

УДК: 616.314-002-053.5.-073.7:611.318-018.73-07

Безвужко Е.В., Чухрай Н.Л.

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького,
каф. стоматології дитячого віку (зав.- проф. Н.І. Смоляр)

E.V. Bezvushko, N.L. N.L. Chuhray

Електрофоретична активність клітин букального епітелію при карієсі зубів у дітей з районів з різним ступенем забруднення навколишнього середовища

Electrophoretic Activity of Cells of Buccal Epithelium in Dental Caries in the Children from Areas with Varying Degrees of Environmental Pollution

Резюме У результаті дослідження було встановлено, що електрофоретична активність клітин букального епітелію (ЕФАКБЕ) в обстежених дітей населених пунктів Львівської області, в середньому, становить $32,98 \pm 1,83$ %, у дітей м. Львова – $44,52 \pm 2,06$ %. Спостерігаємо залежність цього показника від інтенсивності карієсу зубів. Множинний карієс зубів супроводжується більш вираженим зниженням показника ЕФАКБЕ. Виявлено залежність ЕФАКБЕ від ступеня забруднення навколишнього середовища.

Summary As a result of the investigation, it was established, that electrophoretic activity of cells of buccal epithelium (EFABE) in the children from towns of Lviv region, in the average, is $32,98 \pm 1,83$ %, on the contrary, in children from Lviv this index is $44,52 \pm 2,06$ %. It depends on the dental caries intensity. Decreasing of such index occurs in the cases of high caries intensity. It was revealed the dependence of EFABE from the level of the environment pollution.

Ключові слова електрофоретична активність клітин букального епітелію, діти, карієс зубів
Key words electrophoretical activity of cells of buccal epithelium, children, dental caries

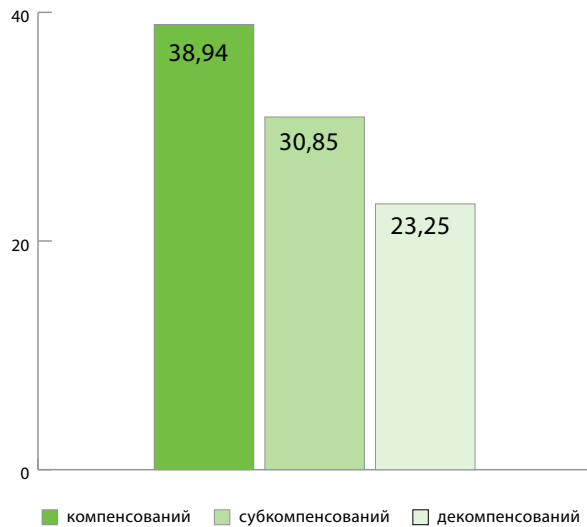
За останні роки багато дослідників констатують підвищення рівня захворюваності дітей карієсом зубів, що значною мірою пов'язано з негативним впливом забруднення навколишнього середовища [1, 5, 9, 10]. Автори [6, 7] стверджують, що під впливом ендогенних та екзогенних факторів різного генезу порушуються адаптаційно-компенсаторні механізми, що веде до зниження резистентності та імунологічної реактивності організму дитини в цілому. Безперечно, це має вплив і на тверді тканини зубів, зокрема, на їх резистентність. Дослідження [12, 13] показали, що у формуванні резистентності тканин порожнини рота відіграє роль не лише ротова рідина та її специфічні та неспецифічні фактори захисту, але й комплекс захисних механізмів слизової оболонки порожнини рота. За даними В.Г. Шахбазова, можна використовувати клітини букального

епітелію як індикатор місцевих і загальних порушень гомеостазу [11]. Дослідження [2, 4] свідчать, що функціональна активність клітин букального епітелію знижується при захворюваннях тканин пародонту, множинному карієсі зубів, особливо в умовах екологічного навантаження. Метою дослідження було вивчення електрофоретичної активності клітин букального епітелію у дітей при карієсі зубів з районів з різним рівнем забруднення навколишнього середовища.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 190 дітей 12-річного віку Львівської області та м. Львова. В обстежених школярів оцінювали показник інтенсивності карієсу за індексом КПВ в умовних одиницях. Активність клітин букального епітелію досліджували за методикою В.Г. Шахбазова

[11] залежно від віку, статі та ступеня інтенсивності каріозного процесу. Характеристика навколишнього середовища здійснена на основі офіційних санітарно-статистичних звітів згідно з статистичною формою №18 «Звіт про фактори навколишнього середовища, що впливають на стан здоров'я населення». З обстежених об'єктів аналізували питну воду, атмосферне повітря та харчові продукти. Оцінювали їхню якість, що характеризується частотою проб, які не відповідали санітарно-гігієнічним нормативам за хімічними та мікробіологічними показниками. З метою комплексної оцінки забруднення докілья багатьма факторами застосовували інтегральний показник визначення небезпеки загального антропогенного навантаження, який захищено державним патентом [3]. Результати опрацьовані статистично з використанням критерію Ст'юдента.



Мал. 1. Особливості ЕФАКБЕ у дітей залежно від ступеня інтенсивності карієсу зубів

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами дослідження встановлено, що електрофоретична активність клітин букального епітелію (ЕФАКБЕ) в обстежених дітей населених пунктів Львівської області, в середньому, становить $32,98 \pm 1,83\%$, натомість у дітей м. Львова – $44,52 \pm 2,06\%$, ($p < 0,001$) (табл. 1).

Згідно з отриманими даними, високий рівень інтенсивності карієсу у дітей в таких населених пунктах як Сокаль, Жидачів, Яворів, супроводжується зниженими показниками ЕФАКБЕ ($23,10 \pm 1,61\%$ – $29,32 \pm 2,24\%$) відносно показників дітей з середнім рівнем КПВ у містах Борислав, Жовква, Дубляни. Виразне зниження ЕФАКБЕ у дітей при високому КПВ, на нашу думку, свідчить про швидко-

плинний перебіг карієсу, а також про напруженість адаптаційних можливостей організму.

Виявлено залежність ЕФАКБЕ від рівня забруднення довкілля. Так, нами встановлено, що у м. Жидачеві та м. Яворові, де рівень забруднення був досить високим ($2,73$ у.о. та $2,0$ у.о.), показник ЕФАКБЕ становив $26,68 \pm 2,11\%$ та $23,10 \pm 1,61\%$, відповідно. Натомість, у населених пунктах із

| Населений пункт | Кількість дітей | Рівень забруднення (у. о.) | КПВ | ЕФАКБЕ (%) |
|-----------------|-----------------|----------------------------|----------------------|------------------|
| Сокаль | 25 | 1,55 | $4,58 \pm 0,35^*$ | $29,32 \pm 2,24$ |
| Жидачів | 22 | 2,73 | $5,76 \pm 0,65^*$ | $26,68 \pm 2,11$ |
| Яворів | 24 | 2,0 | $4,36 \pm 0,21^*$ | $23,10 \pm 1,61$ |
| Борислав | 22 | 0,74 | $3,81 \pm 0,53^{**}$ | $37,32 \pm 1,59$ |
| Жовква | 27 | 0,70 | $3,83 \pm 0,34^{**}$ | $38,47 \pm 1,96$ |
| Дубляни | 23 | 0,70 | $3,86 \pm 0,52^{**}$ | $35,87 \pm 1,21$ |
| Соснівка | 20 | 2,05 | $2,52 \pm 0,27^*$ | $40,10 \pm 2,06$ |
| Львів | 27 | - | $3,54 \pm 0,51$ | $44,52 \pm 2,06$ |

Примітка: * - $p < 0,01$, ** - $p > 0,05$.

Таблиця 1. Електрофоретична активність клітин букального епітелію в обстежених дітей

Таблиця 2. Електрофоретична активність клітин букального епітелію в обстежених дітей залежно від ступеня інтенсивності карієсу

| Населений пункт | Ступені інтенсивності карієсу | | | p_1 | p_2 | p_3 |
|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|----------|----------|-----------|
| | Компенсований | Субкомпенсований | Декомпенсований | | | |
| Сокаль | $37,56 \pm 3,22$ | $25,45 \pm 3,15$ | $22,58 \pm 2,95$ | $< 0,01$ | $> 0,05$ | $< 0,001$ |
| Жидачів | $24,45 \pm 2,72$ | $20,41 \pm 2,21$ | $16,12 \pm 1,38$ | $> 0,05$ | $> 0,05$ | $< 0,01$ |
| Яворів | $23,60 \pm 2,04$ | $27,20 \pm 3,22$ | $17,60 \pm 1,03$ | $> 0,05$ | $< 0,01$ | $< 0,01$ |
| Борислав | $42,28 \pm 2,97$ | $34,69 \pm 5,86$ | $29,38 \pm 2,98$ | $> 0,05$ | $> 0,05$ | $< 0,01$ |
| Жовква | $48,40 \pm 3,97$ | $37,80 \pm 7,53$ | $29,20 \pm 4,73$ | $> 0,05$ | $> 0,05$ | $< 0,01$ |
| Дубляни | $43,28 \pm 2,67$ | $31,58 \pm 4,23$ | $27,20 \pm 3,21$ | $< 0,02$ | $> 0,05$ | $< 0,001$ |
| Соснівка | $53,01 \pm 7,29$ | $38,80 \pm 5,03$ | $20,67 \pm 5,24$ | $> 0,05$ | $< 0,02$ | $< 0,001$ |

Примітка:

p_1 – ступінь достовірності між компенсованим та субкомпенсованим ступенями інтенсивності карієсу;

p_2 – ступінь достовірності між субкомпенсованим та декомпенсованим ступенями інтенсивності карієсу;

p_3 – ступінь достовірності між компенсованим та декомпенсованим ступенями інтенсивності карієсу.

низьким ступенем забруднення (Дубляни, Борислав, Жовква) цей показник знаходиться в межах 35,87% – 37,32% – 38,47% ($p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$). Особливу увагу привертає населений пункт із високим вмістом фтору у питній воді (м. Соснівка), де при рівні забруднення 2,05 у.о. та показнику КПВ = $2,52 \pm 0,27$ ЕФАКБЕ становить $40,10 \pm 2,06\%$, що зумовлює необхідність подальшого докладного дослідження маркерів, пов'язаних із шкідливим впливом доквілля на організм дітей.

Встановлені певні особливості ЕФАКБЕ у дітей залежно від ступеня інтенсивності карієсу зубів (табл. 2).

Доведено, що при компенсованій формі карієсу ЕФАКБЕ, в середньому, становить $38,94 \pm 3,55\%$, а при субкомпенсованій та декомпенсованій – $30,85 \pm 4,46\%$ та $23,25 \pm 3,07\%$

($p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,01$) (мал. 1). У дітей, що проживають в ендемічному за фтором регіоні (м. Соснівка) при компенсованій формі карієсу ЕФАКБЕ становить $53,01 \pm 7,29\%$, а декомпенсована форма супроводжується значним зниженням ЕФАКБЕ ($20,67 \pm 5,24\%$, $p < 0,001$).

Різде зниження ЕФАКБЕ може відображати ступінь накопичення в організмі дітей фторидів і може слугувати діагностичним критерієм фтористої інтоксикації.

Отже, виявлено, що несприятливі чинники навколишнього середовища впливають на функціональні можливості організму і, відповідно, призводять до порушення структури твердих тканин зубів.

Кількість рухливих ядер в електричному полі може слугувати критерієм для оцінки захисних механізмів у по-

рожнині рота, а також ефективності профілактичних заходів.

Висновки

1. У дітей, що проживають на більш забрудненій території, виявлено значно нижчі показники ЕФАКБЕ при всіх ступенях інтенсивності карієсу порівняно з їх однолітками з менш забруднених територій.

2. У дітей з декомпенсованою формою карієсу ЕФАКБЕ достовірно знижена порівняно з дітьми з компенсованою формою. Результати дослідження ЕФАКБЕ доцільно використовувати при формуванні групи ризику розвитку карієсу в умовах забрудненого доквілля. Отримані дані можуть бути використані для обґрунтування комплексної диференційованої профілактики карієсу.

Література

1. Безвушко Е.В. Вплив забруднення навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність дітей / Е.В. Безвушко, М.А. Климчук // Доквілля та здоров'я. – 2008. – № 1. – С. 65–68.
2. Безвушко Е.В. Електрофоретична активність клітин буккального епітелію при карієсі зубів у дітей / Е.В. Безвушко, Н.Л. Чухрай // Новини стоматології. – 2010. – № 3(64). – С. 80–82.
3. Спосіб визначення якості доквілля та ризику впливу його забруднення на стан здоров'я населення. / В.М. Доценко, С.М. Карпова, М.А. Климчук, В.С. Присяжнюк О.М. Феєришин, В.М. Шевченко // Деклараційний патент №7253 А611310 / 00 опубл. 15.06.2005 р.
4. Денисова О.Г. Електрофоретична активність клітин буккального епітелію при різних ступенях активності карієсу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / О.Г. Денисова. – К., 2001. – 13 с.
5. Казакова Р.В. Співвідношення та вплив чинників доквілля на розвиток і перебіг стоматологічних захворювань у дітей / Р.В. Казакова, Н.І. Кольцова, М.В. Білишук // Новини стоматології. – 1998. – № 3(16). – С. 48–50.
6. Квашніна Л.В. Поняття адаптації та адекватності як інтегральних показників здоров'я (огляд літератури) / Л.В. Квашніна // Перинатологія та педіатрія. – 2000. – № 1. – С. 33–36.
7. Подолянська В.В. Розповсюдженість імунопатологічних синдромів серед дітей, що мешкають на території забрудненої фтором та солями важких металів / В.В. Подолянська // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2000. – № 6. – С. 46–50.
8. Почтарь В.Н. Влияние эликсера «Бальзам Виктория» на биоэлектрические свойства клеточных ядер буккального эпителия у больных с заболеваниями слизистой оболочки полости рта / В.Н. Почтарь // Вісник стоматології. – 1998. – № 1. – С. 27–29.
9. Хоменко Л.О. Стоматологічне здоров'я дітей, що проживають в умовах низького рівня забруднення доквілля / Л.О. Хоменко, О.І. Остапко, О.О. Тимофєєв // Новини стоматології. – 2006. – № 4(49). – С. 72–74.
10. Чижевский И.В. Динамика заболеваемости кариесом зубов у детей после отмены фторирования питьевой воды / И.В. Чижевский // Современная стоматология. – 2002. – №1. – С.53–56.
11. Шахбазов В.Г. Суточный ритм изменений электрокинетических свойств клеточных ядер человека / В.Г. Шахбазов, Т.В. Колупаева, М.С. Гончаренко // Биохимические механизмы регуляции генетической активности. К., 1984. – С. 160–161.
12. Canny G. Mediator-induced expression of bacterial permeability-increasing protein / Canny G., Zeng O., Y. Zipid // Pharmacol. Beb. – 2002. – № 52. – P. 452–489.
13. Sreebny L.M. Saliva in health and disease: an appraisal and update / L.M. Sreebny // Int.Dent.Journal. – 2000. – Vol.50. – P. 140–161.