

УДК 576.08:616

DOI 10.18413/2075-4728-2019-42-1-91-98

**КОМБИНИРОВАННАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ
КРАСНОГО ПЛОСКОГО ЛИШАЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА****COMBINED PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF SEVERE LICHEN
PLANUS OF THE ORAL MUCOSA****О.В.Серикова¹, И.А. Беленова¹, Н.П.Сериков¹, Шевченко Л.В.²
O.V. Serikova¹, I.A. Belenova¹, N.P. Serikov¹, L.V. Shevchenko²**¹ Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко
Россия, 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10² Белгородский государственный национальный исследовательский университет
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85¹ Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko
10 Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia² Belgorod National Research University,
85 Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

E-mail: vmvgma@mail.ru

Аннотация

Рассматривается проблема лечения тяжелых форм красного плоского лишая, которые характеризуются наличием островоспалительных явлений и болезненности на протяжении многих лет, что способствует снижению качества жизни пациентов. В комплексном лечении больных с тяжелыми формами красного плоского лишая авторами был использован комбинированный метод физиотерапии, включающий озонотерапию и фотофорез топического стероида. Комбинированная физиотерапия проводилась на фоне базового лечения. Проведенное исследование позволило сократить сроки ликвидации воспалительной реакции слизистой оболочки рта и эпителизации эрозивно-язвенных элементов, что способствовало снижению дозы кортикостероидов при лечении больных.

Abstract

The problem of treatment of severe forms of lichen planus, which are characterized by the presence of island-inflammatory phenomena and soreness for many years, which contributes to a decrease in the quality of life of patients. In the complex treatment of patients with severe forms of lichen planus, the authors used a combined method of physiotherapy, including ozone therapy and photophoresis of topical steroid. Combined physiotherapy was performed against the background of basic treatment. The study allowed to reduce the time of elimination of the inflammatory reaction of the oral mucosa and epithelialization of erosive and ulcerative elements, which contributed to a decrease in the dose of corticosteroids in the treatment of patients.

Ключевые слова: слизистая оболочка рта, красный плоский лишай, озонотерапия, фотофорез, топический стероид.

Keywords: oral mucosa, lichen planus, ozone therapy, photophoresis, topical steroid.

Введение

Красный плоский лишай слизистой оболочки рта (КПЛ СОР) – это хроническое профессиональное заболевание, характеризующееся неуточненным этиопатогенезом, наличием тяжело протекающих форм, упорным течением, возможностью малигнизации. В



связи с этой проблемой, касающиеся лечения КПЛ, вызывают высокий интерес у врачей дерматологов, стоматологов и онкологов [Банченко, 1991; Бутова, 2013; Молочков, 2013; Manikaruge, 2016].

Занимая в общей структуре заболеваний слизистой оболочки рта от 17 до 35 %, КПЛ чаще всего встречается у женщин 50 лет и старше. «Изолированные поражения слизистой полости рта при данном заболевании диагностируют примерно у 78 % больных. Обычно местом локализации КПЛ в полости рта являются дистальные отделы слизистой щек, языка, слизистая десны, значительно реже поражается слизистая неба и красная кайма губ» [Банченко, 1991; Молочков, 2013; Manikaruge, 2016].

Термин «красный лишай» впервые был предложен Ф. Гебра в 1860 году, но, несмотря на более чем вековую историю заболевания, этиология и патогенез его до сих пор остаются неуточненными. Из существующих теорий происхождения заболевания можно отметить наиболее значимые: «инфекционная (вирусная), неврогенная, наследственная, нейро-эндокринная, теория метаболических нарушений, токсико-аллергических воздействий, аутоиммунная» [Gupta, 2015].

Основные клинические формы КПЛ слизистой оболочки рта и красной каймы губ классифицируют следующим образом: типичная, атипичная, гиперкератотическая, экссудативно-гиперемическая, эрозивно-язвенная, буллезная [Банченко, 1991; Молочков, 2013]. Наиболее трудной клинической задачей является разработка эффективных методов терапии тяжелых перманентно-рецидивирующих форм КПЛ СОР, рефрактерных к золотому стандарту терапии – кортикостероидам [Молочков, 2013; Elewa 2011; Jajarm, 2011], или имеющих противопоказания к их назначению. Пациенты с тяжелыми формами КПЛ СОР в течение многих лет страдают из-за острых болезненных воспалительных проявлений заболевания в полости рта. Кроме того, при эрозивно-язвенной форме существует высокий риск малигнизации [Банченко, 1991].

Актуальным является поиск новых методов лечения КПЛ СОР, обладающих высокой эффективностью, малым количеством осложнений и побочных эффектов, а также обеспечивающих длительный терапевтический эффект.

Применение физических методов лечения, как правило, позволяет исключить либо сократить потребность в использовании различных препаратов общего действия, а также может, «воздействуя на различные звенья патологического процесса, способствовать регуляции нарушенного гемостаза, активации защитных сил организма» [Егорова, 2011; Абрамович, 2014].

Сложный характер патогенеза и клинических проявлений любого заболевания диктует необходимость комплексного подхода к использованию терапевтических средств, в том числе и лечебных физических факторов. Комплексное применение физических факторов лечения осуществляется в виде комбинирования и сочетания. Сочетание – это воздействие двумя и более физическими факторами на одну и ту же область тела пациента. Комбинирование можно определить как воздействие с помощью физических методов, применяемых в один прием в виде вариантов:

- а) последовательное воздействие (одно воздействие следует за другим без перерыва);
- б) воздействие с временными интервалами.

Сочетанное и комбинированное использование физических факторов (или сочетанная физиотерапия) получило в последнее время бурное развитие в медицине, а разработка таких новых методов физиотерапии является одним из перспективных путей оптимизации и развития физических методов лечения [Улащик, 2013; Абрамович, 2014]. Имеются данные о применении в медицине комбинации различных видов физиотерапии, в том числе с озонотерапией.

В научных исследованиях представлены данные, свидетельствующие о противовирусном, антибактериальном, анальгезирующем, противовоспалительном фунгицидном, иммуномодулирующем и цитостатическом действии озона. Местное применение озона повышает активность системы антиоксидантной защиты, усиливая микрогемодинамику.

Антибактериальное действие озона состоит в избирательном разрушении клеточной мембраны бактерий одноатомным кислородом. Известно, что «молекула озона имеет лучшую проникающую способность по сравнению с молекулами других антисептических препаратов, позволяя активно воздействовать на патогенные микроорганизмы в полости рта пациента». Низкие концентрации озона помогают эпителизации и заживлению раневых поверхностей [Орехова, 2013; Улащик, 2013; Kumar, 2016].

В качестве источника газообразного озона применяют генераторы, синтезирующие озон из чистого кислорода или воздуха, используя ультрафиолетовое излучение, а также электросинтез в газовом разряде. Одним из представителей таких устройств является компактный аппарат для озонотерапии Prozone австрийской компании W&H, используемый в стоматологической практике, в том числе при лечении заболеваний слизистой оболочки рта, пародонта, а также в эндодонтии и кариесологии [Масленников, 2008]. Принцип работы аппарата можно описать следующим образом: с помощью специального насоса осуществляется забор воздуха, который далее подается в фильтр для очистки и удаления влаги, затем чистый сухой воздух направляется в генератор. В аппарате используется смесь озона и кислорода, которая подается дозированно с высокой точностью.

Озон в устройстве Prozone генерируется в специальной камере, расположенной в базовом блоке, под действием высокого напряжения, приложенного к керамической пластине (коронным разрядом), при этом очень важно, чтобы воздух внутри камеры генератора озона был сухим. В связи с этим после включения прибора автоматически производится продувка (30–90 секунд), которая гарантирует полное удаление влаги.

В аппарат Prozone встроены 4 программные кнопки с соответствующими дозировками (6, 12, 18 и 24 с) для различных случаев применения озона. Подача озона к обрабатываемому месту осуществляется через специальный наконечник с насадкой CoreProzone, которая предназначена для общего применения, подготовки полостей, лечения кариеса и т.п. Насадка EndoProzone имеет игольчатую форму и используется для эндодонтии. Насадка RegioProzone имеет форму тонкого капиллярного наконечника, применяется для обработки пародонтальных карманов. Установив необходимую насадку и выбрав соответствующую программу, наконечник Prozone с насадкой подводят как можно ближе к месту выполнения процедуры (на расстояние 1–2 мм).

Фотофорез – это применение светотерапии в сочетании с медикаментозными препаратами, что оказывает более выраженный терапевтический эффект в лечении различной патологии, в том числе дерматовенерологической [Молочков, 2014]. Фотофорез производит минимальный повреждающий эффект и оказывает существенную пользу при лечении аутоиммунных заболеваний, имеет четкие преимущества по сравнению с химиотерапевтическими и иммунодепрессантами [Dillenburg, 2014]. Одним из компонентов фотофореза является светотерапия, а именно селективная хромотерапия. Многие ученые отмечают высокую биологическую активность монохроматического света, особенно красного, который обладает мощным противовоспалительным действием, стимулирует пролиферацию и эпителизацию различных язв, ран. Кроме того, достоверно «установлена сопоставимость биологического и клинического эффекта лазерного излучения и некогерентного монохроматического света» [Беленова, 2014; Кунин, 2014].

Механизмы воздействия красного низкоинтенсивного света, по мнению некоторых авторов [Молочков, 2014], связаны с раскрытием запасенной в тканях организма энергии, но не с непосредственным его влиянием на ткани. «При облучении красным светом с длиной волны, равной 625 ± 10 , происходит электрическая перезарядка клеточных мембран. Если свет импульсный, с правильно подобранными параметрами, эти процессы происходят максимально эффективно. При этом многократно усиливается обмен веществ, за счет чего ускоряется заживление ран и других повреждений, снимаются воспаления и отеки, уменьшаются болевые синдромы» [Кобзева, 2013; Беленова И.А. 2014, Кунин, 2014]. Положительное воздействие на нейроэндокринную и иммунную системы, кроветворение и кровообращение, общий метаболизм, трофику и регенерацию происходит на системном



уровне [Молочков, 2014]. Модулированное световое излучение в импульсном режиме имеет существенное преимущество по своему биологическому и лечебному действию по сравнению с излучением непрерывного действия [Улащик, 2013].

В последние годы были изобретены источники светодиодного излучения красного цвета (СДИКЦ), принцип работы которых базируется на «мягком» воздействии на организм человека. «Красный свет от светодиодов в физиотерапевтических аппаратах и лампах имеет достаточно большую плотность мощности излучения, поэтому в механизме лечебного действия его можно сравнивать с красным лазерным излучением» [Калинина и др., 2011; Беленова И.А. 2014, Кунин, 2014]. Одним из устройств является «Активатор Светодиодный LED-актив 5» (ООО «Медторг+» г. Воронеж). В режиме красного света Светодиодный активатор LED-Актив 05 создает низкоинтенсивное импульсное излучение (НИС) со следующими характеристиками: длина волны (625 ± 10) нм, частота импульсной модуляции 80 Гц, плотность мощности излучения 140 мВт/см².

В период с 2012 по 2016 год на кафедре стоматологии института дополнительного профессионального образования (ИДПО) Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко в комплексном лечении пациентов с тяжелыми формами КПЛ СОР был использован комбинированный метод физиотерапии, включающий озонотерапию и фотофорез (СДИКЦ и топический стероид).

Результаты клинических испытаний аппарата LED-Актив 05 (режим «красный свет») позволили использовать его в лечении заболеваний тканей пародонта и слизистой оболочки рта (хронический рецидивирующий афтозный и герпетический стоматит, эрозивно-язвенная форма красного плоского лишая, гингивиты, пародонтиты и другие воспалительные заболевания) [Кобзева, 2013; Беленова И.А. 2014, Кунин, 2014].

В качестве медикаментозного компонента фотофореза хорошо зарекомендовали себя топические стероиды. В научных источниках есть доказательства успешного опыта применения препарата «Адвантан» (метилпреднизолон ацепонат). В структуре стероида отсутствуют молекулы фтора и хлора, которые обуславливают побочные эффекты глюкокортикостероидов (ГК). Благодаря высокой липофильности коротких цепей жирнокислотных остатков, входящих в состав Адвантана, он быстро проникает в ткани, где в результате гидролитического расщепления образуются более активные метаболиты. Их пролонгированная прочная связь с рецепторами продлевает лечебный эффект, обеспечивая однократное применение препарата в сутки, а быстрая конъюгация метилпреднизолон-21-пропионата с глюкуроновой кислотой исключает риск развития его системных побочных эффектов. Высокий терапевтический эффект Адвантана, низкий системный эффект и высокая безопасность препарата позволяют применять его в случае необходимости длительного назначения (в течение 21 дня) наружной глюкокортикоидной терапии КПЛ [Хамаганова, 2014].

Из всех существующих топических ГК Адвантан имеет самый низкий терапевтический индекс, то есть наилучшее соотношение возможного риска побочных явлений и терапевтической эффективности. Целесообразность рационального использования высокоактивных топических стероидов, в частности метилпреднизолон ацепоната («Адвантан»), в комплексном лечении деструктивных форм КПЛ сомнения не вызывает [Хамаганова, 2014].

Материалы и методы исследования

Разработанный авторами метод комбинированной физиотерапии (КФТ), включающий озонотерапию и фотофорез (СДИКЦ и топический стероид «Адвантан»), был использован в комплексном лечении 40 пациентов с тяжелыми формами КПЛ СОР: экссудативно-гиперемической (ЭГФ) в основной группе ПА из 9 пациентов и эрозивно-язвенной (ЭЯФ) в основной группе ПВ, состоящей из 12 человек). Результаты сравнивались с соответствующими контрольными группами пациентов IA, IB, которым проводили только традиционное лечение (всего 19 пациентов).

Протокол комбинированного метода физиотерапии ЭЯФ КПЛ с использованием озонотерапии и фотофореза состоял в последовательном воздействии на каждый очаг поражения СОР (эрозии и язвы). Озонотерапию проводили в течение 6 секунд на одно поле, воздействие СДИКЦ – 2 минуты на одно поле. Комбинированная физиотерапия проводилась на фоне базового лечения.

Последовательность выполнения процедуры комбинированной физиотерапии при КПЛ СОР состояла из следующих этапов:

- 1) на наконечник аппарата Prozone устанавливали специально разработанную насадку для обработки СОР;
- 2) на панели управления аппарата выбирали программу «6 секунд (на одно поле)»;
- 3) наконечник с установленной насадкой подводили как можно ближе к месту выполнения процедуры (к эрозии, язве) (на расстояние 1-2 мм);
- 4) подачу озона активировали нажатием на педаль;
- 5) процедуру повторяли на следующем поле;
- 6) на эрозии и язвы СОР наносили шпателем мазь «Адвантан»;
- 7) наконечник источника светодиодного излучения красного света (СДИКЦ) устанавливали на расстоянии 1-2 мм от очага поражения и воздействовали светом в течение 2-х минут на одно поле.

Процедуры проводили ежедневно. Количество процедур – 10.

Результаты и их обсуждение

В контрольных группах уменьшение болевых ощущений у 90 % больных наблюдалось к 6 дню (2-3 балла), окончательное купирование боли было отмечено к 12-15 дню у 96 % больных. У 4 % больных сохранялись умеренные болевые ощущения и чувство жжения. В основной группе ПА уменьшение болевых ощущений у 99 % больных наблюдалось к 5 дню (2-3 балла), окончательное купирование боли было отмечено к 8-10 дню у 100 % больных. В основной группе ПВ у 100 % больных к 8-10 дню боль, жжение и дискомфорт в полости рта отсутствовали.

Уменьшение воспалительной реакции со стороны слизистой оболочки рта в контрольных группах отмечено к 7 дню лечения у 42 % (5) больных, к 10 дню – у 67 % (8), к 15 дню – у 83 % (10). Полное купирование воспалительной реакции СОР отмечено к 30 дню у 83 % (10) больных. Умеренная воспалительная реакция сохранялась у 17 % исследуемых больных, наблюдался переход из ЭЯФ в ЭГФ.

Уменьшение воспалительной реакции слизистой оболочки рта в группе ПА отмечено к 7 дню лечения у 60 % больных (7 человек), к 10 дню – у 75 % (9), к 15 дню – у 90 % (10). Полное купирование воспалительной реакции СОР отмечено к 30 дню у 100 % больных. В группе ПВ уменьшение воспалительной реакции со стороны слизистой оболочки рта отмечено к 7 дню лечения у 70 % больных (6), к 10 дню – у 85 % (7), к 15 дню – у 100 %. К 30 дню у 100 % больных наблюдался переход из ЭГФ КПЛ в типичную, характеризующуюся только наличием папулезного рисунка на неизменной слизистой оболочке.

Физические методы в комплексном лечении тяжелых форм КПЛ СОР способствовали стимуляции регенерации слизистой оболочки в очагах поражения при ЭЯФ, что проявлялось уменьшением эрозивно-язвенных очагов и эпителизацией патологических элементов. Динамику процессов регенерации оценивали по уменьшению площади эрозий и язв в ходе лечения и срокам их окончательной эпителизации.

Динамика процесса заживления эрозивно-язвенных элементов СОР в группах пациентов оценивалась по количеству больных с признаками эпителизации при контрольных осмотрах. Через 7 дней после начала лечения в контрольной группе IA эпителизация очагов поражения была установлена у 8,3 % (1) больных, в группе ПА – у 33,3 % (4) от общего числа больных. Через 10 дней уменьшение очагов поражения и их эпителизация наблюдалась у 41,7 % (5) больных в контрольной группе IA, в основной группе ПА – у



66,7 % (8). При контрольном наблюдении больных в сроки 15 дней после начала лечения эпителизацию эрозивно-язвенных элементов отмечали в группе IA у 58,3 % (7) больных, в группе ПА – у 91,7 % (11) от общего числа больных. При осмотре через 30 (21) дней полная эпителизация патологических элементов СОР была установлена у 75,0 % (9) больных в группе IA, у 100 % (12) в группе ПА.

Процесс эпителизации эрозивно-язвенных элементов при ЭЯФ у больных с тяжелыми формами КПЛ СОР наиболее активно протекал при использовании в комплексном лечении комбинированной физиотерапии (озонотерапия и фотофорез топических стероидов). Заживляющий эффект КФТ был особенно выражен при одиночных эрозиях и язвах на слизистой оболочке рта и красной кайме губ. Окончательная эпителизация в контрольной группе IA была отмечена в сроки (17 ± 4) дня. В основной группе ПА окончательная эпителизация зарегистрирована через (12 ± 2) дня.

Таким образом, применение физических методов в комплексном лечении КПЛ СОР способствует ускорению заживления эрозивно-язвенных элементов при тяжелых формах КПЛ СОР. В контрольной группе IA у трех больных с генерализованным поражением СОР (вовлечение в патологический процесс более 3-х зон поражения СОР) полная эпителизация всех эрозивно-язвенных элементов не наступила.

Все пациенты хорошо переносили физические методы лечения. Побочных явлений во время и после проведения процедур не наблюдалось.

В группе IA ремиссия отмечалась у 16,7 % (2), значительное улучшение наблюдалось у 66,7 % (8), улучшение – у 25 % (3). В группе IB ремиссия отмечалась у 14,3 % (1), значительное улучшение наблюдалось у 85,7 % (6) пациентов.

Под влиянием комплексного лечения тяжелых форм КПЛ СОР с использованием физических методов (комбинированная физиотерапия – газообразный озон и фотофорез) в подгруппе ПА ремиссия отмечалась у 83,3 % (10), значительное улучшение наблюдалось у 16,7 % (2). В подгруппе ПВ ремиссия отмечалась у 77,8 % (7), значительное улучшение – у 28,6 % (2).

В результате проведенной терапии наилучший клинический эффект наблюдался у больных с экссудативно-гиперемической формой КПЛ СОР в группе, где в комплексное лечение была включена КФТ (озон и фотофорез топического стероида адвантан). Цитологическое исследование мазков-отпечатков подтвердило положительную динамику лечения при использовании КФТ.

Заключение

Таким образом, внедрён и апробирован на клиническом приёме метод комбинированной физиотерапии (КФТ), включающий озонотерапию и фотофорез (СДИКЦ и топический стероид «Адвантан»). Протокол комбинированного метода физиотерапии ЭЯФ КПЛ с использованием озонотерапии и фотофореза состоял в последовательном воздействии на каждый очаг поражения СОР (эрозии и язвы). Озонотерапию проводили в течение 6 секунд на одно поле, воздействие СДИКЦ – 2 минуты на одно поле. Комбинированная физиотерапия проводилась на фоне базового лечения. Все пациенты хорошо переносили физические методы лечения. Побочных явлений во время и после проведения процедур не наблюдалось.

При сравнительном анализе в группах пациентов было выявлено, что применение физических методов в комплексном лечении КПЛ СОР способствует ускорению заживления эрозивно-язвенных элементов при тяжелых формах КПЛ СОР. В результате проведенной терапии наилучший клинический эффект наблюдался у больных с экссудативно-гиперемической формой КПЛ СОР в группе, где в комплексное лечение была включена КФТ (озон и фотофорез топического стероида адвантан). Проведенное исследование показало, что применение комбинированной физиотерапии (озон и фотофорез топического стероида адвантан) в комплексном лечении тяжелых форм КПЛ СОР позволяет

сократить сроки ликвидации воспалительной реакции слизистой оболочки рта и сроки эпителизации эрозивно-язвенных элементов, что способствует повышению эффективности лечения и возможности снижения дозы кортикостероидов.

Список литературы References

1. Абрамович С.Г. 2014. Фототерапия. Иркутск, РИО ФГБУ «НЦРВХ» СОРАМН, 200.
Abramovich S.G. 2014. Fototerapiya [Phototherapy]. Irkutsk, RIO FGBU «NCRVH» SORAMN, 200. (in Russian)
2. Банченко Г.В. 1991. Красный плоский лишай слизистой оболочки полости рта (клиника, диагностика, лечение). М., 18.
Banchenko G.V. 1991. Krasnyj ploskij lishaj slizistoj obolochki polostirta (klinika, diagnostika, lechenie) [Red lichen planus of the oral mucosa (clinic, diagnosis, treatment)]. М., 18. (in Russian)
3. Беленова И.А. 2014. Возможности применения LED-технологий для лечения и профилактики хронического пародонтита на стоматологическом приеме. Электронный ресурс. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/5055.pdf> (дата обращения: 26 декабря 2014).
Belenova I.A. 2014. Vozmozhnosti primeneniya LED-tekhnologij dlya lecheniya i profilaktiki hronicheskogo parodontita na stomatologicheskom prieme [Possibilities of using LED-technologies for the treatment and prevention of chronic periodontitis at the dental reception]. Elektronnyj resurs. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/5055.pdf> (data obrashcheniya: 26 dekabrya 2014). (in Russian)
4. Дерматовенерология. Национальное руководство-во. 2013. Под ред. Ю.С. Бутова, Ю.К. Скрипкина, О.Л. Иванова. М., ГЭОТАР-Медиа, 896.
Dermatovenerologiya [Dermatovenerology]. Nacional'noe rukovodstvo. 2013. Pod red. Yu.S. Butova, Yu.K. Skripkina, O.L. Ivanova. М., GEOTAR-Media, 896 (in Russian)
5. Егорова Е.В. 2011. Комплексное лечение больных коксартрозом с применением комбинированных методов физиотерапии. Дис. ... канд. мед.наук. Санкт-Петербург, 142.
Egorova E.V. 2011. Kompleksnoe lechenie bol'nyh koksartrozom s primeneniem kombinirovannyh metodov fizioterapii [Complex treatment of patients with coxarthrosis using combined methods of physiotherapy]. Dis. ... kand. med. nauk. Sankt-Peterburg, 142. (in Russian)
6. Калинина Е.С., Арутюнян К.Э., Кумирова О.А., Кунин А.А., Панкова С.Н., Попова Т.А., Селин Р.В. 2011. Влияние диодного света красного спектра действия на факторы местной защиты слизистой оболочки рта при комплексной терапии красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта. Вестник новых медицинских технологий. 18 (2): 192–194.
Kalinina E.S., Arutyunyan K.E., Kumirova O.A., Kunin A.A., Pankova S.N., Popova T.A., Selin R.V. 2011. Vliyanie diodnogo sveta krasnogo spektra dejstviya na factory mestnoj zashchity slizistoj obolochki rta pri kompleksnoj terapii krasnogo ploskogo lishaya slizistoj obolochki polosti rta [The effect of diode light of the red spectrum on the factors of local protection of the oral mucosa in the treatment of lichen planus of the oral mucosa]. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. 18 (2): 192–194. (in Russian)
7. Кобзева Г.Б. 2013. Динамика клинических показателей состояния пародонта при использовании модулированного диодного света в красной области спектра с помощью аппарата «Активатор светодиодный LED-актив 03». Современная медицина: актуальные вопросы. 21: 46–53.
Kobzeva G.B. 2013. Dinamika klinicheskikh pokazatelej sostoyaniya parodonta pri ispol'zovanii modulirovannogo diodnogo sveta v krasnoj oblasti spektra s pomoshch'yu apparata «Aktivator svetodiodyj LED-aktiv 03» [Dynamics of clinical indicators of periodontal state using modulated diode light in the red region of the spectrum using the device "Activator led-active 03"]. Sovremennaya medicina: aktual'nye voprosy. 21: 46–53. (in Russian)
8. Кунин В.А., Черницын И.М., Атякшин Д.А., Смолина А.А., Спивакова И.А., Андреева Е.А., Лесников Р.В., Лесникова Е.В., Ростовцев В.В. 2014. Опыт применения световых физических факторов в стоматологической практике. В сб.: Стоматология славянских государств. Труды VII международной научно-практической конференции. Белгород, ИД «Белгород» НИУ «БелГУ»: 203–205.
Kunin V.A., Chernitsyn I.M., Atyakshin D.A., Smolin A.A., Spivakov I.A., Andreeva A.E., Lesnikov P.V., Lesnikova E.V., Rostovtsev V.V. 2014. Opyt primeneniya svetovykh fizicheskikh faktorov v stomatologicheskoj praktike [Experience of application of light physical factors in dental practice]. V sb.:



Stomatologiya slavyanskikh gosudarstv. Trudy VII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Belgorod, ID «Belgorod» NIU «BelGU»: 203–205. (in Russian)

9. Масленников О.В., Конторщикова К.Н., Грибкова И.А. 2008. Руководство по озонотерапии. Н. Новгород, 326.

Maslennikov O. V., Kontorshchikova K.N., Gribkova I.A. 2008. Rukovodstvo po ozonoterapii [Ozone therapy guide]. N. Novgorod, 326. (in Russian)

10. Молочков В.А, Сухова Т.Е., Молочкова Ю.В. 2013. Клинические особенности красного плоского лишая. Клиническая дерматология и венерология. 4: 34–42.

Molochkov V.A, Suhova T.E., Molochkova Yu.V. 2013. Klinicheskie osobennosti krasnogo ploskogo lishaya [Clinical features of lichen planus]. Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya. 4: 34–42. (in Russian).

11. Орехова Л.Ю. 2013. Клинический опыт применения озонотерапии в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта. Пародонтология. 3: 41–45.

Orekhova L.Yu. 2013. Klinicheskij opyt primeneniya ozonoterapii v kompleksnom lechenii vospalitel'nyh zabolevanij parodonta [Clinical experience of ozone therapy in the complex treatment of inflammatory periodontal diseases]. Parodontologiya. 3: 41–45. (in Russian)

12. Улащик В.С. 2013. Физиотерапия. Новейшие методы и технологии: справочное пособие. Минск, Книжный Дом, 448.

Ulashchik V.S. 2013. Fizioterapiya [Physiotherapy]. The latest methods and technology: a reference guide]. Novejshie metody i tekhnologii: spravocnoe posobie. Minsk, Knizhnyj Dom, 448. (in Russian)

13. Фотоферез в дерматовенерологии. 2014. Под ред. В.А. Молочкова, А.В. Кильдюшевского, А.В. Молочкова. М., БИНОМ, 152.

Fotoferez v dermatovenerologii [Photopheresis in dermatology]. 2014. Pod red. V.A. Molochkova, A.V. Kil'dyushevskogo, A.V. Molochkova. M., BINOM, 152. (in Russian)

14. Хамаганова И.В. 2014. Адвантан (метилпреднизолон ацепонат) в комплексном лечении красного плоского лишая. Клиническая дерматология и венерология. 3: 53–54.

Hamaganova I.V. 2014. Advantan (metilprednisolona aceponat) v kompleksnom lechenii krasnogo ploskogo lishaya [Advantan (methylprednisolone aceponate) in the complex treatment of lichen planus]. Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya. 3: 53–54. (in Russian)

15. Dillenburg C.S., Martins M.A., Munerato M.C. 2014. Efficacy of laser phototherapy in comparison to topical clobetasol for the treatment of oral lichen planus: a randomized controlled trial. J. Biomed. Opt. 19 (6).

16. Elewa R. 2011. Recalcitrant severe erosive cutaneous lichen planus treated with extracorporeal photopheresis monotherapy. Br. J. Dermatol. 165 (2): 441–443.

17. Gupta S. 2015. Oral Lichen Planus: An Update on Etiology, Pathogenesis, Clinical Presentation, Diagnosis and Management Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26120146>.

18. Jajarm H.H. 2011. A comparative pilot study of low intensity laser versus topical corticosteroids in the treatment of erosive-atrophic oral lichen planus. Photomed. Laser Surg. 29 (6): 421–425.

19. Kumar T., Arora N., Puri G., Aravinda K., Dixit A., Jatti D. 2016. Efficacy of ozonized olive oil in the management of oral lesions and conditions: A clinical trial. Contemp. Clin. Dent. 7 (1): 51–54.

20. Mamalis A., Jagdeo J. 2015. Light-emitting diode-generated red light inhibits keloid fibroblast proliferation. Dermatol. Surg. 41 (1): 35–39.

21. Mankapure P.K. 2016. Clinical profile of 108 cases of oral lichen planus. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27021539>.