

разницы ни по одному признаку, что связано, скорее всего, с малым размером выборки.

В таблице 3 отражен сравнительный анализ распределения средних значений изученных признаков у детей с ВПР ЗЧС и у практически здоровых детей. Отчетливо видно, что почти по всем параметрам у представителей обоих полов здоровые дети отличаются меньшими значениями. Мальчики с ВПР характеризовались значительно большим гребневым счетом АВ на обеих руках, а в отношении величины углов STD и ATB они демонстрировали особенно высокие значения на левой руке.

У девочек отличия от контрольной выборки были выражены в меньшей степени, чем у мальчиков. Так, в отношении величины угла ATB на обеих руках и ATD на левой они практически не отличались от контроля.

Интересно, что мальчики в нашей выборке продемонстрировали большую симметрию дерматоглифических показателей, чем девочки. Значения на правой и левой руках у них отличались мало, лишь угол ATB был на 1,5 градуса больше на левой руке. Для девочек получены асимметричные результаты по гребневому счету (сравним: 38,7 на правой руке и 40,15 на левой). Значения величины углов отличались у них примерно на 2 градуса. Следует отметить, что подобных тенденций в контрольной группе выявлено не было.

Сравнение дерматоглифических характеристик у мальчиков и девочек с заболеваниями и в контрольных группах детей по t-критерию Стьюдента не выявило достоверных отличий, что, безусловно, объясняется малой численностью исследованных.

Таким образом, все наблюдаемые закономерности на данном этапе исследования можно трактовать лишь как тенденции. Однако налицо факт существования отличий дерматоглифических узоров ладони у детей с ВПР ЗЧС, которые касаются прежде всего увеличения размера углов и величины гребневого

счета между ладонными трирадиусами. Все это маркирует более радиальное положение трирадиуса А и, возможно, более высокую позицию осевого трирадиуса Т. Выполненное исследование необходимо продолжить с точки зрения увеличения выборки и числа анализируемых признаков.

Усиление асимметрии выраженности дерматоглифических маркеров можно связать с нарушением стабильности онтогенетического развития на его ранних этапах. В нашем случае отмечалась большая асимметрия у девочек, хотя, по литературным данным, изученные маркеры зачастую не демонстрируют полового диморфизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусева И. С. Пальцевые узоры человека. – Минск: «ФУАинформ», 2010. – 336 с.
2. Клак Н. Н. Проблема идентификации человека // Вестн. новых мед. технологий. – 2012. – № 2. – С. 389–391.
3. Мороз В. М., Гунас И. В., Сергета И. В. Дерматоглифические и психофизиологические особенности практически здоровых подростков Подольского региона Украины // Бюл. Сиб. мед. – 2008. – № 1. – С. 37–44.
4. Негашева М. А. Взаимосвязь морфологических параметров и некоторых показателей кожного рисунка дистальных фаланг пальцев рук // Морфологические ведомости. – 2007. – № 1–2. – С. 256–259.
5. Негашева М. А. Дерматоглифические аспекты морфологической конституции человека // Морфология. – 2007. – Т. 132. № 5. – С. 88–93.
6. Якушева М. Ю., Сарапульцев П. А., Трельская Н. Ю., Антипина О. Г., Дмитриев А. Н. Выявление генетической предрасположенности к возникновению сахарного диабета 2-го типа // Эфферентная терапия. – 2007. – Том 13. № 4. – С. 9–12.
7. Mathew L., Hegde A.M., Rai K. Dermatoglyphic peculiarities in children with oral clefts // J. Indian soc. pedod. prev. dent. – 2005. – №. 23 (4). – P. 179–182.

Поступила 28.04.2013

Ф. С. ДЗУГКОВА¹, О. М. МРИКАЕВА², Е. А. ТАКОЕВА¹,
И. В. МОЖАЕВА¹, С. Г. ДЗУГКОВ¹

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ С ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ – АНТИОКИСЛИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ КРАСНЫМ ПЛОСКИМ ЛИШАЕМ

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

«Институт биомедицинских исследований ВНИЦ РАН и Правительства РСО – Алания»,
Россия, 362019, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40,
тел. 8-901-497-20-14. E-mail: elena_takoeva@mail.ru;

²ГОУ ВПО СОГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию,
Россия, 362019, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40

У больных красным плоским лишаем установлено повреждение слизистой оболочки полости рта (СОПР), сопровождающееся развитием воспалительного процесса и эрозивно-язвенными образованиями. В патогенезе принимает участие нарушение в системе «перекисное окисление липидов (ПОЛ) – антиокислительная система (АОС)». Продукты ПОЛ вызывают

дестабилизацию липидного матрикса мембраны эпителиоцитов, повышенную их проницаемость, что и способствует развитию воспаления и нарушению гигиенического состояния полости рта. Использование электрохимически активированной системы (ЭХАС) местно в комбинации с медикаментозной терапией (общей и местной) способствовало угнетению процесса ПОЛ, повышению активности супероксиддисмутазы (СОД) и значительному улучшению гигиены полости рта, подавлению воспалительного процесса, а также уменьшению площади повреждения и частично заживлению эрозивно-язвенных образований СОПР.

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, антиокислительная система, красный плоский лишай, ЭХАС, слизистая оболочка полости рта.

**F. S. DZUGKOEVA¹, O. M. MRIKAEVA²,
E. A. TAKOEVA¹, I. V. MOZHAYEVA¹, S. G. DZUGKOEV¹**

THE EFFECTS OF COMBINED TREATMENT WITH ELECTROCHEMICAL ACTIVE SYSTEMS ON THE SYSTEM OF LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT DEFENSE AND FUNCTIONAL PERFORMANCE OF THE ORAL MUCOSA IN PATIENTS WITH LICHEN PLANUS

¹ERAS Institute of biomedical research of RAS VSC and government of RNO – Alania, Russia, 362019, Vladikavkaz, Pushkin's street, 40, tel. 8-901-497-20-14. E-mail: elena_takoeva@mail.ru;

²GOU VPO SOGMA Federal agency on public health services and social development, Russia, 362019, Vladikavkaz, street Pushkin, 40

In patients with lichen planus the damage of the oral mucosa is established. It is accompanied by the development of inflammation and erosive ulcerous formations. The violation of the lipid peroxidation (LPO) system and antioxidant defense (AOD) is involved in the pathogenesis of lichen planus. The products of lipid peroxidation cause destabilization of the lipid matrix of the membrane of epithelial cells, which leads to an increase in membrane permeability, and promotes inflammation and deterioration of sanitary conditions of the mouth. Electrochemically active systems used topically in combination with drug therapy (general and local) contributed to the oppression of lipid peroxidation, increased activity of superoxide dismutase, significantly improved oral hygiene, suppressed inflammation, the area of injury was reduced, we observe partial suppression of erosive and ulcerative processes in the oral mucosa.

Key words: lipid peroxidation, antioxidant defense, lichen planus, oral mucosa, electrochemically active systems.

Введение

На современном этапе развития медико-биологической науки красный плоский лишай (КПЛ) рассматривается как мультифакторное заболевание, при котором эндогенные и экзогенные факторы могут играть определенную роль в формировании и характере течения патологического процесса.

При данном заболевании чаще страдают кожа и слизистые оболочки, частота поражения которых у больных КПЛ весьма разноречива и варьирует в пределах 17–77% [8]. Изолированное поражение слизистых оболочек полости рта, внутренней поверхности щек, языка, десен, неба, миндалин встречается в 3–26,5% случаев. Могут отмечаться поражения мочеполовых органов, пищеварительного тракта и т. д. Примерно у половины пациентов, имеющих высыпания на коже при КПЛ, одновременно отмечаются проявления на СОПР. Высыпания на слизистой оболочке полости рта могут задолго предшествовать возникновению кожных проявлений или оставаться единственным признаком заболевания. Клинические проявления КПЛ на СОПР и губах характеризуются многообразием форм. Вначале появляются мелкие (милиарные) папулы серовато-белого цвета, отчетливо выделяющиеся на розовом фоне слизистой оболочки, затем папулы образуют бляшки. Вследствие постоянной мацерации в полости рта бляшки приобретают не восковидный, а белесоватый или серовато-белый цвет. Папулы, располагающиеся на слизистых оболочках, не имеют характерного блеска, инфильтрат бывает выражен незначительно, и элементы почти не возвышаются

над поверхностью слизистой. Определенную роль в патогенезе различных заболеваний слизистой оболочки полости рта, в том числе красного плоского лишая, могут играть и микроорганизмы [4]. Для объяснения причин возникновения красного плоского лишая имеется несколько гипотез: вирусная или инфекционная, нейроэндокринная, иммуноаллергическая, мембранодеструктивная. Не исключается роль наследственных факторов. Воспалительный процесс в полости рта сопровождается активацией полиморфно-ядерных лейкоцитов, моноцитов-макрофагов, в которых происходит образование активных форм кислорода (АФК), т. е. «дыхательный взрыв» и индуцирование ПОЛ. Развивающаяся липопероксидация, как один из уникальных фундаментальных механизмов, способна вызывать повреждение клеточных мембран эпителиоцитов. По данным разных авторов, частота повреждения слизистой оболочки полости рта при КПЛ является причиной ухудшения качества жизни, снижения трудоспособности и развития ряда соматических заболеваний [7]. Лечение данного заболевания включает в себя использование медикаментозной терапии, общей и местной, в полости рта при эрозивно-язвенных формах КПЛ. Вместе с тем применение традиционной терапии, профилактических и гигиенических мероприятий не позволяет достаточно быстро купировать процесс воспаления [4, 9, 10]. Каждый из фармакопрепаратов может воздействовать на определенное звено патологического процесса, одновременно оказывая побочные эффекты, и действие их не всегда достаточно эффективно. Поэтому предметом

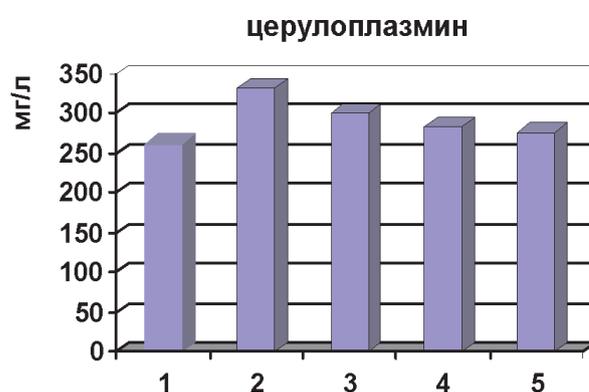
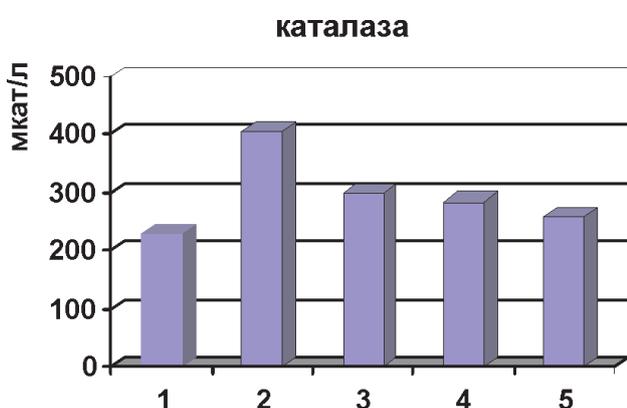
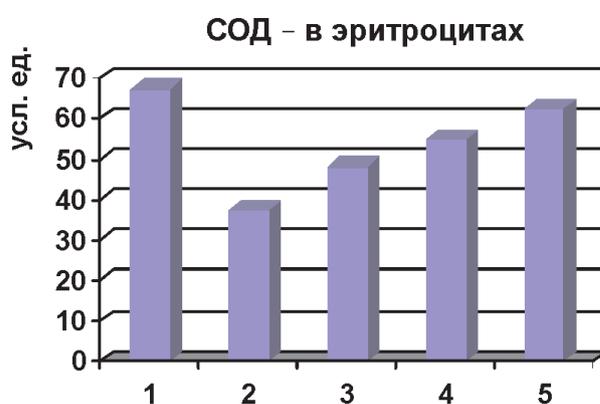
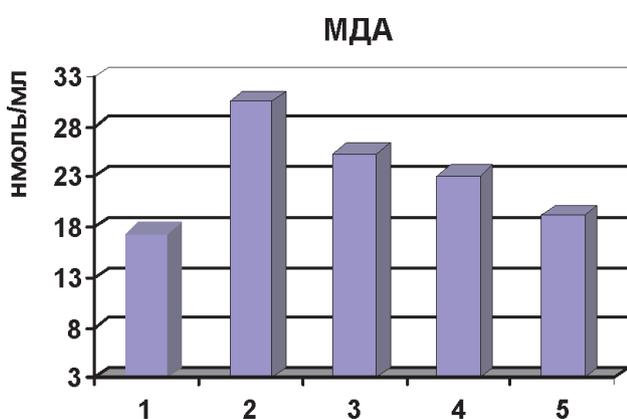
выбора для исследования стали электроактивированные водные растворы в комплексе с традиционной терапией. Основанием для научного интереса к использованию ЭХАС в виде водных растворов является возможность регулирования показателей окислительно-восстановительного потенциала и pH внутренней среды вследствие образования OH^- и H^+ групп. Более того, использование такой активированной воды является фармакологической стимуляцией антиокислительной защиты (АОЗ) организма. Этот факт установлен нами в исследованиях на интактных кроликах [7].

Целью исследования было патогенетическое обоснование использования ЭХАС в комплексном лечении повреждений слизистой оболочки полости рта при красном плоском лишае.

Методика исследования

Нами обследованы 69 пациентов с КПЛ (эрозивно-язвенным поражением слизистой полости рта) в стадии обострения, из них женщин – 58, мужчин – 11, средний возраст $56,69 \pm 1,19$ года. Наибольшее количество пациентов (79,7%) имели продолжительность заболевания от 1 года до 11 лет ($3,7 \pm 0,34$). Включение больных в процесс лечения по новой технологии происходило с информированного согласия больных. Из исследования исключались больные с выраженной сопутствующей соматической патологией. Для изучения терапевтической эффективности ЭХАС все пациенты были разбиты на 3 группы: 1-ю группу (18 чел.) составляли пациенты, получившие

общепринятую терапию; 2-ю группу (26 чел.) – пациенты, получившие лечение только ЭХАС, и 3-я группа (25 чел.) – пациенты, получившие комбинированное лечение (общепринятая терапия + ЭХАС). Для оценки состояния слизистой оболочки полости рта до и после лечения использовали следующие критерии: упрощенный индекс гигиены (УИГР), РМА – папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс, SBI – индекс кровоточивости, WTS – индекс обложенности языка, S – площадь повреждения – планиметрия. Биохимические исследования включали: определение концентрации малонового диальдегида (МДА) в лизате эритроцитов по реакции с тиобарбитуровой кислотой [11]; активности ферментов антиокислительной системы (АОС): каталазы – по способности перекиси водорода образовывать с солями молибдена стойкий окрашенный комплекс [3]; СОД – по способности тормозить реакцию аутоокисления адреналина [6] и концентрации церулоплазмина (ЦП) методом Равина, основанном на окислении церулоплазмином р-фенилендиамина [2]. Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы «Microsoft Excel 2003». Результаты представлены в виде среднего значения (Mean) и ошибки среднего (SEM). Статистическую достоверность различий между двумя группами животных проверяли с помощью t-критерия Стьюдента, подтвердив нормальность распределения. Уровнем статистической значимости считали $p < 0,05$. В таблице представлены данные, характеризующие состояние слизистой полости рта при КПЛ.



Показатели перекисного окисления и антиокислительной системы у больных красным плоским лишаем (эрозивно-язвенная форма)

Примечание: 1 – контрольная группа; 2 – больные КПЛ; 3 – больные КПЛ на фоне лечения ЭХАС; 4 – больные КПЛ на фоне традиционной терапии; 5 – больные КПЛ на фоне традиционной терапии + ЭХАС.

Результаты и обсуждение

Выявлено увеличение упрощенного индекса гигиены до $1,81 \pm 2,1 \pm 0,12 - 0,14$, что свидетельствует о плохом гигиеническом состоянии полости рта у пациентов. Это подтверждается повышением папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса, увеличенного до $35,44 \pm 1,38$, SBI – индекса кровоточивости – $25,166 \pm 2,58$, WTS – индекса обложенности языка – $8,78 \pm 0,61$. Площадь повреждения составила $2,91 \pm 0,2$ (таблица). Анализ биохимических данных сыворотки крови в стадии обострения у больных КПЛ показал активацию процесса ПОЛ. Концентрация МДА в эритроцитах увеличилась статистически достоверно: с $17,38 \pm 0,24$ до $30,52 \pm 0,19$ нмоль/мл. (рисунок). Повышение концентрации МДА свидетельствует о том, что свободно-радикальное окисление (СРО) происходит интенсивно в клетках тканей, в том числе в полости рта, подтверждением чему является активация данного процесса в эритроцитах – универсальном представителе тканевых клеток. Интенсивность ПОЛ зависит от образования АФК и постоянно сдерживается ферментами АОС. Поэтому мы исследовали активность ферментов АОС: каталазы, СОД и концентрацию ЦП. Данные, представленные в таблице, свидетельствуют об уг-

нетении активности СОД на 55,8%, тогда как активность каталазы и концентрация ЦП компенсаторно возросли. Развивается окислительный стресс, и продукты ПОЛ изменяют структуру мембран эпителиоцитов в полости рта, повышают их проницаемость, в результате чего происходят экссудация, отек и развивается воспалительный процесс. Длительно протекающий воспалительный процесс вызывает эрозивные поражения.

На фоне традиционного лечения происходит ингибирование ПОЛ, достоверно снижается МДА в эритроцитах, но остается повышенным сравнительно с контролем (рисунок). Состояние активности ферментов АОС показывает повышение активности СОД и снижение активности каталазы и концентрации ЦП. Монотерапия ЭХАС эффективно снижает интенсивность ПОЛ, повышает активность СОД, тогда как активность каталазы и концентрацию церулоплазмينا снижает. Способность ЭХАС оказывать стимулирующее действие на активность ферментов АОС подтверждается и в исследованиях на интактных кроликах [7]. Третья группа больных КПЛ получала комплексную терапию: медикаментозную + ЭХАС. Эффективность такого комбинированного лечения подтверждается полученными результатами.

Функциональные показатели, характеризующие гигиеническое состояние полости рта у больных КПЛ

Показатели	Стат. показатели	До лечения	На фоне лечения ЭХАС	До лечения	На фоне традиционной терапии	До лечения	На фоне традиционной терапии + ЭХАС
УИГР, ОНI-S	M±m P ₁ P ₂ P ₃	1,81±0,13	1,3±0,096 0,01	2,0±0,12	0,80±0,087 0,001 0,001	2,1±0,14	0,47±0,06 0,001 0,001 0,01
PMA	M±m P ₁ P ₂ P ₃	35,44±1,38	12,83±0,97 0,001	34,5±0,94	10,31±0,62 0,001 0,05	34,4±1,02	6,88±0,31 0,001 0,001 0,001
SBI	M±m P ₁ P ₂ P ₃	25,17±2,58	12,17±0,42 0,001	24,0±2,24	10,69±0,64 0,001	24,72±1,98	5,68±0,45 0,001 0,001 0,001
WTC	M±m P ₁ P ₂ P ₃	8,78±0,61	3,11±0,36 0,001	8,46±0,54	1,73±0,26 0,001 0,01	8,28±0,49	0,96±0,17 0,001 0,001 0,02
Площадь	M±m P ₁ P ₂ P ₃	3,11±0,2	2,2±0,19 0,01	2,99±0,17	1,65±0,15 0,001 0,05	3,07±0,13	0,74±0,06 0,001 0,001 0,001

Примечание: P₁ – достоверность относительно КПЛ; P₂ – достоверность относительно ЭХАС; P₃ – достоверность относительно традиционной терапии.

Значительно снизилась концентрация МДА, данные достоверно отличаются от уровня у больных до лечения на 36,11% и на фоне традиционной терапии – на 17,24% (рисунок).

Что касается АОС, то результаты свидетельствуют о повышении активности СОД на 14,24% относительно данных на фоне традиционного лечения и терапии только ЭХАС – на 29,62%. Активность каталазы и концентрация ЦП снизились более значительно по сравнению с уровнем на фоне традиционного лечения на 9,41% и 2,53% и терапии ЭХАС – на 13,52% и 7,76% соответственно. Дисбаланс активности ферментов АОС (СОД, каталазы и концентрации ЦП) стал менее значительным. Очевидно, этому способствовали изменение содержания супероксиданион радикала в результате активации реакции дисмутации СОД, гашения АФК церулоплазмином и последующая реакция, катализируемая каталазой с образованием H_2O и O_2 . С другой стороны, ЭХАС способна создавать отрицательные значения окислительно-восстановительного потенциала, подавляющие активность фагоцитоза полиморфноядерными нейтрофилами и моноцитами в полости рта, что и способствует снижению уровня продукции АФК. В этих условиях сульфгидрильные группы активных центров тиосодержащих ферментов АОС не окисляются, что благоприятствует их активации. Эта положительная динамика в системе ПОЛ-АОС сопровождалась улучшением функциональных характеристик слизистой полости рта: УИГР значительно снизился на фоне ЭХАС и комбинированного лечения: с $1,81 \pm 0,13$ до $1,3 \pm 0,096$ и с $2,1 \pm 0,14$ до $0,47 \pm 0,06$ соответственно (таблица).

Аналогичные изменения претерпели другие показатели: РМА, SBI и WTC. Площадь повреждения значительно уменьшилась (таблица). Все эти данные продемонстрировали восстановление гигиенического состояния полости рта, что сопровождалось либо заживлением эрозивно-язвенных участков, либо значительным уменьшением их площади.

Обсуждение

В механизме повреждения СОПР патогенетическую роль играет процесс ПОЛ, метаболиты которого изменяют физико-химические свойства мембраны эпителиоцитов, повышая проницаемость и способствуя развитию воспалительного процесса. У части больных длительная терапия воспалительного процесса сопровождается эрозивно-язвенными образованиями. Впервые применена комплексная медикаментозная терапия с ЭХАС и показана ее эффективность сравнительно с результатами традиционного лечения. Эти результаты подтверждаются исследованиями других авторов [1], полученными при лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени на основе применения

электроактивированных водных растворов. Нужно полагать, что окислительно-восстановительный потенциал, генерируемый ЭХАС, способствует повышению активности антиоксидантного фермента – СОД, угнетению образования АФК и ингибированию ПОЛ. Эти биохимические изменения сопровождаются улучшением гигиенического состояния слизистой оболочки полости рта и угнетением процесса воспаления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беликов Г. П., Лактионова Н. В., Мельникова В. М. и др. Электрохимическая активация – медицинская технология будущего // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2000. – № 2. – С. 55–60.
2. Камышников В. С. Определение содержания (активности) церулоплазмينا // Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. – Минск, 2003. – Т. 2. – С. 71–79.
3. Королюк М. А., Иванова Л. И., Майорова И. Г. Метод определения активности каталазы // Лабораторное дело. – 1988. – № 1. – С. 16–19.
4. Корсунская И. М., Невозинская З. И., Захарова А. Б., Константинов Е. М., Андриюшкова Ю. А. Опыт терапии красного плоского лишая препаратом «глутоксим» // Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2008. – № 1. – С. 44–46.
5. Лукиных Л. М., Туунова Н. В. Иммуномодулятор «имудон» в комплексном лечении красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта // Образование, наука и практика в стоматологической службе севера: Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Якутск, 2009. – С. 100–104.
6. Макаревич О. П., Голиков П. П. Активность супероксиддисмутазы крови в острый период различных заболеваний // Лабораторное дело. – 1983. – № 6. – С. 24–27.
7. Мрикаева О. М., Дзугоева Ф. С. Влияние электрохимически активированной воды (ЭХАС) на активность ферментов АОЗ у интактных кроликов // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3. – С. 250–252.
8. Самойлова О. П., Молоков В. Д. Модельный анализ эффективности лечения больных красным плоским лишаем слизистой оболочки рта // Информационные технологии и проблемы математического моделирования сложных систем. – Иркутск, 2006. – № 4. – С. 63–66.
9. Сурдина Э. Д. Современные представления о ведущих факторах развития и лечении красного плоского лишая с проявлениями на слизистой оболочке рта // Вестн. С.-Петербурга. ун-та. Сер. 11. – 2011. – № 4. – С. 112–118.
10. Туунова Н. В., Лукиных Л. М. Эффективность препарата «тенотен» в комплексном лечении красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта // Клиническая стоматология. – 2009. – № 2. – С. 38–39.
11. Asakawa T., Matsushita S. Coloring conditions of thiobarbituric acid test, for detecting lipid hydroperoxides // Lipids. – 1980. – Vol. 15. – P. 137–140.

Поступила 20.03.2013