

УДК 616.314-002+616.316-008.8

Деньга О.В., Ковальчук В.В., Макаренко О.А.

Институт стоматологии Национальной академии медицинских наук Украины, Киев, Украина

Denga O., Kovalchuk V., Makarenko O.

Institute of Dentistry of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

Биохимические параметры ротовой жидкости у детей дошкольного возраста в процессе проведения профилактики кариеса

Biochemical parameters of oral liquid in preschool children during dental caries prevention

Резюме

С использованием разработанного с участием авторов статьи кариеспрофилактического комплекса, включающего в себя препараты, содержащие макро- и микроэлементы, аминокислоту, адаптогены, обследовано 58 детей в возрасте 2–5 лет.

Установлено, что применение предложенного комплекса в сочетании с местными профилактическими средствами – эликсиром Лизодент и гелем Квертулин – достоверно повышает эффективность неспецифической антимикробной защиты в полости рта, снижает уровень микробной обсемененности и степень дисбиоза наряду с повышением минерализующей функции ротовой жидкости. Сделано заключение о том, что разработанный комплекс обладает достаточно высоким кариеспрофилактическим эффектом.

Ключевые слова: кариес, поливитаминные комплексы, адаптогены, дошкольники, биохимические исследования.

Resume

Using the developed with the authors of the article participation complex of caries prevention, which includes products containing macro- and micronutrients, amino acid and adaptogens 58 children aged 2–5 years were surveyed.

It was found that the use of the proposed complex in conjunction with local preventive agents: elixir Lizodent and gel Kvertulin significantly increases the activity of nonspecific antimicrobial protection in the mouth, reduces microbial contamination and the degree of dysbiosis along with increased mineralizing function of oral fluid. Thus, the complex has developed sufficiently high caries prevention effect.

Keywords: caries, multivitamin complexes, adaptogens, preschoolers, biochemical studies.

Роль
мультивитаминных
комплексов в
обеспечении
нормальной
жизнедеятельности
организма
ребенка связана
с недостаточным
поступлением
витаминов
и микроэлементов
с пищей.

■ ВВЕДЕНИЕ

К настоящему времени в связи с высокими показателями стоматологической заболеваемости среди детского населения Украины (73–100%) основой оказания стоматологической помощи детям, в том числе младшего возраста, является как оценка заболеваемости, так и проведение профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения заболевания и профилактики вторичного кариеса [1]. По утверждению некоторых авторов, обеспеченность организма ребенка витаминами не превышает 20–40%, а белково-витаминный дефицит испытывают до 90% детей младшего школьного возраста [2]. Следовательно, актуальным является регулярный профилактический прием витаминно-минеральных комплексов, так как нормальный уровень метаболизма у детей необходим не только для поддержания жизнедеятельности организма, но и для обеспечения роста и развития всех органов и систем, что требует достаточного и регулярного поступления витаминов, микроэлементов, адаптогенов в организм ребенка [3, 4].

■ ЦЕЛЬ

Оценить эффективность влияния разработанного лечебно-профилактического комплекса в качестве средства профилактики основных стоматологических заболеваний у детей дошкольного возраста за счет приема.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовало 58 детей в возрасте 2–5 лет.

Контингент был разделен на следующие группы: 2–3 года (основная группа – 15 детей, группа сравнения – 13), 4–5 лет (основная группа – 15 человек, группа сравнения – 15). Детям группы сравнения проводили только базовую терапию (санация полости рта и профессиональная гигиена). Для детей основной группы, кроме базовой терапии, была предложена комплексная схема профилактики, которая состояла из 2 этапов.

Первый этап включал в себя использование в течение месяца следующих препаратов и манипуляций:

1. Алфавит Детский сад, 1 табл. 3 раза в день (комплекс витаминов и минералов, производитель ЗАО «АКВИОН», Россия);
2. Карниэль, 0,25 мл/кг 1 раз в день (L-карнитин, производитель ЗАО «Корпорация Олифен», Россия);
3. Кальцикор, для 2–3-летних – 1 табл. 2 раза в день; 4–5-летних – 1 табл. 3 раза в день (цитрат кальция и экстракт корней цикория, заключение Минздрава Украины № 05.03.02–06/40697 от 10.08.2007, производитель НПА «Одесская биотехнология»);
4. Орошение полости рта раствором зубного эликсира Лизодент (1:10) после приема пищи (заключение Минздрава Украины № 05.03.02–04/29065 от 04.07.2005, производитель НПА «Одесская биотехнология»).

Второй этап состоял в использовании:

1. Лецитин подсолнечного, для 2–3-летних $\frac{1}{4}$ чайной ложки 1 раз в день; 4–5 летних $\frac{1}{4}$ чайной ложки 2 раза в день (заключение МЗ Украины № 5.08.07/630 от 23.02.2000, производитель НПА «Одесская биотехнология»);

2. Биотрит-дента, для 2–3-летних 1 табл. 1 раз в день; для 4–5 летних 1 табл. 2 раза в день (комплекс минералов с адаптогеном биотритом, заключение Минздрава Украины № 05.02.28/В-281 от 03.07.1997, производитель НПА «Одесская биотехнология»);
3. Аппликаций на десну мукозаадгезивным гелем Квертулин на ночь (заключение Минздрава Украины № 5.03.02. – 07/5025 от 05.02.2013 г., производитель НПА «Одесская биотехнология»).

У всех обследуемых детей проводили сбор ротовой жидкости (РЖ) для биохимического анализа, который осуществляли в жидкой части смешанной РЖ. Сбор РЖ проводили утром натошак путем сплевывания в центрифужные пробирки в течение 10 мин. Взятую жидкость хранили до проведения анализов при $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Перед исследованием размораживали при комнатной температуре и центрифугировали при 3,5 тыс. об/мин 15 мин на общеклинической центрифуге. Биохимический анализ РЖ проводили на исходном этапе перед назначением лечения, а также через полгода, 1; 1,5 и 2 года после проведения 1-го курса терапии. В РЖ определяли активность лизоцима (показатель неспецифического иммунитета) [6], активность уреазы (показатель микробной обсемененности полости рта) [7], содержание кальция и фосфора [8]; по относительным активностям уреазы и лизоцима рассчитывали степень дисбиоза по методу А.П. Левицкого [9].

Ротовая жидкость (РЖ) – это сложная водная среда организма, содержащая компоненты как слюнного (муцины, секреторные иммуноглобулины, липиды, мочевины, глюкоза, амилаза, электролиты и др.), так и неслюнного происхождения (слущенный эпителий, лимфоциты, сывороточные компоненты, бактерии, вирусы, грибы и продукты их жизнедеятельности и др.) [5].

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Важнейшую роль в антимикробной защите полости рта играет лизоцим [6]. Результаты исследования его активности представлены в табл. 1. Исходное исследование ротовой жидкости показало сниженную активность лизоцима в ротовой жидкости у детей обеих возрастных групп, что свидетельствует о недостаточном уровне неспецифической резистентности в полости рта.

Таблица 1

Показатели оценки влияния лечебно-профилактического комплекса на активность лизоцима в ротовой жидкости детей с кариесом, ед/л

| Сроки | 2–3 года | | 4–5 лет | |
|----------------|----------------------------------|--|----------------------------------|--|
| | сравнения | основная | сравнения | основная |
| Исходный | 73,4±6,9 | 84,5±5,1 p>0,1 | 93,4±8,5 | 82,0±6,4 p>0,1 |
| Через 0,5 года | 82,7±6,1 p ₁ >0,1 | 117,9±9,2 p<0,002 p ₁ <0,002 | 75,9±9,1 p ₁ >0,1 | 97,3±7,5 p>0,1 p ₁ >0,1 |
| Через 1 год | 90,2±10,4 p ₁ >0,1 | 151,3±12,8 p<0,002 p ₁ <0,001 | 102,1±8,9 p ₁ >0,1 | 135,6±11,8 p<0,05 p ₁ <0,002 |
| Через 1,5 года | 71,6±5,7 p ₁ >0,1 | 124,2±10,1 p<0,001 p ₁ <0,002 | 87,5±6,2 p ₁ >0,1 | 150,7±16,1 p<0,002 p ₁ <0,001 |
| Через 2 года | 82,5±7,1 p ₁ >0,1 | 149,1±11,3 p<0,001 p ₁ <0,001 | 107,2±9,3 p ₁ >0,1 | 145,2±15,4 p<0,05 p ₁ <0,001 |

Примечания: p – достоверность отличий между группой сравнения и основной;

p₁ – достоверность по отношению к исходному показателю.

Повторный анализ ротовой жидкости наблюдаемых детей, который был проведен через полгода, показал, что в группе сравнения после проведения санации ротовой полости активность лизоцима не изменилась, как у 2–3-летних ($p_1 > 0,1$), так и у 4–5-летних ($p_1 > 0,1$). Необходимо отметить, что изучаемый показатель в ротовой жидкости групп сравнения обеих возрастных групп на протяжении всего наблюдения не претерпевал существенных изменений, т.е. сохранялся на низком уровне. При этом после дополнительного получения 1-го курса двухэтапной профилактики в основной группе активность лизоцима увеличилась в ротовой жидкости 2–3-летних в 1,4 раза ($p_1 < 0,002$), а у 4–5-летних – достоверно в 1,2 раза ($p_1 > 0,1$).

Выполненные в дальнейшем исследования установили высокую активность лизоцима в ротовой жидкости детей 2 основных групп через 1 год. На этом же уровне данный показатель сохранился и через 1,5 и 2 года. Так, у 2–3-летних детей через полгода этот показатель в 1,4 раза превышал исходные значения, через год и 2 года – в 1,8 раза. Такая же закономерность отмечена и в ротовой жидкости 4–5-летних детей, получавших регулярные курсы лечебно-профилактического комплекса. Важно подчеркнуть, что активность лизоцима в ротовой жидкости детей 2 основных групп на всех этапах исследования достоверно превышала соответствующие значения в ротовой жидкости групп сравнения, детям которых проводили только санацию полости рта ($p_1 < 0,001–0,002$, табл. 1).

Таким образом, результаты анализа, приведенные в табл. 1, свидетельствуют о выраженной стимуляции выработки антимикробного фактора лизоцима под влиянием регулярных курсов комплексом адаптогенов, витаминов, макро- и микроэлементов в сочетании с гигиеной полости рта.

Степень обсемененности полости рта микрофлорой отражает активность уреазы в ротовой жидкости, которая выделяется условно-патогенной и патогенной микрофлорой. Поэтому по уровню активности этого фермента можно косвенно судить о степени микробной обсемененности полости рта [7]. Как видно из представленных в табл. 2 данных, активность уреазы в ротовой жидкости обеих возрастных групп (сравнения и основной) на исходном этапе исследования несколько превышала нормальные значения.

Анализ ротовой жидкости детей, исследованной через полгода, показал достоверное снижение активности уреазы во всех их группах, но выраженное в разной степени. Так, у 2–3-летних этот показатель уменьшился на 33,3% в группе сравнения и на 70,0% в основной группе. В ротовой жидкости 4–5-летних характер снижения активности уреазы носил такой же характер: на 34,8% в группе сравнения и на 69,5% в основной группе (табл. 2).

Проведение исследований через год установило повышение активности уреазы в ротовой жидкости детей групп сравнения до исходного уровня как у 2–3-летних ($p_1 > 0,1$), так и у 4–5-летних ($p_1 > 0,1$). Эти данные говорят о том, что проведения санации недостаточно для длительного устранения условно-патогенной микрофлоры в полости рта детей. Высокие значения активности уреазы в ротовой жидкости детей обеих возрастных категорий регистрировали на всех последующих этапах исследования (через 1,5 и 2 года).

Таблица 2

Показатели оценки влияния лечебно-профилактического комплекса на активность уреазы в ротовой жидкости детей с кариесом, мккат/л

| Сроки | 2–3 года | | 4–5 лет | |
|----------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|---|
| | сравнения | основная | сравнения | основная |
| Исходный | 0,27±0,03 | 0,24±0,02 p>0,1 | 0,23±0,02 | 0,19±0,02 p>0,1 |
| Через 0,5 года | 0,18±0,02 p ₁ <0,02 | 0,072±0,01 p<0,001 p ₁ <0,001 | 0,15±0,01 p ₁ <0,002 | 0,058±0,007 p<0,001 p ₁ <0,001 |
| Через 1 год | 0,36±0,05 p ₁ >0,1 | 0,084±0,01 p<0,001 p ₁ <0,001 | 0,18±0,03 p ₁ >0,1 | 0,069±0,004 p<0,001 p ₁ <0,001 |
| Через 1,5 года | 0,29±0,04 p ₁ >0,1 | 0,10±0,02 p<0,001 p ₁ <0,001 | 0,25±0,03 p ₁ >0,1 | 0,095±0,01 p<0,001 p ₁ <0,001 |
| Через 2 года | 0,35±0,06 p ₁ >0,1 | 0,068±0,006 p<0,001 p ₁ <0,001 | 0,17±0,02 p ₁ >0,1 | 0,074±0,009 p<0,001 p ₁ <0,001 |

Примечания: p – достоверность отличий между группой сравнения и основной;
p₁ – достоверность по отношению к исходному показателю.

Дополнительное назначение детям основных групп регулярных курсов комплекса адаптогенов, витаминов, макро- и микроэлементов в сочетании с гигиеной полости рта и местным применением лечебно-геля сохраняло низкую активность уреазы, а значит и незначительный уровень обсемененности полости рта условно-патогенной микрофлорой через 1,5 года у 2–3-летних (p<0,001 и p₁<0,001) и у 4–5-летних (p<0,001 и p₁<0,001). Изучаемый показатель был снижен по сравнению с исходными значениями более чем в 3 раза как у 2–3-летних, так и у 4–5-летних (табл. 2). Полученные результаты по устойчивому снижению уреазы в ротовой жидкости детей, получавших комплекс препаратов перорально и местно, можно объяснить повышением неспецифической резистентности в ротовой полости, в частности антимикробной защиты (активности лизоцима), а также дополнительной гигиеной полости рта с помощью эликсира Лизодент.

Показатель степени дисбиоза, рассчитанный по методу А.П. Левицкого [9], более наглядно отражает соотношение микробиоценоза и антимикробной защиты в полости рта. Результаты этого расчета представлены в табл. 3. В норме показатель степени дисбиоза (СД) приближен к 1. В полости рта 2–3-летних детей с кариесом до начала лечения СД увеличена в 5–7 раз, а 4–5-летних – более чем в 4 раза, что соответствует клинической субкомпенсированной стадии заболевания. Базовая терапия в группах сравнения привела к достоверному снижению СД через полгода у 2–3-летних детей (p₁<0,001) и у 4–5-летних (p₁<0,05). Дальнейшие исследования (через 1–2 года) ротовой жидкости 2–3-летних детей группы сравнения установили повышение СД до исходных значений. При этом в группе сравнения 4–5-летних после базового лечения кариеса этот показатель находился на достоверно низком уровне по отношению к исходным значениям через год (p₁<0,02), повысился через 1,5 года (p₁>0,1) и вновь понизился через 2 года (p₁<0,002). Установленные

Низкая активность уреазы зарегистрирована в ротовой жидкости детей основных групп через 2 года регулярного применения лечебно-профилактического комплекса.

Указывается на способность олеиновой кислоты (C18:1) ингибировать активность нейтрофилов при воспалительном процессе [9].

колебания значений СД в ротовой полости детей этого возраста, возможно, связаны со сменой питания и изменением гигиены (табл. 3).

Двухэтапное назначение профилактического комплекса детям основных групп способствовало нормализации (приблизилось к 1) СД в полости рта независимо от возраста. Резкое снижение этого показателя до нормальных значений зарегистрировано уже через полгода в основных группах и сохранялось на таком уровне на всех сроках наблюдения (табл. 3). Таким образом, регулярное назначение комплекса адаптогенов, витаминов, макро- и микроэлементов в сочетании с гигиеной полости рта и местным применением лечебного геля на фоне базовой терапии кариеса приводит к быстрому и устойчивому восстановлению микробиоценоза в полости рта детей с молочным прикусом. Это обстоятельство, несомненно, позитивно отражается на стоматологическом статусе детей.

Как известно, от степени насыщения ротовой жидкости ионами кальция и фосфата зависит интенсивность минерализации эмали зубов. Поэтому на всех этапах исследования в ротовой жидкости проводили определение содержания кальция и неорганического фосфора [9]. В табл. 4 представлены данные исследования кальция.

По результатам исследования уровня кальция можно видеть, что проведение базовой терапии не оказывает существенного влияния на изучаемый показатель в ротовой жидкости детей групп сравнения обеих возрастных категорий. На всех этапах наблюдения уровень кальция в ротовой жидкости групп сравнения был низким, что не может обеспечить достаточную интенсивность процессов минерализации твердых тканей зубов детей и, следовательно, предупредить развитие кариозного процесса (табл. 4).

После проведения 1-го курса двухэтапной профилактики (через полгода) в ротовой жидкости детей основных групп наметилась тен-

Таблица 3
Показатели оценки влияния лечебно-профилактического комплекса на степень дисбиоза в ротовой полости детей с кариесом, у. е.

| Сроки | 2–3 года | | 4–5 лет | |
|----------------|------------------------------------|---|------------------------------------|---|
| | сравнения | основная | сравнения | основная |
| Исходный | 7,40±0,34 | 5,71±0,40 p<0,002 | 4,92±0,38 | 4,63±0,52 p>0,1 |
| Через 0,5 года | 4,39±0,29 p ₁ <0,001 | 1,22±0,15 p<0,001 p ₁ <0,001 | 3,95±0,27 p ₁ <0,05 | 1,19±0,12 p<0,001 p ₁ <0,001 |
| Через 1 год | 7,98±0,53 p ₁ >0,1 | 1,11±0,09 p<0,001 p ₁ <0,001 | 3,53±0,41 p ₁ <0,02 | 1,02±0,09 p<0,001 p ₁ <0,001 |
| Через 1,5 года | 8,10±0,65 p ₁ >0,1 | 1,61±0,14 p<0,001 p ₁ <0,001 | 5,71±0,46 p ₁ >0,1 | 1,26±0,13 p<0,001 p ₁ <0,001 |
| Через 2 года | 8,48±0,72 p ₁ >0,1 | 1,04±0,09 p<0,001 p ₁ <0,001 | 3,17±0,35 p ₁ <0,002 | 1,02±0,08 p<0,001 p ₁ <0,001 |

Примечания: p – достоверность отличий между группой сравнения и основной;
p₁ – достоверность по отношению к исходному показателю.

Таблица 4

Показатели оценки влияния лечебно-профилактического комплекса на уровень кальция в ротовой жидкости детей с кариесом, ммоль/л

| Сроки | 2–3 года | | 4–5 лет | |
|----------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|---|
| | сравнения | основная | сравнения | основная |
| Исходный | 0,43±0,05 | 0,35±0,04 p>0,25 | 0,50±0,04 | 0,42±0,05 p>0,1 |
| Через 0,5 года | 0,51±0,07 p ₁ >0,1 | 0,53±0,06 p>0,1 p ₁ <0,02 | 0,47±0,05 p ₁ >0,1 | 0,61±0,07 p>0,1 p ₁ <0,05 |
| Через 1 год | 0,48±0,05 p ₁ >0,1 | 0,80±0,07 p<0,001 p ₁ <0,001 | 0,54±0,06 p ₁ >0,1 | 0,79±0,08 p<0,02 p ₁ <0,002 |
| Через 1,5 года | 0,54±0,07 p ₁ >0,25 | 0,97±0,10 p<0,001 p ₁ <0,001 | 0,61±0,07 p ₁ >0,1 | 1,04±0,12 p<0,001 p ₁ <0,001 |
| Через 2 года | 0,49±0,04 p ₁ >0,1 | 0,89±0,10 p<0,001 p ₁ <0,001 | 0,53±0,04 p ₁ >0,1 | 0,93±0,10 p<0,002 p ₁ <0,001 |

Примечания: p – достоверность отличий между группой сравнения и основной;
p₁ – достоверность по отношению к исходному показателю.

денция к увеличению концентрации кальция. Через год (после приема 2 профилактических курсов) содержание кальция в ротовой жидкости повысилось в 2–3 раза (у 2–3-летних, p₁<0,001) и в 1,9 раза (у 4–5-летних, p₁<0,002) по сравнению с исходным уровнем. Высокие концентрации кальция в ротовой жидкости детей основных групп, получавших регулярные лечебно-профилактические курсы, сохранялись на протяжении всех последующих этапов наблюдения (табл. 4).

Как показано в табл. 5, в которой обобщены результаты анализа ротовой жидкости наблюдаемых детей на содержание фосфора [9], исследуемый показатель не претерпел существенных изменений в группах сравнения 2 возрастных подгрупп на всех сроках наблюдения. Не изменился уровень фосфора и в ротовой жидкости основных групп через полгода после начала исследований (или после 1-го курса профилактики). Повышение содержания этого макроэлемента зарегистрировано только через 1 год у 2–3-летних детей (p<0,05 и p₁>0,8) и 4–5-летних (p<0,001 и p₁<0,02), получавших лечебно-профилактический комплекс.

При проведении анализа через 1,5 и 2 года установлено более существенное увеличение уровня неорганических фосфатов в ротовой жидкости детей в обеих возрастных группах после регулярного назначения профилактического комплекса.

Обобщая результаты, представленные в табл. 4–5, можно сделать заключение о повышении минерализующей функции ротовой жидкости детей под влиянием регулярного приема комплекса адаптогенов, витаминов, макро- и микроэлементов в сочетании с гигиеной полости рта и местным применением лечебного геля.

■ ВЫВОДЫ

1. Результаты проведенного биохимического исследования ротовой жидкости в динамике наблюдения отдельных контингентов детей

Таблица 5
Показатели оценки влияния лечебно-профилактического комплекса на уровень фосфора в ротовой жидкости детей с кариесом, ммоль/л

| Сроки | 2–3 года | | 4–5 лет | |
|----------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| | сравнения | основная | сравнения | основная |
| Исходный | 3,45±0,27 p ₁ >0,1 | 3,18±0,25 p>0,1 p ₁ >0,1 | 3,29±0,25 p ₁ >0,1 | 3,65±0,32 p>0,1 p ₁ >0,1 |
| Через 0,5 года | 3,08±0,31 p ₁ >0,1 | 4,01±0,32 p<0,05 p ₁ >0,1 | 2,53±0,21 p ₁ >0,1 | 4,32±0,39 p<0,001 p ₁ <0,02 |
| Через 1 год | 2,74±0,35 p ₁ >0,1 | 4,97±0,43 p<0,001 p ₁ <0,05 | 3,78±0,42 p ₁ >0,05 | 5,12±0,43 p<0,05 p ₁ <0,001 |
| Через 1,5 года | 3,67±0,41 p ₁ >0,1 | 4,92±0,35 p<0,05 p ₁ <0,05 | 3,45±0,231 p ₁ >0,1 | 4,86±0,51 p<0,02 p ₁ <0,01 |
| Через 2 года | 0,49±0,04 p ₁ >0,1 | 0,89±0,10 p<0,001 p ₁ <0,001 | 0,53±0,04 p ₁ >0,1 | 0,93±0,10 p<0,002 p ₁ <0,001 |

Примечания: p – достоверность отличий между группой сравнения и основной;
p₁ – достоверность по отношению к исходному показателю.

свидетельствуют о том, что проведение базовой терапии сопровождается снижением активности уреазы (микробной обсемененности) и не оказывает позитивного влияния на активность лизоцима и содержание кальция и фосфора в ротовой жидкости.

- Дополнительное двухэтапное назначение комплекса витаминов, минералов, адаптогенов в сочетании с гигиеной полости рта с использованием зубного эликсира Лизодент и местным применением геля Квертулин эффективно повышает активность неспецифической антимикробной защиты в полости рта, снижает уровень микробной обсемененности и степень дисбиоза наряду с повышением минерализующей функции ротовой жидкости, благодаря чему и достигается кариеспрофилактический эффект.

■ ЛИТЕРАТУРА

- Vinogradova T. (2008) Karies zubov u detej [Dental caries in children]. *Klinicheskaya stomatologiya*, no 3, pp. 7–10.
- Spirichev V. (1990) O vitaminnoj obespechennosti naseleniya SSSR i o merah po ee uluchsheniyu [About vitamin security of the population of the USSR and its improvement measures]. *Zdorov'e i bolezni*, pp. 198–199.
- Korovina N. (2004) Deficit vitaminov i mikroelementov u detej: sovremennye podhody k korekcii [Deficiency of vitamins and microelements in children: current approaches to correction]. *Rukovodstvo dlya vracha-pediatra*.
- Zaharova I., Skorobogatova E. (2004) Deficit vitaminov u detej: sovremennye vozmozhnosti korekcii [Vitamin deficiency in children: current correction capabilities]. *Pediatriya*, vol. 6, no 3.
- Slepova S. (2005) Morfologicheskij analiz rotovoj zhidkosti pri hronicheskikh mikobakteriozah [Morphological analysis of oral fluid in chronic mycobacteriosis]. *Uspehi sovremennogo estestvoznaniya*, no 12, pp. 92–93.

6. Levickij A. (2005) Lizocim vmesto antibiotikov [Lysozyme instead antibiotics]. Odessa. (in Russian)
7. Gavrikova L. (1996) Ureaznaya aktivnost' rotovoj zhidkosti u bol'nyh s ostroj i odontogennoj infekciej chelyustno-licevoj oblasti [Urease activity of oral fluid in patients with acute odontogenic infection and maxillofacial region]. *Stomatologiya*, pp. 49–50.
8. Goryachkovskij A. (2005) Klinicheskaya biohimiya v laboratornoj diagnostike: spravochnoe posobie [Clinical biochemistry in laboratory diagnosis: a handbook]. Odessa: Ecology. (in Russian)
9. Levickij A. (2007) Fermentativnij metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skringa pro- i prebiotikov: metodicheskie rekomendacii [Enzymatic method of oral dysbiosis determination for pro- and prebiotics screening: guidelines]. Kiev. (in Russian).

Поступила в редакцию 07.07.2014

Контакты: kovalchuk.dent@gmail.com

(Ковальчук Виктория Викторовна – аспирант Института стоматологии Национальной академии медицинских наук)