УДК: 616.314:611-018.7:547.3]-053.5-085.844.6

Н. Л. Чухрай, к. мед. н

Львівський національний медичний університет
ім. Данила Галицького

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОФОРЕТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ КЛІТИН БУКАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІЮ ПРИ КАРІЄСІ ЗУБІВ У ДІТЕЙ РІЗНОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

В результаті проведеного дослідження встановлено, що, у обстежених дітей при інтенсивності карієсу, в середньому, 4,89+0,32 зуба, ЕФАКБЕ становить 35,01±2,20 %. Виявлено, що з 6-ти до 7-ми років у хлопців ЕФАКБЕ знижується із 19,63±1,75 % до 16,41±1,87%, а у дівчат зростає із 17,17±1,32 % до 22,05±3,18 %. У дівчат 9-16 років ЕФАКБЕ є нижчим у порівнянні із хлопцями. Відмічене зниження електрофоретичної активності букального епітелію у дітей обох статей з 10-ти до 11-ти років.

***Ключові слова**: ЕФАКБЕ, інтенсивність карієсу зубів, діти.*

Н. Л. Чухрай

Львовский национальный медицинский университет
им. Данила Галицкого

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ ПРИ КАРИЕСЕ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАЗНОГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В результате проведенного исследования установлено, что, у обследованных детей при интенсивности кариеса, в среднем, 4,89+0,32 зуба, ЭФАКБЭ составляет 35,01±2,20 %. Выявлено, что с 6-ти до 7-ми лет у мальчиков ЭФАКБЭ снижается с 19,63±1,75 % до 16,41±1,87 %, а у девочек возрастает с 17,17±1,32 % до 22,05±3,18 %. У девочек 9-16 лет показатели ЭФАКБЭ являются ниже в сравнении с мальчиками. Отмечено снижение электрофоретической активности клеток буккального эпителия у детей обоих полов с 10-ти до 11-ти лет.

***Ключевые слова**: ЭФАКБЭ, интенсивность кариеса зубов, дети.*

N. L. Chukhray

Lviv National Medical University named after Danylo Galytskij

AGE PECUALIARITIES OF ELECTROPHORETIC ACTIVITY OF THE BUCCAL EPITHELIAL CELLS IN SCHOOLCHILDREN OF DIFFERENT AGE PERIOD

***The aim** of our investigation was to reveale age pecualiarities of the electrophoretic activity of the buccal epithelial cells (EFACBE) in schoolchildren of different age with dental caries.*
***Matherial and methods of research:** There were studied the indices of EFACBE in 518 schoolchildren of different age (301 girls and 217 boys) depending on age, sex and stage of dental caries activity.*
***Result of the research** it was estimated, that among examinated children caries intensity on the average is 4,89+0,32 and EFACBE is 35,01±2,20 %. Analysis of the EFACBE depending on the age of children revealed that only in the group of 6-year-old children its average mean corresponds its age norm by Shaxbazov B.G (1986) and is 16,66±1,08 %. It should be mentioned that from 5 till 7 years caries intensity of the permanent and primary teeth (DMF+df) increases on 1,3 tooth, despite of this fact, it is established some tendency of increasing of the EFACBE from 18,47±0,71 % to 20,35±2,02 %, (p>0,05). In further from 7 to 11 years index DMF+df statistical significantly decreases on 3,0 carious teeth, (p<0,001), at the same time electrophoretic activity of the buccal epithelial cells continue to increase up to 10 years - to 32,15±2,21 %. It should be underlined that in the 11-year-old children it was determines the lowest index of caries intensity of the primary and permanent teeth and EFACBE in the same time decreases to 27,92±2,13 %. It can be explained by the hormonal changes in the organism of children in this period of life. It was revealed that from 6 to 7 years in boys EFACBE decreases from 19,63±1,75 % to 16,41±1,87 %, and in girls increases from 17,17±1,32 % to 22,05±3,18 %. In the 9-16-year-old girls EFACBE is lower comparing with boys. It was noticed increasing of EFACBE in the children of both sex from 10 till 11 years, when pubertal period of growth begins.*
***Conclusions.** According to Shaxbazov's data EFACBE should be increase with the age. But these results approved by our investigations only after 11 years in children of both sex that can be connected with some changes in child's organism during growth, development and as a result of immature immune system and adaptive capacity of organism.*

***Key words:** EFACBE, caries intensity, children.*

Епітелій слизової оболонки порожнини рота є індикатором, який реагує на вплив різних екзо- та ендогенних факторів, що обумовлює зацікавленість дослідників в наукових пошуках у цьому напрямку [Куцевляк, 1999].

Зокрема, представляє інтерес вивчення електрокінетичних властивостей доступних для дослідження нативних клітин в нормі і патології. Зміни диференціювання епітелію, які реєструються, як морфологічні (розмір клітин, характер ядер і гранул, ознаки цитолізу), так і електрокінетичні властивості (електрорухливість ядер), багатьма науковцями запропоновано враховувати для скринінгової оцінки стану здоров'я, стресових впливів, шкідливих факторів зовнішнього середовища, соматичної патології, біологічного віку людини [3, 8, 10-12].

Очевидно, що першочергову роль в функціональному стані клітин відіграє величина електричних зарядів живої клітини, в тому числі заряду ядра клітини. Особливо цікавим є вивчення електрофоретичної активності клітин букального епітелію у віковому аспекті [11]. Так, [1] виявлено, що до 11 років темп росту показників електричних зарядів ядер у випадку наявності гінгівітів, такий самий, як у дітей зі здоровими тканинами пародонту, а починаючи з 11 років ріст цього показника практично припиняється у дітей з гінгівітом. Денисова О.Г. [4] визначила показники електрофоретичної активності клітин букального епітелію при різних ступенях активності карієсу для дітей 4-5, 7-8, 13-14 років, що відповідало даним В.Г. Шахбазова (1986), тобто з віком був визначений швидкий ріст відсотка електрично заряджених клітин букального епітелію. При цьому статеві розходження не впливали на його величину. Натомість дані [2] свідчать про те, що ЕФАКБЕ із 7 до 12-ти річного віку зростає, проте до 15-ти років знижується, при чому у дітей 7-12 років цей показник переважає у дівчаток, а у 15 років – у хлопчиків. Такі розбіжності у літерату-

рних джерелах спонукають до подальших досліджень у цьому напрямку.

Тому, ***метою*** нашого дослідження було визначення вікових особливостей електрофоретичної активності клітин букального епітелію при карієсі зубів у дітей різного шкільного віку.

Матеріал та методи дослідження. З метою визначення стану твердих тканин зубів було обстежено 1301 дитину 5-16-річного віку м. Львова. З них: 677 (52,04 %) – дівчаток та 624 (47,96 %) – хлопчики.

Визначення інтенсивності та поширеності карієсу зубів у дітей проводилось згідно рекомендацій ВООЗ (1989). Для вивчення епідеміологічного стану у обстежених дітей визначали наступні показники: поширеність карієсу у відсотках, інтенсивність карієсу по показниках КПВ+кп [9]. Ступені активності визначали за методикою Т.Ф. Виноградової, у нашій модифікації [7]. Результати опрацьовані статистично з використанням критерію Стьюдента [6].

Були вивчені показники електрофоретичної активності клітин букального епітелію у 518 дітей різного віку (301 дівчинки та 217 хлопців) в залежності від віку, статі та ступеню активності каріозного процесу.

Результати дослідження та їх обговорення. На основі проведеного дослідження встановлено, що у обстежених дітей показник КПВ+кп, в середньому, становить 4,89±0,32 зуба, а електрофоретична активність букального епітелію (ЕФАКБЕ) – 35,01±2,20%.

При аналізі ЕФАКБЕ в залежності від віку виявлено, що лише у дітей 6-ти річного віку його середнє значення відповідає віковій нормі за Шахбазовим і становить 16,66±1,08 % (табл.). Слід зазначити, що з 5 до 7-ми років інтенсивність карієсу постійних та молочних зубів (КПВ+кп) зростає на 1,3 зуба, поряд з тим встановлена тенденція до збільшення ЕФАКБЕ з 18,47±0,71 % до 20,35±2,02%, (p>0,05). У подальшому з 7 до 11 років індекс КПВ+кп достовірно знижується на 3,0 уражених зуба, (p<0,001), тоді як електрофоретична активність клітин букального епітелію продовжує збільшуватись до 10 років - до 32,15±2,21 %. Слід відмітити, що у дітей 11-річного віку на фоні найнижчого індексу інтенсивності карієсу молочних та постійних зубів показник ЕФАКБЕ знижується до 27,92±2,13 %, що може бути обумовлено гормональною перебудовою дитячого організму.

Таблиця

Електрофоретична активність клітин букального епітелію у дітей різних вікових груп

Вік (у роках)	КПВ+кп	ЕФАКБЕ (у % на 100 клітин)			
		середні стат. дані (за Шахбазовим)	у всіх обстежених	хлопці	дівчата
5	4,98+0,28	13	18,47+0,71	18,26+0,94	18,71+1,10
6	5,78+0,30	18	18,66+1,08 ****	19,63+1,75 *****	17,17+1,32*****
7	6,28+0,35	23	20,35+2,02 ****	16,41+1,87*****	22,05+3,18*****
8	5,48+0,28	25	23,75+2,36****	22,90+4,50*****	24,60+2,69****
9	4,76+0,23	28	30,59+2,31*	35,10+2,70 *	26,83+3,31****
10	4,64+0,24	33	32,15+2,21*	35,17+3,11*	29,13+3,24*
11	3,28+0,21	38	27,92+2,13 *	30,64+3,13 *	25,20+2,99 ****
12	3,54+0,20	45	40,02+2,56*	45,51+4,34*	34,53+3,27*
13	4,15+0,28	53	43,75+2,25*	47,67+3,84*	39,83+2,50*
14	4,65+0,31	58	49,72+2,76*	52,71+4,30*	46,73+3,41*
15	5,40+0,30	63	57,09+2,99*	58,92+4,95*	55,26+3,83*
16	5,71+0,31	65	57,67+2,99*	59,25+5,33*	56,09+3,67*
Загалом	4,89+0,32	-	35,01+2,20*	36,82+3,40	33,20+2,88*

Примітка: p – ступінь достовірності по відношенню до 5-ти річних дітей,
*- p<0,001, ** - p<0,01, *** - p<0,02, **** - p<0,05, ****** - p>0,05

Отримані результати спонукали нас до аналізу ЕФАКБЕ в залежності від статі. Встановлена тенденція до підвищення середнього значення цього показника у хлопців (36,82+3,40 %) у порівнянні із дівчатами (33,20+2,88 %), p>0,05.

Порівнюючи інтенсивність карієсу молочних та постійних зубів із ЕФАКБЕ в залежності від статі та віку, виявлено, що у 5-ти річному віці у хлопців індекс КПВ+кп переважає у хлопців (5,37+0,30 зуба), по відношенню до дівчат (4,57+0,25 зуба), p<0,05, тоді як значення ЕФАКБЕ одинакове у обох статей (18,26+0,94 % та 18,71+1,10%, відповідно) (рис. 1, 2).

З 6-ти до 7-ми років інтенсивність карієсу молочних та постійних зубів у хлопців зростає із 5,74±0,31 зуба до 6,47±0,34 зуба (в 1,13 рази), p>0,05, а ЕФАКБЕ знижується із 19,63±1,75 % до 16,41±1,87 %, p>0,05. У дівчат цієї вікової групи інтенсивність карієсу зростає в 1,04 рази, проте ЕФАКБЕ зростає із 17,17±1,32 % до 22,05±3,18 %, p>0,05. Починаючи з 8-ми річного віку значення індексу КПВ+кп суттєво переважає у дівчат 9-16 років у порівнянні із хлопцями, в той час як ЕФАКБЕ в цей віковий період вищим є у хлопців. Слід відмітити зниження електрофоретичної активності букального епітелію у дітей обох статей з 10-ти до 11-ти років. Це співпадає із періодом, коли показники інтенсивності карієсу молочних та постійних зубів є найнижчими та починається пубертатний період розвитку дитини.

Згідно виведених середньостатистичних даних В.Г. Шахбазовим (табл.) показник ЕФАКБЕ з віком повинен зростати. Проте ці результати підтверджуються нашими дослідженнями лише після 11-ти років

у дітей обох статей, що може бути обумовлено змінами в дитячому організмі під час росту, розвитку, в результаті несформованості імунної системи та адаптаційних можливостей організму.

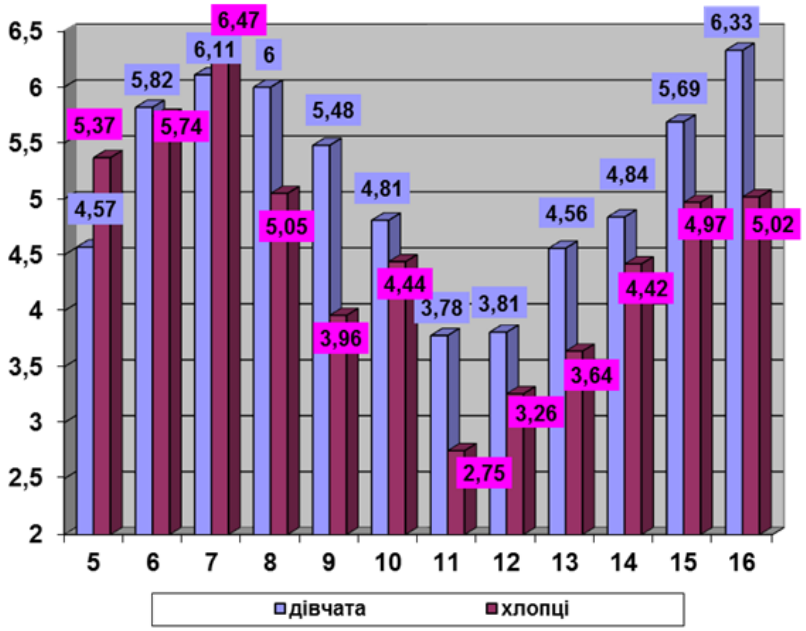

Рис. 1 Показники КПВ+кп у обстежених дітей.

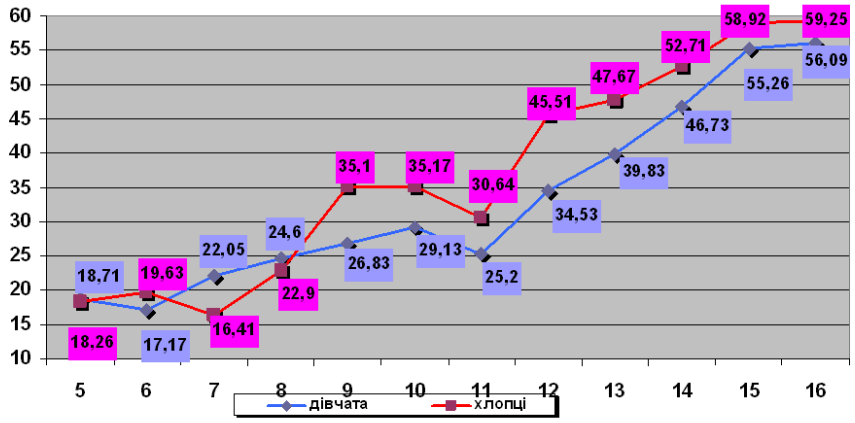

Рис. 2. ЕФАКБЕ в залежності від статі

Висновки. 1. На основі проведеного дослідження встановлено, що у обстежених дітей при інтенсивності карієсу, в середньому, 4,89+0,32 зуба, електрофоретична активність букального епітелію (ЕФАКБЕ) становить 35,01+2,20%.

2. З 6-ти до 7-ми років у хлопців ЕФАКБЕ знижується із 19,63±1,75 % до 16,41±1,87 %, а у дівчат зростає із 17,17±1,32 % до 22,05±3,18 %. У дівчат 9-16 років ЕФАКБЕ є нижчим у порівнянні із хлопцями. Відмічене зниження електрофоретичної активності букального епітелію у дітей обох статей з 10-ти до 11-ти років.

3. Отримані дані співставлення показників КПВ+кп та ЕФАКБЕ в залежності від віку та статі, спонукають до подальшого вивчення залежності електрофоретичної активності букального епітелію в залежності від ступеню активності карієсу зубів.

Список літератури

1. **Анисимова Л.В.** Возрастная активность электрофоретической подвижности ядер клеток буккального эпителия у детей при воспалительных процессах в тканях пародонта / Л.В. Анисимова, О.В. Деньга // Вісник стоматології. – 1997. - №3. – С. 283-284.

2. **Безвушко Е.В.** Електрофоретична активність клітин букального епітелію при карієсі зубів у дітей / Е.В. Безвушко, Н.Л. Чухрай // Новини стоматології. – 2010. - №3(64). – С. 80-82.

3. **Безвушко Е.В.** Електрофоретична активність клітин букального епітелію при карієсі зубів у дітей з районів з різним ступенем забруднення навколишнього середовища. / Е.В. Безвушко, Н.Л. Чухрай // Новини стоматології. – 2011. - №2. – С. 72-74.

4. **Денисова Е.Г.** Электрофоретическая активность клеток буккального эпителия и местный иммунитет полости рта при кариесе зубов у детей / Е.Г. Денисова // Експериментальна і клінічна фізіологія. – 2000. - №2. – С. 143-145.

5. **Куцевляк В.Ф**. Электрофоретическая активность клеток буккального эпителия и местный иммунитет полости рта / В.Ф. Куцевляк, Е.Г. Денисова // Вісник стоматології. – 1999. - №4. – С. 54-56.

6. **Методичні** рекомендації по статистичній обробці / [уклад. Смоляр Н. І., Федорів Я. М. , Завойко Л. М. та ін]. - Львів, 1995. – 17 с.

7. **Пат. 71232 Україна**, МПК А 61 В 1/24. Спосіб стоматологічної диспансеризації дітей шкільного віку / Н.І. Смоляр, Н.Л. Чухрай; заявник і патентовласник Львівський нац. мед. ун-т імені Данила Галицького. - № u201114630; заявл. 09.12.2011; опубл. 10.07.2012, Бюл.№13.

8. **Рыжавский Б.Я.** Изменеия буккального эпителия при некоторых заболеваниях у детей / Б.Я. Рыжавский, Г.Н. Холодок // Клиническая лабораторная диагностика. – 1995. - №2. – С. 39-40.

9. **Стоматологические** обследования. Основные методы, 4-е издание. - ВООЗ, Женева, 1997.- 76 С.

10. **Хусаинова И.С.** Оценка цитологических показателей буккального эпителия для диагностики функционального состояния человека / И.С. Хусаинова, И.Ю. Варулева, Н.А. Кожина // Клиническая лабораторная диагностика. – 1997. - №3. – С. 10-12.

11. **Шахбазов В.Г.** Новый метод определения биологического возраста человека / В.Г. Шахбазов, Т.В. Колупаева, А.Л. Набоков // Лабораторное дело. – 1986. - №7. – С. 404-407.

12. **Takizawa H.** Airway epithelial cells as regulators of inflammation / H. Takizawa // International Journal of Molecular Medicine. – 1998. – №1. – P. 367-378.

REFERENCES

1. **Anisimova L.V., Denga O.V.** Age activity of the electrophoretic mobility of the nucleus of buccal epithelial cells in children with inflammatory processes in periodontal tissues. Visnuk stomatologii. 1997; 3: 283-284.

2. **Bezvushko E.V., Chukhray N.L**. Electrophoretic activity of the buccal epithelial cells in children with dental caries. Novunu stomatologii. 2010; 3(64): 80-82.

3. **Bezvushko E.V., Chukhray N.L.** Electrophoretic activity of the buccal epithelial cells in children with dental caries from the regions with different level of pollution of environment. Novunu stomatologii. 2011; 2: 72-74.

4. Denisova E.G. **Electrophoretic activity of the buccal epithelial cells and** local immunity of the oral cavity in children with dental caries. Experimentalna i clinichna fisiologiya. 2000; 2: 143-145

5. **Kutsevlyak V.F., Denisova E.G.** Electrophoretic activity of the buccal epithelial cells and local immunity of the oral cavity. Visnuk stomatologii. 1999; 4: 54-56.

6. **Smolyar N.I., Fedoriv Ya.M., Zavoyko L.M**. Metodychni rekomendatsii po statystychniy obrobtsi [Methodical recommendation on statistics]. Lviv, 1995: 17.

7. **Pat. 71232** Ukraine, МПК A 61 B 1/24. Method of stomatological dispanserization of the schoolchildren / N.I. Smolyar, N.L. Chukhray; applicant and owner of patent Danylo Galytskiy Lviv National Medical University - № u201114630; applic. 09.12.2011; publish. 10.07.2012, bull.№13.

8. **Ryzhavskiy B.Ya., Kholodok G.N.** Changes of the buccal epithelium in children with some diseases. Klinicheskaya i laboratornaya diagnostica. 1995; 2: 39-40.

9. **Stomatologicheskoe** obsledovanie. Osnobnye metody, 4-e izdanie, -VOOZ [Stomatological examination. Main methods, 4th edition - WHO] Zheneva, 1997: 76.

10. **Xysainova I.S., Varuleva I.Yu, Kozhuna N.A**. Estimation of the indices of the buccal epithelium for diagnostics of the human functional state. Klinicheskaya i laboratornaya diagnostica. 1997; 3: 10-12.

11. **Shaxbazov B.G., Kolupaeva T.V., Nabokov A.L.** New method of determination of the biological human age. Laboratornoe delo. 1986; 7: 404-407.

12. **Takizawa H.** Airway epithelial cells as regulators of inflammation. International Journal of Molecular Medicine. 1998; 1: 367-378.

Надійшла 01.03.13