

REFERENCES

1. Reyzvikh O. E. Dental health in children, depending on the body mass index. *Vestnik morskoy meditsiny*. 2015;1:29-33.
2. Reyzvikh O. E. Periodontal status in children depending on body mass index. *Vestnik morskoy meditsiny*. 2015;2:25-29.
3. Reyzvikh O. E., Anisimova L. V. Comprehensive evaluation index of teeth and periodontal tissue status at the 12-year-old children of Odessa region (Ukraine). *Yale Review of Education and Science*. 2015;1(16):608-615.
4. Kryzhanovskiy G. N. Some general pathological and biological categories: health, disease, homeostasis, sanogenesis, adaptation, immunity, new approaches and definitions. *Patologicheskaya fiziologiya i eksperimental'naya terapiya*. 2004;3:3-7.
5. Volozhin A. I. Meaning of acute inflammation of the body. *Stomatolog*. 2007;12:66-71.
6. Yakovlev M. Yu. Elements of endotoxin physiology theory and human pathology. *Fiziologiya cheloveka*. 2003;4(29):98-109.
7. Wang X., Quinn P. Endotoxins: structure, function and recognition. *Series: Subcellular Biochemistry*. 2010;53. – Springer: 415 p.
8. Afanas'eva G. A., Chesnokova N. P., Maslyakova G. N. i dr. About pathogenetic relationship of pathological disorders and activation of lipid peroxidation at endointoxication. *Patologicheskaya fiziologiya i eksperimental'naya terapiya*. 2009;1:25-28.
9. Poljasnyj V. O. Lipopolysaccharide stimulated lymphocyte activity under conditions of ketogenic diet usage in kindled rats. *Odes'kyj medychnyj zhurnal*. 2013;1(135):28-31.
10. Volchegorskij Y. A., Cejlykman V. Э., Rassohyna L. M. i dr. Antiglucocorticoid, adrenonegative and antihypertensive effect pyrogenal. *Patologicheskaya fiziologiya i eksperimental'naya terapiya*. 2007;2:19-20.
11. *Instruktsiya po primeneniyu pirogenala*. [Instructions for use pyrogenal]. *Utv. Minzdravom RF 21.01.2010 g., r. № 003478/01. Proizvoditel': «Medgamal» FGBU «NIEM im. N. F. Gamalei MZRF», Moskva*.
12. Ivanov V. S. Map of dental examination of a child for epidemiological studies. *Visnyk stomatologii*. 2002;4:53-66.
13. Suntsov V. G., Leont'ev V. K., Distel' V. A., Vagner V. D. *Stomatologicheskaya profilaktika u detey. Rukovodstvo dlya studentov i vrachey* [Dental prevention in children. Guide for students and doctors. M.: Meditsinskaya kniga, N. Novgorod, Izd-vo NGMA; 2001:344.
14. Homenko L. A., Shmatko V. I., Ostapko O. I. ta in. *Stomatologichna profilaktyka u ditej /; navch. posibnyk*. [Dental prevention in children; scientific manual]. K.: KDO, 1993. – 192 c.
15. Den'ga O. V., Ivanov V. S. Multiphase prevention of dental caries in children. *Visnyk stomatologii*. – 2003. - № 1. – С. 63-67.
16. Kvashnina L. V. Violation of children growth and development. *Zhurnal praktikuyushchikh vrachey «Doktor»*. 2004;1:21–25.
17. Kvashnina L. V. Evaluation of the physical development of the child. *Mystectvo likuvannya : zhurnal suchasnogo likarja*. 2006;12:74-76.
18. Volchegorskij I. A., Tseylikman V. E., Rassokhina L. M. i dr. Antiglucocorticoid, Adrenonegative and antihypertensive effect pyrogenal *Patologicheskaya fiziologiya i eksperimental'naya terapiya*. 2007;2.:19-20.

Поступила 01.08.16



УДК 616.31-002-036.1-039.35-053.2-08:611.018.7

І.В. Ковач, д. мед. н., Л. І. Кравченко

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

ЗАРЯДОВИЙ СТАН КЛІТИН БУКАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІУ У ДІТЕЙ ПРИ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО РЕЦИДИВУЮЧОГО АФТОЗНОГО СТОМАТИТУ

Мета. Вивчення динаміки зарядового стану клітин букального епітелію у дітей з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом в процесі лікування.

Пацієнти та методи. Проведені дослідження зарядового стану клітин букального епітелію 87 дитини з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом на тлі алергійних захворювань та хронічних захворювань травної системи. Всі діти були розподілені на 2 групи – основну та порівняння (60 і 27 осіб у кожній). Розроблені і впроваджені ЛПК із застосуванням озонотерапії, імуностимулюючого препарату "Імудон", знеболюючого гелю "Холісал" та кератопластичного масла "Катомас".

Результати. Дослідження зарядового стану КБЕ у дітей 6-18 років з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом показало знижений рівень функціональної активності КБЕ в порівнянні з нормою в обох досліджуваних вікових групах дітей. Протягом лікування спостерігалось збільшення кількості рухливих ядер КБЕ, рівня амплітуд ядер та плазмолем у дітей з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом.

Висновки. Запропоновані комплекси лікування із застосуванням озонотерапії призводять до нормалізації енергетичних процесів в КБЕ, стабілізації ядерного і мембранного потенціалів клітини, що є показником нормалізації адаптаційних і функціональних реакцій, починаючи з клітинного рівня, підвищуючи тим самим загальну і місцеву неспецифічну резистентність у дітей з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом.

Ключові слова: діти, слизова оболонка порожнини рота, хронічний рецидивуючий афтозний стоматит, зарядовий стан клітин букального епітелію.

І.В. Ковач, Л.І. Кравченко

Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

ЗАРЯДОВОЕ СОСТОЯНИЕ КЛЕТОК БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ У ДЕТЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО АФТОЗНОГО СТОМАТИТА

Цель. Изучение динамики зарядового состояния клеток буккального эпителия у детей с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом в процессе лечения.

Пациенты и методы. Проведены исследования зарядового состояния клеток буккального эпителия 87 ребенка с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом на фоне аллергических заболеваний и хронических заболеваний пищеварительной системы. Все дети были разделены на 2 группы – основную и сравнения (60 и 27 человек в каждой). Разработаны и внедрены ЛПК с применением озонотерапии, иммуностимулирующего препарата "Имудон", обезболивающего геля "Холисал" и кератопластического масла "Катомас".

© Ковач І. В., Кравченко Л. І., 2016.

Результаты. Исследование зарядового состояния КБЕ у детей 6-18 лет с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом показало сниженный уровень функциональной активности КБЕ по сравнению с нормой в обеих исследуемых возрастных группах детей. Во время лечения наблюдалось увеличение количества подвижных ядер КБЕ, амплитуд ядер и плазмолемм у детей с хроническим рецидивирующим стоматитом.

Выводы. Предложенные комплексы лечения с применением озонотерапии приводят к нормализации энергетических процессов в КБЕ, стабилизации ядерного и мембранного потенциалов клетки, что является показателем нормализации адаптационных и функциональных реакций, начиная с клеточного уровня, повышая тем самым общую и местную неспецифическую резистентность у детей с хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом.

Ключевые слова: дети, слизистая оболочка полости рта, хронический рецидивирующий афтозный стоматит, зарядовое состояние клеток буккального эпителия.

I. V. Kovach, L. I. Kravchenko

SE "Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine"

CHARGE STATE OF CELLS OF BUCCAL EPITHELIUM IN CHILDREN DURING THE TREATMENT OF CHRONIC RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS

ABSTRACT

Purpose. To study the dynamics of the charge state of buccal epithelial cells in children with chronic recurrent aphthous stomatitis during the treatment process.

Patients and methods. The research of the charge state of buccal epithelial cells in 87 children with a chronic recurrent aphthous stomatitis on a background of allergic diseases and chronic diseases of the digestive system. All the children were divided into two groups - basic and comparison (60 and 27 persons). Developed and implemented TPC using ozone therapy, immunostimulatory preparation "Imudon" anesthetic gel "Holisal" and oil "Katomas".

Results. Study the charge state of CBE in children 6-18 years with chronic recurrent aphthous stomatitis showed a reduced level of functional activity CBE than normal in both studied age groups of children. During treatment, there was an increase in the number of moving nucleus CBE, the amplitudes of nucleus and plasmolemmas in children with chronic recurrent stomatitis.

Conclusions. The proposed complex of treatment using ozone therapy leads to normalization of the energy processes in the CBE, the stabilization of nuclear and cell membrane potential, which is an indicator of normalization of adaptive and functional responses, since the cellular level, thus enhancing the general and local nonspecific resistance in children with chronic recurrent aphthous stomatitis.

Key words: children, oral mucosa, chronic recurrent aphthous stomatitis, the charge state of buccal epithelial cells.

Вступ. Останні роки ознаменувалися значним підвищенням інтересу до функцій мукозального епітелію (епітелію слизових оболонок). Це пов'язано з визнанням його координуючої позиції в реакціях, поєднуючих механізми вродженого (неспецифічного) і специфічного імунітету, в ініціації і стабілізації запальних процесів, які займають центральне місце в патології респіраторного та інтестинального тракту [1-

8]. Виявилося, що мукозальні епітеліоцити володіють значним ефекторним потенціалом в реакціях запалення й імунітету, реалізуючи його у відповідь на стимулюючий вплив екзогенної (мікроорганізми, алергени, поллютанти) і ендогенної (цитокіни та ін.) природи [5, 6, 9-13]. Завдяки цьому мукозальні епітеліоцити набувають здатності вступати в кооперацію з «професійними» індукторами і ефекторами запалення й імунітету, такими як нейтрофіли, еозинофіли, тучні клітини, дендритні клітини, макрофаги, Т- і В-лімфоцити. Це перетворює їх в активних учасників каскадних і мережових взаємодій, що визначають розвиток і регуляцію запальних та імунних процесів. Не випадково про мукозальні епітеліоцити все частіше говорять як про «запальні клітини» [5], а патологію, пов'язану з запаленням слизових оболонок, називають «хворобами епітеліоцитів». Це пов'язано з тим, що, перебуваючи під прицілом екзогенних і ендогенних стимулів, мукозальні епітеліоцити здатні змінювати свій функціональний статус, включаючись в формування порочних кіл, які підтримують хронічну патологію в системі слизових оболонок.

Будучи частиною мукозальної системи, буккальний епітелій зберігає елементи її активної позиції у взаєминах із стимулами, що виходять із зовнішнього і внутрішнього середовища. Це дозволяє використовувати його для вивчення фізіології і реактивності слизових оболонок, в тому числі в якості індикатора місцевих і загальних порушень слизової оболонки порожнини рота.

Мета дослідження. Вивчення динаміки зарядового стану клітин буккального епітелію у дітей з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом в процесі лікування.

Матеріали та методи дослідження. Під нашим спостереженням знаходилося 37 дітей у віці від 6 до 18 років з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом, який був діагностований на тлі алергічних захворювань і хронічних патологій травної системи. Всі діти були розподілені на 2 групи – основну та порівняння (25 і 12 осіб у кожній). Дітям даних груп знімали зубні відкладення і при необхідності проводили санацію порожнини рота. Гігієну порожнини рота діти обох груп здійснювали за допомогою зубної пасти та зубного еліксиру "Лізомукоід", який не містить спирт і розроблений відділом біотехнології ДУ "Інститут стоматології АМН України". В якості імуностимулятора всі діти приймали "Імудон" по 6 таблеток на добу з інтервалом 2-3 години між прийомами протягом 10 днів.

Дітям групи порівняння застосовували в якості знеболюючого засобу гель "Холісал" та в якості керактопластичного препарату масло на основі beta-каротину і alpha-токоферолу "Катомас". Призначали аплікації знеболюючого гелю на афти перед прийомами їжі та аплікації масла після кожного прийому їжі.

Пацієнти основної групи були розділені на підгрупи і отримували два варіанти лікування, які відображені в таблиці 1.

Озонотерапію проводили за допомогою апарату «Озонімед», який укомплектований набором спеціальних насадок і дозволяє його використовувати при різних стоматологічних захворюваннях (рис.).

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів в залежності від способу лікування

Групи		Варіанти лікування	Кількість пацієнтів
основна	I	ГПР + “Імудон” + озонотерапія	12
	II	ГПР + “Імудон” + озонотерапія + “Холісал” + “Катомас”	13
порівняння		ГПР + “Імудон” + “Холісал” + “Катомас”	12
Всього			37

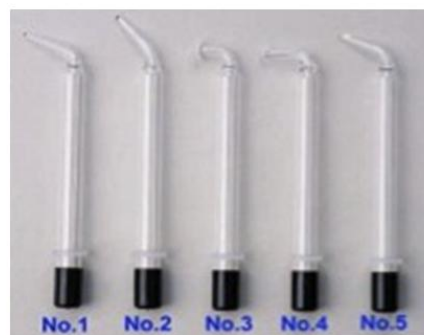


Рис. Апарат «Озонімед» для проведення озонотерапії з 5 насадками.

Озонотерапію афт проводили в день звернення без будь-якої спеціальної обробки патологічних осередків і порожнини рота насадками №3 і №4. Тривалість сеансу і потужність озону на виході залежала від локалізації та розміру патологічного елемента та виду нальоту, що покриває афт. При фибринозній формі ХРАС експозиція озону становила 40 секунд на кожен афт на другій потужності. У разі локалізації афти на спинці язика або при наявності масивного шару їхорозного нальоту на поверхні афти при некротичній формі ХРАС потужність вибирали 7-8, експозицію збільшували до 60 секунд на кожен елемент ураження. Процес впливу озону на область афт не супроводжувався больовими відчуттями. Курс озонотерапії становив 1-3 процедури в залежності від термінів появи афт в порожнині рота. Перша доба виявлення афтозних уражень – 1 процедура, 2-3 доби - 2 процедури і більше 3 дб – 3 процедури.

Визначення електрофоретичної рухливості ядер клітин букального епітелію (КБЕ) проводилось за методом, запропонованим Денга О.В. (1997). Метод полягає в оцінці рівня загальної та місцевої неспецифічної резистентності організму, у тому числі порожнини рота, по комплексу вимірюваних зарядових параметрів КБЕ: відсотку рухливих ядер і плазмолем клітин, їх амплітуд і швидкості зсуву, співвідношення цих амплітуд [14].

Завдяки даній методиці можна об'єктивно оцінити стан клітинного метаболізму, а відповідно, і загальну функціональну активність клітини. Клітини букального епітелію бралися натще, після полоскання порожнини рота, легким зішкрібом. Препарати готувалися за методикою [14]. Відсоток рухливих ядер і плазмолем КБЕ оцінювався за допомогою біологічного мікроскопа при збільшенні 480 для 100 непошко-

джених клітин у кожному препараті. Амплітуди зміщення ядер і плазмолем оцінювалися за допомогою окулярної лінійки.

Результати дослідження та їх обговорення.

Аналіз отриманих результатів дослідження зарядового стану КБЕ у дітей 6-18 років з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом, що мають в анамнезі алергічні захворювання та хронічні патології травної системи, представлені в таблицях 2 – 3. Проведений аналіз даних таблиць показує знижений рівень функціональної активності КБЕ в порівнянні з нормою в обох досліджуваних вікових групах дітей. Про це свідчить низький відсоток рухливих ядер КБЕ і мала амплітуда їх зміщення. Разом з тим, ще більшою мірою знижена амплітуда зміщення плазмолем, а відповідно, і співвідношення Апл / Ая. При цьому у дітей старшої вікової групи (12-18 років) ці показники виявилися трохи нижчими, ніж у дітей 6-11 років, що свідчить, на нашу думку, про пригнічення імунної системи у цих дітей на тлі тривалої гормональної терапії алергічних патологій

Розроблені нами комплекси лікувально-профілактичних заходів у дітей в групах спостереження ініціюють ядерно-цитоплазматичні відносини в клітинах, посилюючи метаболічні процеси, про що свідчить зростання відразу після корекції відсотка рухливих ядер КБЕ і амплітуди їх зміщення (табл. 2).

Через 6 місяців встановлено збільшення відсотка рухливих ядер КБЕ майже на 5 % у дітей 6-11 років з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом в групі порівняння після лікування стандартним методом, що передбачав застосування імуностимулюючого, знеболуючого та кератопластичного препаратів. У дітей першої підгрупи основної групи, місцеве лікування яких передбачало курси озонотерапії, кількість ру-

хливіх ядер КБЕ зросло на 32,9 %. Найбільший відсоток рухливих ядер КБЕ встановлено у дітей в цій віковій групі після застосування комбінації озонотерапії, знеболюючого гелю та кератопластичного масла

на 33,4 %. Однак достовірної різниці між двома методами лікування основної групи з використанням озонотерапії не спостерігалось (табл. 2).

Таблиця 2

Зміни зарядового стану КБЕ у дітей 6-11 років з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом під дією різних способів лікування, (M±m)

Показники зарядового стану КБЕ	Періоди спостереження		Вихідні дані	через 6 місяців	через 1 рік
	Рухомі ядра, %	порівняння		24,73±1,24	25,89±1,31 p>0,05
1		1	24,71±1,26 p ₁ >0,05	32,85±1,65 p<0,05 p ₁ <0,05	33,76±1,69 p<0,05 p ₁ <0,05
		1	24,67±1,29 p ₁ >0,05	32,91±1,65 p<0,05 p ₁ <0,05	33,82±1,71 p<0,05 p ₁ <0,05
Амплітуда ядер, мкм	порівняння		1,27±0,07	1,33±0,07 p>0,05	1,31±0,07 p>0,05
	1	1	1,26±0,07 p ₁ >0,05	1,61±0,09 p<0,05 p ₁ <0,05	1,57±0,08 p<0,05 p ₁ <0,05
		2	1,25±0,06 p ₁ >0,05	1,63±0,09 p<0,05 p ₁ <0,05	1,58±0,08 p<0,05 p ₁ <0,05
Амплітуда плазмолем, мкм	порівняння		1,31±0,07	1,38±0,07 p>0,05	1,34±0,07 p>0,05
	1	1	1,29±0,07 p ₁ >0,05	2,08±0,11 p<0,05 p ₁ <0,05	1,75±0,09 p<0,05 p ₁ <0,05
		2	1,29±0,07 p ₁ >0,05	2,11±0,11 p<0,05 p ₁ <0,05	1,77±0,09 p<0,05 p ₁ <0,05
Ап/Ая	порівняння		1,03	1,04	1,02
	1	1	1,02	1,29	1,11
		2	1,03	1,29	1,12

Примітка: p – показник вірогідності різниці порівняно з вихідними даними;
p₁ – показник вірогідності різниці порівняно з групою порівняння.

Поряд з цим, відзначається тенденція до збільшення амплітуд зміщення як ядер, так і плазмолем КБЕ, а, значить, і їх співвідношення у дітей, які отримували ЛПК, до складу яких входила озонотерапія, що найімовірніше свідчить про підвищення адаптаційно-приспосувальних механізмів в порожнині рота. А збільшення заряду плазмолем в подальшому призводить до оптимізації співвідношення амплітуд зміщення плазмолем і ядер, що характерно для нормального фізіологічного стану адаптаційних реакцій, починаючи з клітинного рівня. Так, у дітей 6-11 років через 6 місяців з початку дослідження, амплітуди зміщення плазмолем і ядер збільшились при першому методі лікування – на 27,8 % і 61,2 % та при другому – на 30,4 % і 63,6 % відповідно.

Подібна тенденція збільшення відсотка рухливих ядер КБЕ була встановлена у дітей 12-18 років з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом. Так, при першому методі через 6 місяців відсоток рухливих ядер збільшився на 30,8 %, а при другому – на

31,2 %. Через рік спостережень цифрові значення відсотку рухливих ядер КБЕ зменшувались, але все одно були достовірними по відношенню до вихідних даних та значень в групі порівняння (p<0,05). Поряд з цим, рівень амплітуд зміщення як ядер, так і плазмолем КБЕ, а, значить, і їх співвідношення у дітей, було встановлено у дітей, які отримували обидва ЛПК, до складу яких входила озонотерапія (табл. 3).

Так, у дітей 12-18 років через 6 місяців спостережень, амплітуди зміщення плазмолем і ядер збільшились при першому методі лікування – на 26,4 % і 57,8%, а при другому – на 28,2 % і 60,6 % відповідно. Однак через один рік від початку дослідження амплітуди зміщення плазмолем і ядер дещо зменшились при першому методі лікування, але в порівнянні з вихідними даними збільшились – на 24 % і 33,6 %, а при другому – на 25 % і 35,4 % відповідно.

У групах порівняння через 6 місяців після застосування стандартного методу лікування (імуностимулюючий, знеболюючий та кератопластичний препара-

ти) електрофоретичні показники КБЕ дещо покращилися, однак, не досягли нормальних значень соматично здорових дітей. Надалі спостерігалось зниження електрофоретичної активності клітин і, в більшості

випадків, їх показники практично наближались до вихідних значень і були достовірно нижче значень основної групи спостереження (табл. 3).

Таблиця 3

Зміни зарядового стану КБЕ у дітей 12-18 років з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом під дією різних способів лікування, (M±m)

Показники зарядового стану КБЕ	Періоди спостереження		Вихідні дані	через 6 місяців	через 1 рік
	порівняння		23,19±1,18	24,07±1,21 p>0,05	24,72±1,24 p>0,05
Рухомі ядра, %	1		23,15±1,17 p ₁ >0,05	30,28±1,52 p<0,05 p ₁ <0,05	31,22±1,57 p<0,05 p ₁ <0,05
		1	23,14±1,16 p ₁ >0,05	30,35±1,53 p<0,05 p ₁ <0,05	31,28±1,58 p<0,05 p ₁ <0,05
Амплітуда ядер, мкм	порівняння		1,25±0,07	1,30±0,07 p>0,05	1,28±0,07 p>0,05
	1		1,25±0,07 p ₁ >0,05	1,58±0,08 p<0,05 p ₁ <0,05	1,55±0,08 p<0,05 p ₁ <0,05
2			1,24±0,06 p ₁ >0,05	1,59±0,08 p<0,05 p ₁ <0,05	1,55±0,08 p<0,05 p ₁ <0,05
	Амплітуда плазмолем, мкм	порівняння		1,29±0,07	1,36±0,07 p>0,05
1			1,28±0,07 p ₁ >0,05	2,02±0,11 p<0,05 p ₁ <0,05	1,71±0,09 p<0,05 p ₁ <0,05
	2		1,27±0,07 p ₁ >0,05	2,04±0,11 p<0,05 p ₁ <0,05	1,72±0,09 p<0,05 p ₁ <0,05
Апл/Ая		порівняння		1,03	1,05
	1		1,02	1,28	1,10
2			1,02	1,28	1,11

Примітка: p – показник вірогідності різниці порівняно з вихідними даними ;
p₁ – показник вірогідності різниці порівняно з групою порівняння.

Аналізуючи цифрові значення у дітей з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом на тлі алергічних захворювань та хронічних захворювань травної системи встановлено, що вихідні дані досліджуваних показників значно (p < 0,05) знижені в порівнянні з даними практично здорових дітей. Разом з тим, після лікування хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту шляхом використання озону самостійно і в комбінації з аплікаціями знеболюючого гелю та кератопластичного масла, кількість рухливих ядер КБЕ, амплітуда ядер та плазмолем достовірно збільшувались в обох підгрупах основної групи дітей і залишалась такими протягом усього періоду спостережень (p < 0,05).

Висновки. Таким чином, виходячи з результатів проведених досліджень можна припустити, що застосування розроблених ЛПК, до складу яких входить озонотерапія, як монотерапія, на тлі імуностимулюючого препарату (“Імудон”), та комбінація її зі знеболюючим гелем (“Холісал”) та кератопластичним маслом (“Катомас”), призводить до нормалізації енерге-

тичних процесів в КБЕ, стабілізації ядерного і мембранного потенціалів клітини, що є показником нормалізації адаптаційних і функціональних реакцій, починаючи з клітинного рівня, підвищуючи тим самим загальну і місцеву неспецифічну резистентність у дітей в обох досліджуваних вікових групах з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом. Разом з тим, достовірної різниці між двома способами лікування дітей основної групи, які передбачали застосування озонотерапію, не спостерігалось протягом всього періоду спостереження. Отже, виходячи з вище наведеного, ми вважаємо, що для нормалізації енергетичних процесів в КБЕ у дітей з ХРАС достатньо використовувати лише курси озонотерапії. При цьому найбільш виразна реакція на корекцію запропонованим способом відзначалася у дітей молодшої групи (6-11 років).

REFERENCES

1. **Rastogi D., Rather A.G., Prince A.** Host-bacterial interactions in the initiations of inflammation. Paediatr Respir Rev. 2001;2:245–252.

2. **Svanborg C., Godaly G., Hedlund M.** Cytokine responses during mucosal infections: role in disease pathogenesis and host defence. *Curr Opin Microbiol.* 1999;2:99–105.
3. **Godaly G., Bergsten G., Hang L., Fiscer H., Frendeus B., Lundstedt A.-C., Samuelsson M., Samuelsson P., Svanborg C.** Neutrophil recruitment, chemokine receptors, and resistance to mucosal infection. *J. Leukoc Biol.* 2001;69:899–906.
4. **Holgate S.T., Lackie P.M., Davies D.E., Roche W.R., Wali A.F.** The bronchial epithelium as a key regulator of airway inflammation and remodeling in asthma. *Clin Exp Allergy.* 1999;29(suppl 2):90–95.
5. **Polito A.J., Proud D.** Epithelial cells as regulators of airway inflammation. *J Allergy Clin Immunol* 1998;102:714–718.
6. **Mills P. R., Davies R.J., Devalia J.L.** Airway epithelial cells, cytokines and pollutants. *Am J Resp Crit Care Med.* 1999;160(5Pt2):38–43.
7. **Kagnoff M.F., Eckmann L.** Epithelial cells as sensors for microbial infection. *J Clin Invest.* 1997;100:6–10.
8. **Takizawa H.** Airway epithelial cells as regulators of inflammation. *Int J Mol Med* 1998;1:367–378.
9. **Khaitov M.R.** Acute respiratory viral infections and asthma. Cellular and molecular aspects of the problem. *Zhurnal mikrobiologii.* 2002;4:84–93.
10. **Stadnyk A.W.** Cytokine production by epithelial cells. *FASEB J.* 1994;8:1041–1047.
11. **Domachowske J.B., Bonville C.A., Rosenberg H.F.** Gene expression in epithelial cells in response to pneumovirus infection. *Respir Res.* 2001;2:225–228.
12. **Walter M.J., Kajiwarra N., Karanja P., Castro M., Holtzman M.J.** Interleukin 12 p40 production by barrier epithelial cells during airway inflammation. *J Exp Med.* 2001;193:339–351.
13. **Mattoli S.** Allergen-induced generation of mediators in the mucosa. *Environ Health Perspect* 2001;109:553–557.
14. **Den'ga O.V.** Method of estimation of surface charge plasma membrane of buccal epithelium cells in children. *Visnyk stomatologii'.* 1997;3:449–451.

Надійшла 22.08.16

