

ОРТОДОНТИЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК [616.314-089.23(048)+616.31-053.2/.6]:577.)

Д. К. Косенко, О. А. Макаренко, к. биол. н.Одесский государственный медицинский университет
ГУ «Институт стоматологии АМН Украины»**БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ В ДИНАМИКЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

Показано, что применение комплексной профилактической терапии, включающей сочетанное облучение полости рта миллиметровыми ЭМВ и ультрафиолетом светом на фоне применения противовоспалительных, очищающих и минерализующих, антимикробных и антибляшечных специальных зубных паст и эликсиров позволяет существенно улучшить минерализующую функцию ротовой жидкости, состояние АОС-ПОЛ, активность антимикробной системы полости рта, снизить воспалительную реакцию на фиксацию брекетов и количество патогенной и условно-патогенной микрофлоры.

Ключевые слова: ортодонтия, ротовая жидкость, биохимия, комплексная профилактика, основные стоматологические заболевания.

Д. К. Косенко, О. А. МакаренкоОдеський державний медичний університет
ДУ «Інститут стоматології АМН України»**БІОХІМІЧНІ ПАРАМЕТРИ РОТОВОЇ РІДИНИ У ДІТЕЙ В ДИНАМІЦІ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ**

Показано, що застосування комплексної профілактичної терапії, що включає сумісне опромінювання порожнини рота міліметровими ЕМХ і ультрафіолетовим світлом на фоні застосування протизапальних, очищаючих і мінералізуючих, антимікробних та антибляшечних спеціальних зубних паст і еліксирів, дозволяє істотно поліпшити мінералізуючу функцію ротової рідини, стан АОС-ПОЛ, активність антимікробної системи порожнини рота, знизити запальну реакцію на фіксацію брекетів і кількість патогенної і умовно-патогенної мікрофлори.

Ключові слова: ортодонція, ротова рідина, біохімія, комплексна профілактика, основні стоматологічні захворювання.

D. K. Kosenko, O. A. MakarenkoOdessa State Medical University
SE "The Institute of Dentistry of the AMS of Ukraine"**THE BIOCHEMICAL PARAMETERS OF ORAL LIQUID IN CHILDREN DURING ORTHODONTIC TREATMENT**

It is shown that application of complex prophylactic therapy, including the combined irradiation of cavity of mouth millimetric ЭМВ and ultraviolet by light on a background application of protivovospalitelnykh, clearing and mineralizuyushchikh, antimicrobial and antiblyashchnykh of the special tooth-pastes and elixirs allows substantially to improve the mineralizuyushchuyu function of mouth liquid, state AOC-FLOOR, activity of the antimicrobial system of cavity of mouth, to reduce an inflammatory reaction on fixing of breketov and amount of pathogenic and de bene esse-pathogenic mikroflory.

Keywords: optodontia, mouth liquid, biochemistry, complex prophylaxis, basic diseases of stomatologies

Ортодонтическое лечение с использованием несъемной аппаратуры является длительным психоэмоциональным, механическим и болевым стрессом для детского организма, сопровождающимся изменением костного метаболизма, ухудшением уровня гигиены в полости рта, нарушением антиоксидантно-прооксидантной системы [1, 2]. Развитие детского организма, и его зубо-челюстной системы в частности, протекает в сложных взаимоотношениях генотипических и фенотипических факторов. В связи с фундаментальными перестроечными процессами, протекающими в нем, системы детского организма являются, как правило, несовершенными и не способны справиться с длительными стресс-факторами различной этиологии, в том числе в полости рта [3-9].

В связи с изложенным изучение реакций детского организма на ортодонтическое лечение, а также разработка методов эффективной профилактики основных стоматологических заболеваний при этом является актуальной задачей стоматологии детского возраста.

Цель данного исследования. Изучение биохимических параметров ротовой жидкости детей и следовательно реакции организма

на ортодонтическое лечение с применением разработанных нами комплексных профилактических мероприятий основных стоматологических заболеваний и их осложнений.

Материалы и методы исследования. В исследовании принимали участие 45 детей 12-14 летнего возраста (25 человек – основная группа, и 20 – группа сравнения). Детям группы сравнения проводили санацию полости рта и профессиональную гигиену. Дети основной группы кроме базовой терапии после фиксации брекетов получали ежедневно в течении 10 дней по 5 минут комбинированное воздействие на слизистую десны миллиметровыми электромагнитными волнами (ЭМВ) и ультрафиолетом (УФ). В качестве источника миллиметровых ЭМВ использовался аппарат Эмитер-ОНС (г. Днепропетровск, частота 40-42 ГГц, мощность $0,5 \text{ мВт/см}^2$, модуляция 50%, частота модуляции 60 Гц), а в качестве источника УФ излучения лампа «PL-S 9W/01/2P» (длина волны 311 нм, мощность 9 Вт). Миллиметровые ЭМВ улучшают микроциркуляцию в тканях пародонта, нормализуют реологические параметры крови, корректируют иммунитет, способствует ликвидации метаболического

синдрома. Что приводит к уменьшению воспалительных процессов, предупреждению развития кариеса. УФ излучение оказывает иммунорегуляторное воздействие на метаболические процессы в тканях пародонта, нормализует баланс воспалительных и противовоспалительных факторов в полости рта, оказывает коагулирующее действие, приводит к гибели патогенной флоры вокруг зубов.

Кроме того у детей, в течении месяца ежедневно зубы обрабатывались утром с помощью ортодонтического ершика зубной пастой «Lacalut фитоформула», отличающейся высоким противовоспалительным действием, и предназначенной специально для детей. Вечером ежедневно использовалась зубная паста «Lacalut Sole mineral», отличающаяся хорошим очищающим и минерализующим действием. Днем ежедневно 1 раз в сутки проводилось полоскание полости рта эликсиром «Lacalut антиплак», с высокой антимикробной и антиблящечной активностью. Указанная комплексная профилактика основных стоматологических заболеваний и их осложнений у детей повторялась каждые 3 месяца.

Таблица 1

Содержание кальция в ротовой жидкости детей, ммоль/л

Группы	Исходное состояние	Через 14 дней после фиксации брекетов	Через 3 месяца после фиксации брекетов	Через 6 месяцев после фиксации брекетов	Через 12 месяцев после фиксации брекетов
Сравнения	$0,35 \pm 0,05$	$0,45 \pm 0,03$ $P_1 < 0,08$	$0,41 \pm 0,05$ $P_1 > 0,1$	$0,38 \pm 0,04$ $P_1 > 0,1$	$0,40 \pm 0,06$ $P_1 > 0,1$
Основная	$0,40 \pm 0,06$ $P > 0,1$	$0,61 \pm 0,08$ $P < 0,06$ $P_1 < 0,05$	$0,54 \pm 0,04$ $P < 0,06$ $P_1 < 0,06$	$0,57 \pm 0,06$ $P < 0,05$ $P_1 < 0,05$	$0,63 \pm 0,07$ $P < 0,003$ $P_1 < 0,03$

Примечание: P – достоверность отличий между группами;

P_1 – достоверность отличий по отношению к исходному состоянию.

Исследования проводились в исходном состоянии, через 14 дней, 3, 6 и 12 месяцев после фиксации брекетов. Ротовая жидкость собиралась утром натощак. В ней определяли содержание кальция и фосфора, активность каталазы, эластазы, лизоцима, уреазы и малонового диальдегида [10-11].

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования содержания кальция в ротовой жидкости наблюдаемых детей обобщены в табл. 1. Представленные данные свидетельствуют об одинаковом содержании кальция в ротовой жидкости обеих групп детей при первичном обследовании ($P > 0,1$). После фиксации брекетов и проведения первого курса лечебно-профилактических мероприятий изучаемый показатель достоверно увеличился в ротовой жидкости, как группы сравнения, так и основной группы. Но при этом концентрация

кальция в ротовой жидкости детей, которым дополнительно к базовому лечению назначили курс КВЧ, УФ в сочетании с комплексом препаратов, достоверно превышала этот показатель у детей группы сравнения ($P < 0,06$).

При обследовании через 3 месяца уровень кальция в ротовой жидкости детей группы сравнения снизился до исходных значений и сохранялся без изменений до конца наблюдения. В ротовой жидкости детей основной группы, которым на фоне санации ротовой полости и ортодонтического лечения назначали курсы предлагаемого комплекса лечебно-профилактических мероприятий, концентрация кальция была на высоком уровне, на протяжении 12 месяцев исследования. Эти данные свидетельствуют о позитивном влиянии этого комплекса на минерализующую функцию ротовой жидкости детей при

ортодонтическом лечении (табл. 1).

В табл. 2 представлены результаты исследования концентрации неорганических фосфатов в ротовой жидкости детей. Через 14 дней, после фиксации ортодонтической аппаратуры у детей основной группы, содержание фосфора в рото-

вой жидкости повысилось ($P < 0,04$), и практически не изменилось в группе сравнения. Исследование на последующих этапах наблюдения не выявило существенных изменений в уровне этого показателя в ротовой жидкости обеих групп (табл. 2).

Таблица 2

Содержание фосфора в ротовой жидкости детей, ммоль/л

Группы	Исходное состояние	Через 14 дней после фиксации брекетов	Через 3 месяца после фиксации брекетов	Через 6 месяцев после фиксации брекетов	Через 12 месяцев после фиксации брекетов
Сравнения	4,51±0,32	4,82±0,51 $P_1 > 0,1$	3,97±0,68 $P_1 > 0,1$	5,06±0,73 $P_1 > 0,1$	4,29±0,36 $P_1 > 0,1$
Основная	3,34±0,48 $P > 0,1$	5,24±0,41 $P > 0,1$ $P_1 < 0,04$	4,53±0,48 $P > 0,1$ $P_1 > 0,1$	4,72±0,59 $P > 0,1$ $P_1 > 0,1$	3,83±0,45 $P > 0,1$ $P_1 > 0,1$

Примечание: P – достоверность отличий между группами;

P_1 – достоверность отличий по отношению к исходному состоянию.

В задачи исследования входило и изучение состояния антиоксидантно-прооксидантной системы (АОС-ПОЛ) в полости рта наблюдаемых детей. Для этого в ротовой жидкости определялись активность каталазы, характеризующая активность антиоксидантной системы (АОС), и содержания малонового диальдегида (МДА), показывающего степень перекисного окисления липидов (ПОЛ) [12].

Результаты исследования активности каталазы обобщены в табл. 3. Представленные данные показывают, что при первичном обследовании до

проведения лечения активность каталазы в ротовой жидкости была низкой (0,15–0,18 мкат/л), что говорит о невысоком уровне антиоксидантной защиты полости рта наблюдаемых детей. Вторичное исследование, проведенное через 14 дней, установило повышение активности каталазы в ротовой жидкости детей обеих групп ($P_1 < 0,05$). Зарегистрированное увеличение активности в 1,6–1,7 раза этого фермента было практически одинаковым в основной группе и группе сравнения.

Таблица 3

Активность каталазы в ротовой жидкости детей, ммоль/л

Группы	Исходное состояние	Через 14 дней после фиксации брекетов	Через 3 месяца после фиксации брекетов	Через 6 месяцев после фиксации брекетов	Через 12 месяцев после фиксации брекетов
Сравнения	0,15±0,02	0,24±0,03 $P_1 < 0,08$	0,21±0,03 $P_1 > 0,1$	0,17±0,02 $P_1 > 0,1$	0,19±0,02 $P_1 > 0,1$
Основная	0,18±0,03 $P > 0,1$	0,30±0,04 $P > 0,1$ $P_1 < 0,05$	0,27±0,02 $P > 0,1$ $P_1 < 0,07$	0,32±0,05 $P < 0,05$ $P_1 < 0,04$	0,29±0,03 $P < 0,06$ $P_1 < 0,06$

Примечание: P – достоверность отличий между группами;

P_1 – достоверность отличий по отношению к исходному состоянию.

Через 3 месяца после начала лечения в ротовой жидкости детей группы сравнения активность каталазы уменьшилась до исходного уровня ($P_1 > 0,1$) и сохранялась низкой на протяжении 12 месяцев исследования. В основной группе детей, которым назначали курсы КВЧ, УФ в сочетании с комплексом специальных гигиенических средств, высокая активность каталазы в ротовой жидкости была зарегистрирована через 3 ($P_1 < 0,07$), 6 ($P_1 < 0,04$) и 12 ($P_1 < 0,05$) месяцев после начала лечения (табл. 3). Полученные данные показывают,

что назначение предлагаемой схемы ортодонтического лечения стимулирует антиоксидантную защиту полости рта наблюдаемых детей.

При первичном биохимическом анализе ротовой жидкости наряду с низкой активностью каталазы установлен высокий уровень МДА, что говорит об интенсивном течении процессов ПОЛ в ротовой полости детей обеих групп, принимавших участие в настоящем исследовании (табл. 4).

Таблица 4

Содержание МДА в ротовой жидкости детей, ммоль/л

Группы	Исходное состояние	Через 14 дней после фиксации брекетов	Через 3 месяца после фиксации брекетов	Через 6 месяцев после фиксации брекетов	Через 12 месяцев после фиксации брекетов
Сравнения	0,37±0,05	0,28±0,03 P1 > 0,08	0,35±0,04 P1 > 0,1	0,32±0,04 P1 > 0,1	0,39±0,05 P1 > 0,1
Основная	0,31±0,04 P > 0,1	0,14±0,02 P < 0,01 P1 < 0,001	0,12±0,01 P < 0,001 P1 < 0,001	0,19±0,02 P < 0,03 P1 < 0,04	0,17±0,02 P < 0,01 P1 < 0,05

Примечание: P – достоверность отличий между группами;

P₁ – достоверность отличий по отношению к исходному состоянию.

Через 14 дней после санации полости рта и фиксации ортодонтической аппаратуры у детей группы сравнения содержание МДА в ротовой жидкости не изменилось (P1 > 0,1), а у детей основной группы после дополнительного назначения комплекса лечебно-профилактических мероприятий – снизилось в 2,38 раз (P1 < 0,001). Одинаковый уровень этого показателя интенсивности ПОЛ в полости рта детей группы сравнения до и после проведенного лечения связан, по всей видимости, с реакцией организма на фиксацию брекетов. Дальнейшее определение содержания МДА в ротовой жидкости детей группы сравнения показало высокие значения этого показателя на протяжении всего исследования.

Проведение регулярных курсов изучаемого комплекса лечебно-профилактических меро-

приятий у детей основной группы после санации ротовой полости и фиксации ортодонтической аппаратуры позволило поддерживать низкий уровень МДА в ротовой жидкости в течение 3 (P < 0,001; P1 < 0,001), 6 (P < 0,03; P1 < 0,04) и 12 (P < 0,01; P1 < 0,05) месяцев наблюдения (табл. 4). Причём на каждом этапе исследования этот показатель в 2 – 3 раза был ниже в ротовой жидкости детей основной группы по сравнению с таковым в группе сравнения. Эти данные говорят о том, что проведение сеансов КВЧ, УФ в сочетании с комплексом препаратов позволяет не только снизить интенсивность ПОЛ, вызванную воспалительными реакциями в ротовой полости до фиксации брекетов, но и предотвратить новую вспышку ПОЛ, связанную с ортодонтическим лечением.

Таблица 5

Активность эластазы в ротовой жидкости детей, мккат/л

Группы	Исходное состояние	Через 14 дней после фиксации брекетов	Через 3 месяца после фиксации брекетов	Через 6 месяцев после фиксации брекетов	Через 12 месяцев после фиксации брекетов
Сравнения	0,56±0,07	0,43±0,05 P1 < 0,07	0,67±0,09 P1 > 0,1	0,59±0,07 P1 > 0,1	0,50±0,06 P1 > 0,1
Основная	0,47±0,06 P > 0,1	0,31±0,04 P < 0,07 P1 < 0,01	0,28±0,03 P < 0,001 P1 < 0,007	0,23±0,05 P < 0,001 P1 < 0,001	0,32±0,02 P < 0,01 P1 < 0,01

Примечание: P – достоверность отличий между группами;

P₁ – достоверность отличий по отношению к исходному состоянию.

В табл. 5 приведены результаты исследования протеолитического фермента эластазы в ротовой жидкости детей. Степень активности эластазы отражает интенсивность воспалительных процессов в полости рта. Проведение санации и базового ортодонтического лечения оказало несущественное влияние на активность эластазы ротовой жидкости детей группы сравнения (P1 > 0,1), что может быть связано с реакцией на фиксацию ортодонтической аппаратуры. В дальнейшем на протяжении 12 месяцев наблюдения активность эластазы в ротовой жидкости детей

группы сравнения была высокой и соответствовала исходному уровню (табл. 5).

После фиксации брекетов, проведения первого курса сеансов КВЧ, УФ и назначения комплекса гигиенических препаратов детям основной группы активность эластазы в их ротовой жидкости уменьшилась в 1,52 раза (P1 < 0,01). Эти данные свидетельствуют о противовоспалительном эффекте изучаемого лечебно-профилактического комплекса. Исследования, проведенные через 3 месяца, подтвердили этот факт, поскольку активность эластазы на этом

етапе була також достовірно менше исходних значень ($P < 0,07$). Низкий уровень этого показателя воспаления в ротовой жидкости детей основной группы зарегистрирован также через 6 месяцев ($P < 0,001$) и год ($P < 0,01$) (табл. 5). Полученные результаты свидетельствуют о том, что изучаемый лечебно-профилактический комплекс обладает выраженным противовоспалительным действием и предотвращает воспалительную реакцию на фиксацию ортодонтической аппаратуры.

Одним из факторов неспецифической резистентности полости рта является состояние антимикробной системы. Лизоцим, важнейший представитель этой системы, разрушает клеточные стенки бактерий, поэтому степень активности этого фермента характеризует состояние одного из звеньев неспецифической резистентности полости рта. Эти данные представлены в табл. 6 и свиде-

тельствуют о том, что вначале исследования активность лизоцима у наблюдаемого контингента детей была низкой (0,033–0,040 ед/мл).

Через 14 дней после проведения санации полости рта и фиксации ортодонтической аппаратуры в ротовой жидкости детей группы сравнения активность лизоцима увеличилась в 2,70 раз ($P < 0,001$). После назначения лечебно-профилактического комплекса детям основной группы активность лизоцима через 14 дней повысилась в 3,18 раз ($P < 0,001$). Таким образом, уровень активности лизоцима в ротовой жидкости детей основной группы на втором этапе исследования достоверно превышал таковой в группе сравнения ($P < 0,05$), что говорит о стимуляции системы антимикробной защиты полости рта под влиянием уже первого курса терапевтического комплекса (табл. 6).

Таблица 6

Активность лизоцима в ротовой жидкости детей, ед/мл

Группы	Исходное состояние	Через 14 дней после фиксации брекетов	Через 3 месяца после фиксации брекетов	Через 6 месяцев после фиксации брекетов	Через 12 месяцев после фиксации брекетов
Сравнения	0,033±0,004	0,089±0,010 $P_1 < 0,001$	0,065±0,008 $P_1 < 0,005$	0,042±0,005 $P_1 > 0,1$	0,044±0,006 $P_1 > 0,1$
Основная	0,040±0,003 $P > 0,1$	0,127±0,015 $P < 0,05$ $P_1 < 0,001$	0,094±0,011 $P < 0,05$ $P_1 < 0,005$	0,073±0,009 $P < 0,05$ $P_1 < 0,05$	0,084±0,007 $P < 0,005$ $P_1 < 0,04$

Примечание: P – достоверность отличий между группами;

P_1 – достоверность отличий по отношению к исходному состоянию.

При проведении биохимического анализа через 3 месяца активность лизоцима в ротовой жидкости детей группы сравнения сохранилась на достоверно высоком уровне по сравнению с исходными значениями ($P < 0,005$). Исследование этого показателя через 6 и 12 месяцев показало, что активность лизоцима в ротовой жидкости детей группы сравнения, которым проводили

базовое лечение, упала до исходного уровня ($P > 0,1$). Более пролонгированное действие на антимикробную систему полости рта при ортодонтическом лечении оказывал предлагаемый лечебно-профилактический комплекс, поскольку после его назначения активность лизоцима сохранялась на высоком уровне на протяжении 12 месяцев исследования (табл. 6).

Таблица 7

Активность уреазы в ротовой жидкости детей, мккат/л

Группы	Исходное состояние	Через 14 дней после фиксации брекетов	Через 3 месяца после фиксации брекетов	Через 6 месяцев после фиксации брекетов	Через 12 месяцев после фиксации брекетов
Сравнения	0,307±0,025	0,218±0,026 $P_1 < 0,05$	0,191±0,019 $P_1 < 0,04$	0,253±0,030 $P_1 > 0,1$	0,246±0,038 $P_1 > 0,1$
Основная	0,273±0,031 $P > 0,1$	0,096±0,011 $P < 0,001$ $P_1 < 0,001$	0,065±0,008 $P < 0,001$ $P_1 < 0,001$	0,082±0,009 $P < 0,001$ $P_1 < 0,001$	0,070±0,009 $P < 0,001$ $P_1 < 0,001$

Примечание: P – достоверность отличий между группами;

P_1 – достоверность отличий по отношению к исходному состоянию.

Наряду с вышеизложенными результатами исследования в ротовой жидкости детей проводили и определение активности уреазы, фермента, активность которого отражает степень обсемененности условно-патогенной и патогенной микрофлорой полости рта. Результаты этого исследования отражены в табл. 7. Первичное проведение анализа активности уреазы выявило высокий уровень этого показателя в ротовой жидкости детей обеих групп, что объясняется наличием кариозных поражений и воспалительными процессами в мягких тканях пародонта. Через 14 дней после проведения базовой терапии и фиксации брекетов в ротовой жидкости детей группы сравнения активность уреазы снизилась в 1,41 раз. Более значительное уменьшение активности уреазы, а значит и степени микробной обсемененности, зарегистрировано в ротовой жидкости детей основной группы после дополнительной терапии ЭМИ КВЧ, УФ в сочетании с комплексом препаратов. Активность уреазы снизилась в 2,84 раза ($P < 0,001$) и её уровень был более чем в 2 раза ниже, чем у детей группы сравнения на этом этапе исследования.

Через 3 месяца после начала лечения активность уреазы в ротовой жидкости детей группы сравнения была ниже исходного уровня ($P < 0,04$) и одновременно почти в 3 раза превышала значения в основной группе ($P < 0,001$). Определение активности уреазы через 6 и 12 месяцев установило повышение этого показателя в группе сравнения до исходного уровня и низкие значения в основной группе (табл. 7). Полученные данные свидетельствуют о том, что изучаемый лечебно-профилактический комплекс обладает антимикробным действием за счет противовоспалительной эффективности, о чем судили по снижению активности эластазы в ротовой жидкости, и за счет стимуляции собственной антимикробной системы полости рта, о чем судили по высокой активности лизоцима.

Выводы. Проведенное биохимическое исследование позволяет сделать заключение о том, что назначение сеансов ЭМИ КВЧ и УФ-терапии в сочетании с комплексом специальных гигиенических средств детям после санации полости рта и фиксации ортодонтической аппаратуры позволяет существенно повысить минерализующую функцию ротовой жидкости (уровень кальция), улучшить состояние АОС (активность каталазы), снизить воспалительную реакцию на фиксацию брекетов (активность эластазы), повысить активность антимикробной системы полости рта (активность лизоцима) и уменьшить количество патогенной и условно-патогенной микрофлоры (активность уреазы).

Список литературы

1. **Gray D., McIntyre G.** Does oral health promotion influence the oral hygiene and gingival health of patients undergoing fixed appliance orthodontic treatment: [a systematic literature review] / Darren Gray. Grant McIntyre // J. Orthod. 2008. 35. P. 262-269.
2. **Деньга О. В.** Застосування комплексу адаптогенів для профілактики карієсу зубів та запальних процесів в тканинах пародонту при лікуванні зубощелепних аномалій у дітей / О. В. Деньга, Б. М. Мірчук, В. Н. Горохівський // Вісник стоматології: [спеціальний випуск]. – 2005. – № 2. – С. 122-124.
3. **Држивецкая И.А.** Эндокринная система растущего организма. – М.: Высшая школа, 1987. – С. 100-157, 173-191.
4. **Бердник О.В., Зайковская В.Ю., Серых Л.В.** Факторы окружающей среды как факторы риска развития патологии у детей // Довідля та здоров'я. – 1998. – № 3 (6). – С. 20-23.
5. **Генетические** последствия загрязнения окружающей среды / Бириляк И.Р., Бужневская Т.И., Быкорез А.И. и др. – К.: Наук. думка, 1989. – С. 18-35.
6. **Гигиенические** критерии состояния окружающей среды. Принципы оценки риска для потомства в связи с воздействием химических веществ в период беременности: Пер. с англ. – Женева: ВОЗ, 1988. – 156 с.
7. **Руководство** по изучению генетических эффектов в популяции человека: Пер. с англ. / Отв. ред. А.Г. Трушевская. – М.: Медицина, 1989. – С. 5-43.
8. **Савранский Ф.З.** Закономерности развития клинического лечения кариеса зубов, болезней пародонта и факторы их обуславливающие: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – К., 1989. – С. 2-3, 22-27.
9. **Деньга О.В.** Оценка адаптационно-компенсаторных реакций при стоматологических заболеваниях у детей // Вісник стоматології. – 1998. – № 1. – С. 93-96.
10. **Левицкий А.П.** Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости / Метод. рекомендації // А.П. Левицкий, О.В. Деньга, О.А. Макаренко и др. – Одесса, 2010. – 16 с.
11. **Стальная И.Д., Гаришвили Т.Г.** Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – С. 66 – 68.
12. **Левицкий А.П.** Пищеварительные ферменты слюнных желез. – Автореф. дис. доктора биол. наук. Одесса, 1974. – 53 с.

Поступила 17.06.10.

