі проблеми і складності розвитку стоматології дитячого віку, вона має великий науковий потенціал в Україні, який постійно росте і удосконалюється. Використання цього потенціалу для актуальних наукових досліджень, а особливо, впровадження їх в практичну стоматологію – найвагоміше завдання, що диктує нам сьогодні.

Невпинний розвиток профілактичної стоматології, поява нових стоматологічних спеціальностей, зокрема, лікар-гігієністів, арсеналу нових засобів та методів профілактики ставить цю гілку на досить високий щабель. Проте, хотілося б, щоби на сьогодні вищою формою профілактики залишалася диспансеризація дітей, оскільки лише цей метод медико-санітарного обслуговування дитячого населення може дати можливість контролювати епідеміологічну ситуацію по тій чи іншій нозології у будь-якому регіоні країни.

Професор Виноградова Т.Ф. із співробітниками на основі багаторічного досвіду доказали, що диспансеризація є самим прогресивним та ефективним методом роботи дитячих стоматологів [2]. Диспансеризація дітей у стоматолога передбачає обов'язкове у всі вікові періоди проведення планової санації порожнини рота. Кратність планової санації порожнини рота визначається інтенсивністю розвитку карієсу зубів, ступенем його активності [1-3, 7].

У свій час професором Виноградовою Т.Ф. було виділено три ступені активності карієсу, згідно якої дітей відносили до певної групи. Результати були отримані при обстеженні дітей м. Москви, ними ж користувались у всьому бувшому СРСР і користуються, мабуть, і до сьогодні в Україні. На нашу думку, невпинний ріст поширеності карієсу зубів в Україні на фоні загально соматичної дитячої патології, техногенного забруднення навколишнього середовища та вживання генномодифікованих продуктів з барвниками та консервантів, диктує переглянути це питання.

У зв'язку з тим, що помінялись показники інтенсивності карієсу зубів та є певні регіональні особливості поширеності патології твердих тканин зубів [5, 8], метою нашого дослідження було визначити ступені активності карієсу зубів для дітей 5-16 річного віку Прикарпаття.

**Матеріал та методи дослідження.** Ми обстежили 1301 дитину 5-16-ти річного віку, які навчалися у шкільних закладах Прикарпаття. Результати обстеження вносились у розпрацьовану на кафедрі стоматології дитячого віку ЛНМУ імені Данила Галицького на кожну дитину карту епідеміологічного обстеження. Визначення інтенсивності та поширеності карієсу зубів у дітей проводилось відповідно рекомендаціям ВООЗ (1989).

Для розпрацьовання ступенів активності карієсу зубів побудовано варіаційні ряди. В подальшому ці ряди було проаналізовано на нормальність розподілу.

Критерій ксі-квадрат Фішера засвідчив про негаусівський (неправильний) розподіл у аналізованих рядах. Тому для опису середніх величин нами було визначено моду ( $M_0$ ), медіану ( $Me$ ) та 0-ий, 25-ий, 75-ий та 100-ий процентиля для варіаційних рядів.

Для визначення ступеню активності карієсу нами було опрацьовано наступний алгоритм: I ступінь – це показники до медіани у варіаційному ряді; II ступінь – це показники від медіани до 75 процентиля (включаючи і його), а III ступінь – це значення вищі за 75 процентиля.

Даний алгоритм статистично не відрізняється від того, що був запропонований Т. Ф. Виноградовою. Однак у дослідженні Т. Ф. Виноградової варіаційні ряди мали правильний розподіл, і описувались з використанням сигмальних відхилень. Тоді як у нашому дослідженні, враховуючи клімато-географічні та інші особливості варіаційні ряди мали неправильний розподіл, що вимагало опису з використанням процентилей.

**Математичне обґрунтування поділу.** Медіаною ( $Me$ ) називають варіанту, що ділить варіаційний ряд на дві частини з рівною кількістю варіант [1, 2]. Методика її визначення є наступною:

- якщо кількість варіант непарна ( $n = 2k + 1$ ), то медіана дорівнює:  $Me = x_{k+1}$

- у випадку парної кількості варіант ( $n = 2k$ ), медіана дорівнює:

$$Me = \frac{(x_k + x_{k+1})}{2}$$

Наприклад, для ряду 2 3 5 6 7 медіана дорівнює 5; для ряду 2 3 5 6 7 9 медіана дорівнює  $(5 + 6)/2 = 5,5$ .

75-ий перцентиль - це таке значення, при якому 75 % значень рангованого варіаційного ряду потрапляють нижче від даного значення.

Відтак у певних випадках медіана та 75 перцентиль можуть отримати дробові значення. Тому виходячи з комплексного підходу щодо подальшого формування диспансерних груп, нами було розроблено алгоритм розподілу ступенів активності карієсу: I ступінь – це показники до медіани у варіаційному ряді; II ступінь – це показники від медіани до 75 процентиля (включаючи і його), а III ступінь – це значення вищі за 75 процентиля.

У зв'язку з тим, що у дітей 5-ти річного віку у 23 осіб (17,16 %) вже був прорізаний хоча б один перший постійний моляр, то серед цієї групи у 2 дітей (8,70±5,88 %) моляри вже були уражені карієсом [Чухрай, 2010], ми включили цю групу дітей в дослідження.

**Результати досліджень.** Використовуючи негаусівський розподіл у варіаційних рядах, ми визначили наступні показники для визначення ступенів активності карієсу. Для порівняння ми подали результати, які були б отримані, якщо б ми використовували для аналізу алгоритм, запропонований Т.Ф. Виноградовою. Зважаючи на те, що сьогодні має місце акселерація дітей, порушення термінів та послідовності прорізування зубів, ми проводили аналіз кожної окремої вікової групи з 5 до 16 років (табл. 1).

Таблиця 1

## Розподіл на ступені активності карієсу дітей м. Львова

| Вік | Ступені активності карієсу зубів |        |     |                 |       |     |
|-----|----------------------------------|--------|-----|-----------------|-------|-----|
|     | за Т.Ф. Виноградовою (M±3σ)      |        |     | Варіант авторів |       |     |
|     | I                                | II     | III | I               | II    | III |
| 5   | до 5                             | 6 - 17 | >17 | до 4            | 5 - 8 | >8  |
| 6   | до 6                             | 7 - 18 | >18 | до 5            | 6 - 8 | >8  |
| 7   | до 6                             | 7 - 17 | >17 | до 5            | 6 - 9 | >9  |
| 8   | до 5                             | 6 - 15 | >15 | до 5            | 6 - 8 | >8  |
| 9   | до 5                             | 6 - 13 | >13 | до 4            | 5 - 7 | >7  |
| 10  | до 5                             | 6 - 14 | >14 | до 3            | 4 - 7 | >7  |
| 11  | до 3                             | 4 - 10 | >10 | до 2            | 3 - 5 | >5  |
| 12  | до 3                             | 4 - 10 | >10 | до 2            | 3 - 5 | >5  |
| 13  | до 4                             | 5 - 14 | >14 | до 3            | 4 - 6 | >6  |
| 14  | до 5                             | 6 - 15 | >15 | до 3            | 4 - 6 | >6  |
| 15  | до 5                             | 6 - 15 | >15 | до 4            | 5 - 7 | >7  |
| 16  | до 6                             | 7 - 16 | >16 | до 5            | 6 - 9 | >9  |

До першого ступеню активності карієсу відноситься такий стан, коли індекс КПВ, кп або КПВ+кп не перевищує медіану у варіаційному ряді показників інтенсивності карієсу відповідної вікової групи. Виявлені каріозні порожнини локалізуються на типових для карієсу поверхнях, каріозний процес має хронічний перебіг. Дитина відноситься до 1 і 2 груп здоров'я (не має хронічних захворювань) або має компенсований стан хронічного захворювання (3 група здоров'я).

Другий ступінь активності карієсу характеризується тим, що інтенсивність карієсу або індекс КПВ, кп або КПВ+кп більше медіани у варіаційному ряді значень інтенсивності відповідної вікової групи до 75 процетилі. Каріозні порожнини локалізуються в типових зонах, процес хронічний. Карієс відсутній в області імунних зон. Дитина відноситься до 1 і 2 груп здоров'я (не має хронічних захворювань) або має компе-

нсований стан хронічного захворювання (3 група здоров'я).

До третього ступеню активності карієсу відноситься такий стан, при якому показники КПВ, кп або КПВ+кп знаходяться вище 75 процетилі, або при низьких показниках КПВ є множинні крейдовидні плями, клінічний розвиток карієсу відповідає активному процесу (локалізація карієсу в області імунних зон з наявністю світлого вологого дентину з витонченими краями емалі).

Якщо у дитини 5-7 років діагностується карієс першого постійного моляра на етапі його прорізування – така дитина переводиться в наступну групу (з першої в другу, з другої в третю).

На основі розрахунків, проведених для чотирьох вікових груп дітей м. Львова, була складена таблиця, яка полегшує орієнтацію лікаря-стоматолога в роботі (табл. 2).

Таблиця 2

## Розподіл дітей на групи по ступеню активності карієсу

| Вік<br>(к-сть<br>Дітей) | Ступені активності карієсу зубів |        |     |                 |       |     |
|-------------------------|----------------------------------|--------|-----|-----------------|-------|-----|
|                         | за Т.Ф. Виноградовою (M±3σ)      |        |     | Варіант авторів |       |     |
|                         | I                                | II     | III | I               | II    | III |
| 5 – 6 (232)             | до 5                             | 6 - 17 | >17 | до 4            | 5 - 8 | >8  |
| 7- 10 (425)             | до 5                             | 6 - 15 | >15 | до 4            | 5 - 7 | >7  |
| 11- 13 (323)            | до 4                             | 5 - 12 | >12 | до 3            | 4 - 5 | >5  |
| 14 – 16 (321)           | до 5                             | 6 - 15 | >15 | до 4            | 5 - 7 | >7  |

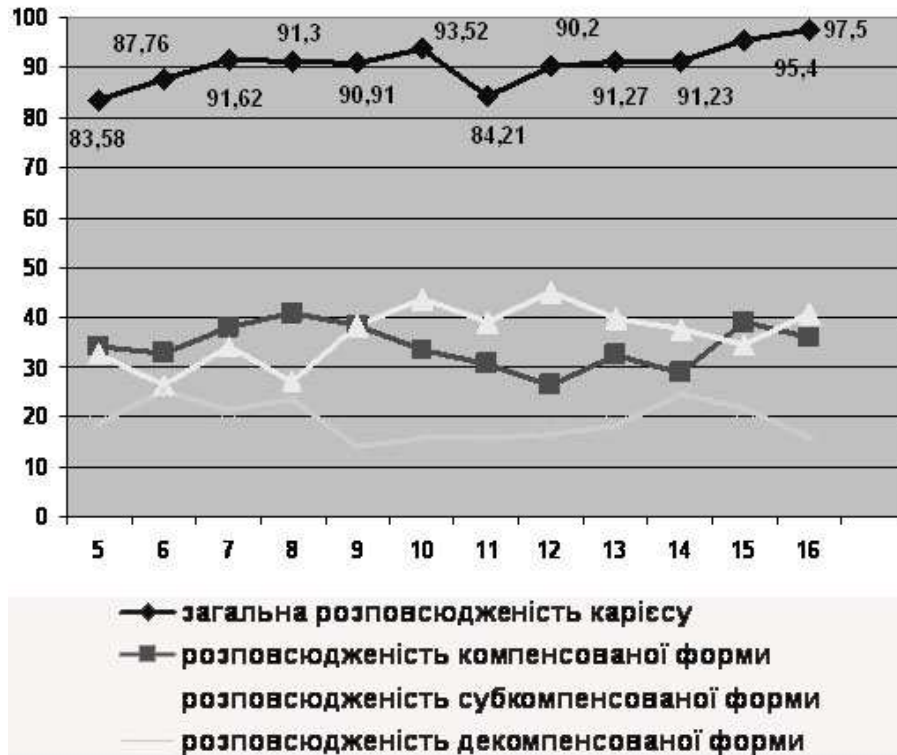
Таблиця 3

## Розподіл дітей за ступенями активності карієсу по віку

| Вік      | 0 (здорові) |            | I ступінь |            | II ступінь |            | III ступінь |            |
|----------|-------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|          | n           | %          | n         | %          | n          | %          | n           | %          |
| 1        | 2           | 3          | 4         | 5          | 6          | 7          | 8           | 9          |
| 5 (134)  | 19          | 14,18±3,01 | 46        | 34,32±4,10 | 44         | 32,84±7,08 | 25          | 18,66±3,37 |
| 6 (98)   | 15          | 15,31±3,64 | 32        | 32,65±4,74 | 26         | 26,53±4,46 | 25          | 25,51±4,40 |
| 7 (103)  | 7           | 6,80±2,48  | 39        | 37,86±4,78 | 35         | 33,98±4,67 | 22          | 21,36±4,04 |
| 8 (115)  | 10          | 8,70±2,63  | 47        | 40,87±4,58 | 31         | 26,96±4,14 | 27          | 23,47±3,95 |
| 9 (99)   | 9           | 9,09±2,89  | 38        | 38,38±4,89 | 38         | 38,38±4,89 | 14          | 14,15±3,50 |
| 10 (108) | 8           | 7,41±2,52  | 36        | 33,33±4,54 | 47         | 43,52±4,77 | 17          | 15,74±3,50 |
| 11 (95)  | 14          | 14,74±3,64 | 29        | 30,53±4,73 | 37         | 38,95±5,00 | 15          | 15,78±3,74 |
| 12 (102) | 12          | 11,76±3,19 | 27        | 26,47±4,37 | 46         | 45,10±4,92 | 17          | 16,67±3,69 |

Продовження таблиці 3

| 1              | 2   | 3         | 4   | 5          | 6   | 7          | 8   | 9          |
|----------------|-----|-----------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|
| 13 (126)       | 12  | 9,52±2,61 | 41  | 32,54±4,17 | 50  | 39,68±4,36 | 23  | 18,25±3,44 |
| 14 (114)       | 10  | 8,77±2,65 | 36  | 31,58±4,35 | 41  | 38,59±4,56 | 24  | 21,06±3,82 |
| 15 (87)        | 4   | 4,60±2,20 | 34  | 39,08±5,23 | 30  | 34,48±5,10 | 19  | 21,84±4,43 |
| 16 (120)       | 3   | 2,50±1,43 | 43  | 35,83±4,38 | 47  | 39,17±4,46 | 27  | 22,50±3,81 |
| Загалом (1301) | 123 | 9,46±0,81 | 445 | 34,21±1,32 | 474 | 36,44±1,33 | 259 | 19,89±1,11 |



Мал. Розповсюдженість форм карієсу зубів у обстежених дітей.

Розподіл дітей шкільного віку по ступеню активності карієсу показав, що активність I ступеню, або компенсовану форму протікання патологічного процесу мають 34,13 % обстежених (за результатами Т. Ф. Виноградової – 54,3 %), активність II ступеня або субкомпенсовану форму – 36,50 % (26 %), III ступінь активності карієсу або декомпенсовану форму – 19,25 % (14 %) (мал.), (табл. 3).

**Висновки.** 1. Враховуючи те, що варіаційні ряди мали неправильний розподіл в силу клімато-географічних та інших особливостей даного району, це вимагало опису та розподілу ступенів активності карієсу з використанням процентилів.

2. Якщо у дитини 5-7 років виявляється карієс першого постійного моляра на етапі його прорізування – така дитина переводиться в наступу групу (з першої в другу, з другої в третю).

3. Розподіл дітей шкільного віку по ступеню активності карієсу показало, що активність I ступеню, або компенсовану форму протікання патологічного процесу мають 34,21 % обстежених, активність II ступеня або субкомпенсовану форму – 36,44 %, III ступінь активності карієсу або декомпенсовану форму – 19,89 %.

### Список літератури

1. Виноградова Т. Ф. Диспансеризация детей у стоматолога / Т.Ф. Виноградова. – М., 1978. – 182.
2. Виноградова Т. Ф. Диспансеризация детей у стоматолога / Т.Ф. Виноградова. – М., 1998. – 256.
3. Масный З. П. Организация и эффективность стоматологической диспансеризации детей дошкольного возраста: автореф. дис. на здобуття науч. степени канд. мед. наук: спец. 14.01.22 "Стоматология" / З. П. Масный. - Львов, 1976. – 19 с.
4. Гурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гурман. – изд. 9-те, 2003, Высшая школа.
5. Смоляр Н. І. Порівняльна оцінка захворюваності карієсом зубів дітей м. Львова / Н. І. Смоляр, Е. В. Безвужко, Н. Л. Чухрай // Вісник стоматології. – 2006. – №3. – С. 77-81.
6. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я / Під заг. ред. Ю. В. Вороненка, В. Ф. Москаленка – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 680 с.
7. Окушко В. Р. Особенности выделения диспансерных групп у дошкольников / В. Р. Окушко, И. В. Чижевский, С. В. Демочкин // Стоматология. – 1987. - №6. – С. 60-61.
8. Чухрай Н. Л. Вікові особливості ураженості карієсом постійних зубів у дітей шкільного віку / Н. Л. Чухрай // Український стоматологічний альманах. – 2010. - №6. – С. 58-60.

Надійшла 21.09.12

