

УДК 616.317-002-085.849.19

## ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

*Л.А. Мозговая<sup>1</sup>, Н.Б. Фокина<sup>1\*</sup>, В.П. Рочев<sup>2</sup>, С.В. Мозговая<sup>1</sup>,  
М.С. Гавриленко<sup>1</sup>, Д.В. Шмидт<sup>3</sup>, И.И. Задорина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера,

<sup>2</sup>Пермский государственный национальный исследовательский университет,

<sup>3</sup>Краевая клиническая стоматологическая поликлиника, Пермь, Россия

## OPTIMIZATION OF METHODS FOR PARODONTIUM INFLAMMATORY DISEASES COMPLEX TREATMENT USING LOW INTENSITY LASER EMISSION

*L.A. Mozgovaya<sup>1</sup>, N.B. Fokina<sup>1\*</sup>, V.P. Rochev<sup>2</sup>, S.V. Mozgovaya<sup>1</sup>,  
M.S. Gavrilenko<sup>1</sup>, D.V. Shmidt<sup>3</sup>, I.I. Zadorina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Academician Ye.A. Vagner Perm State Medical University,

<sup>2</sup>Perm State National Research University,

<sup>3</sup>Regional Clinical Dental Polyclinic, Perm, Russian Federation

**Цель.** Обосновать целесообразность применения низкоинтенсивного лазерного света в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта.

**Материалы и методы.** В исследованиях приняли участие 110 школьников в возрасте 9–15 лет, относящихся по общесоматическому статусу к I–II группам здоровья и не имеющих выраженных зубочелюстных аномалий. Одновременно под наблюдением находились 86 пациентов без соматической патологии с различной степенью выраженности воспалительных заболеваний в тканях пародонта.

**Результаты.** Лазеротерапия оказывает многофакторное патогенетическое действие, способствуя нормализации кровообращения в тканях пародонта и повышая местный иммунитет полости рта, что пролонгирует сроки ремиссии или приводит к полному выздоровлению.

© Мозговая Л.А., Фокина Н.Б., Рочев В.П., Мозговая С.В., Гавриленко М.С., Шмидт Д.В., Задорина И.И., 2017  
тел. +7 961 572 79 70  
e-mail: fokina\_nataliia@mail.ru

[Мозговая Л.А. – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний; Фокина Н.Б. (\*контактное лицо) – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний; Рочев В.П. – доктор медицинских наук, профессор кафедры экологии человека и безопасности жизнедеятельности; Мозговая С.В. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии; Гавриленко М.С. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний; Шмидт Д.В. – кандидат медицинских наук, заведующий лечебно-профилактическим отделением; Задорина И.И. – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний].

**Выводы.** Благодаря полученным результатам рекомендовано включение низкоинтенсивного лазерного излучения в комплекс лечебных мер при воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области.

**Ключевые слова.** Болезни пародонта, неспецифическая резистентность организма, лазеротерапия.

**Aim.** To ground the expediency of using low intensity laser light in complex treatment of inflammatory diseases of parodentium.

**Materials and methods.** The study included 110 pupils aged 9–15 years, belonging by their general somatic status to health groups I–II with no marked dentomaxillary anomalies. Simultaneously, 86 patients without somatic pathology, having inflammatory diseases of parodentium tissues of different degree of manifestation, were under observation.

**Results.** Laserotherapy has a multifactor pathogenetic effect, thus, contributing to normalization of parodentium tissue blood circulation and elevating local immunity of the oral cavity that prolongs the period of remission or results in full recovery.

**Conclusions.** The obtained results permit to recommend low intensity laser emission to be included into complex of therapeutic measures for patients with inflammatory diseases of maxillofacial region.

**Key words.** Parodentium diseases, nonspecific resistance of organism, laserotherapy.

---

### ВВЕДЕНИЕ

Болезни пародонта представляют большую медико-социальную проблему, уступающую по своей значимости только кариесу зубов. Ведущее место в развитии патологии пародонта принадлежит иммунной системе тканей полости рта, обладающей в значительной степени автономией, но, с другой стороны, отражающей состояние общего иммунитета. Одновременно известно, что меры, направленные лишь на устранение воспалительных явлений в десне при хроническом катаральном гингивите, оказываются малоэффективными. В связи с этим возникает необходимость изыскания таких методов лечения, которые позволили бы оказывать воздействие на все ткани пародонта.

В этом отношении весьма перспективным является метод лазеротерапии. Особый интерес представляют полупроводниковые лазеры, генерирующие инфракрасный свет с длиной волны 0,85–0,89 мкм, который обладает наибольшей глубиной проникновения в ткани и, соответственно, обеспечивает высокий лечебно-профилактический эффект. Наряду с местным (тканевым) лечебным дей-

ствием свет низкоэнергетического лазера оказывает общее воздействие на целостный организм, а именно на его важнейшие системы: нейрогуморальную, кроветворную, иммунологическую и др. В итоге повышается неспецифическая защита организма с мобилизацией общих адаптивных реакций, обеспечивая высокий уровень гомеостаза [3, 5, 7].

Инфракрасный свет полупроводникового лазера (ИСПЛ) обладает противовоспалительным, противоотечным и тромболитическим действием, нормализует микроциркуляцию, понижает проницаемость сосудистых стенок, уменьшает кровоточивость слизистой оболочки, стимулирует обменные процессы и трофику тканей, обладает нейротропным, анальгезирующим и антибактериальным действием [1, 2, 4, 6].

*Цель исследования* – обосновать целесообразность применения низкоинтенсивного лазерного света в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первом фрагменте исследования принимали участие 110 детей в возрасте 9–15 лет (48 мальчиков и 62 девочки), относящихся

по общесоматическому статусу к I и II группам здоровья и не имеющих выраженных зубочелюстных аномалий. Дети распределены на две группы: основную (70 чел.), в комплекс лечения которых включена лазеротерапия, и контрольную (40 чел.), где лечение проводилось традиционно (медикаментозная терапия и электрофорез 5%-ного раствора хлористого кальция). В обеих группах в динамике наблюдений использовались клинико-рентгенологические, функциональные, иммунологические методы обследования; неспецифическую защиту организма (НЗО) определяли по титрам антител (ТА) в слюне [5].

Дети обеих групп находились под наблюдением в течение 4 лет. В комплекс лечения хронического катарального гингивита (ХКГ) входили общие и местные меры. Общие: диетотерапия, включающая в рацион питания жесткую пищу, которая улучшает самоочищение полости рта; ограничение потребления углеводистой пищи; общеукрепляющие – витаминотерапия (поливитаминны в возрастной дозировке по согласованию с педиатром). Местные: лечение ХКГ начинали с профессиональной гигиены и санации полости рта; десны обрабатывали растворами антисептиков; обучали детей методике пальцевого аутомассажа.

Дети основной группы в зависимости от вида лазеротерапии были распределены на две подгруппы (I и II подгруппы). Так, в I подгруппе (37 чел.) использовали инфракрасный свет с длиной волны 0,89 мкм, излучаемый полупроводниковым лазером «Оптодан», работающим в импульсном режиме в диапазоне частот 100–2000 Гц и с выходной мощностью до 4 Вт. Методика предусматривала фокусировку света на межзубные сосочки. В первые посещения, когда наиболее

выражены воспалительные явления в десне, использовали «противовоспалительные» параметры (80–100 Гц; 1,5–1,8 Вт; 2 мин) на I канале, ежедневно; 2–5 процедур. После купирования воспалительных явлений для стимуляции метаболизма и регенераторных свойств тканей пародонта проводили лечение с применением «стимулирующих» параметров (1,5–2,0 кГц; 0,3–0,5 Вт; 2 мин), на II канале, ежедневно или через день; 3–5 процедур. Повторные курсы (2-й или 3-й) проводили в зависимости от выраженности и динамики патологического процесса один раз в год.

Во II подгруппе (33 чел.) в комплекс лечения ХКГ включали дифференцированное воздействие красным светом гелий-неонового лазера с длиной волны 0,63 мкм (установка УФЛ-01 «Ягода»). В первые посещения – в «противовоспалительном» режиме: плотность мощности (ПМ) = 100–200 мВт/см<sup>2</sup>;  $\Theta$  = 4 мин; ежедневно или через день; всего 3–5 процедур. «Стимулирующие» параметры: ПМ = 1 – 25 мВт/см<sup>2</sup>;  $\Theta$  = 4 мин; ежедневно или через день; всего 3–5 процедур (энергетические параметры разработаны проф. Л.А. Мозговой совместно с ЦНИИС на основе экспериментальных и клинических исследований, 1983). Общее число процедур зависит от клинического эффекта, но не должно превышать 10.

Детям контрольной группы (40 чел.) лечение проводили с использованием традиционной медикаментозной терапии, в том числе у 20 пациентов применяли электрофорез 5%-ного раствора хлористого кальция по общепринятой методике (А.В. Климентов, Г.С. Мироненко, 1979).

Условно результаты лечения оценивали по индексу РМА (П.З. Дудина, 1992): очень хорошие (0–2,0 %); хорошие (2,1–5,0 %); удовлетворительные (выше 5,0 %).

С учетом выраженного лечебно-профилактического действия и лечебного эффекта ИСПЛ нами проведено следующее исследование с целью создания оптимизированных условий, необходимых для устранения воспалительных явлений в тканях пародонта у больных с переломами нижней челюсти (ПНЧ) при наличии у них в полости рта шинирующих конструкций с межчелюстной фиксацией. Всего обследовано 50 практически здоровых и социально адаптированных пациентов в возрасте 16–40 лет с неосложненными переломами нижней челюсти и без выраженной общесоматической патологии. Иммобилизация отломков нижней челюсти осуществлялась внутриротовыми фиксирующими конструкциями, в большинстве случаев – проволочными шинами Тигерштедта с межчелюстной резиновой тягой. Сформировано 3 группы наблюдений: контрольная – КГ (20 чел.) и 2 основные – ОГА (15 чел.) и ОГВ (15 чел.). У всех пациентов изучены влияние назубных шин на ткани пародонта и уровень гигиены полости рта. Для этого на 2–3-и, 5-е и 10-е сутки после шинирования, а также при снятии фиксирующих конструкций проводили следующие диагностические тесты: уровень гигиены полости рта – ГИ (Ю.А. Федоров, В.В. Володкина, 1968); тяжесть воспаления в тканях десны – индекс РМА (Parma, 1965). Кроме того, на 2–3-и сутки лечения и при снятии шин проводили реопародонтографическое (РПП) и бактериологическое исследования. В последнем случае изучали микробный пейзаж и микробную обсемененность по методу Joild (1965).

Комплекс лечебных мер для пациентов всех групп наблюдений включал общую и местную терапию. Общее лечение: *Sol. Lincomycini* (суточная доза – 1,8 г внутри-

мышечно, 5–7 дней); при необходимости осуществлялась симптоматическая и десенсибилизирующая терапия. Местное лечение начинали с устранения раздражающих факторов: коррекция положения лигатур; снятие зубного налета и камня; туалет полости рта растворами антисептиков (0,06%-ный раствор хлоргексидина, фурацилин – 1:5000).

На область линии перелома нижней челюсти во всех группах назначали магнитотерапию (10 процедур, ежедневно), затем – электрофорез с 10%-ным раствором хлористого кальция (10 процедур, ежедневно). В группе ОГА общепринятый комплекс дополнял курс лазеротерапии. Методика предусматривала облучение маргинальной части десны и межзубных сосочков ИСПЛ. Так как в пародонте преобладал воспалительный процесс, использовали «противовоспалительные» параметры (80–100 Гц; 1,5–1,8 Вт; 4 мин) ежедневно, 10 процедур на курс.

К настоящему времени определена важная роль цитокинов в регуляции воспалительного процесса в пародонтальном комплексе. Цитокины – гормоны белковой природы, приоритетно регулирующие процессы иммуногенеза и воспаления. Связываясь с клеточными рецепторами, они запускают каскад реакций, в результате которых иницируется экспрессия или угнетается транскрипция определенной группы генов. Наряду с этим остается малоизученным вопрос о механизме деструкции костной ткани при хроническом генерализованном пародонтите (ХГП). Значительный прогресс в понимании остеокластогенеза был достигнут с открытием новых членов семейства факторов некроза опухоли, способных как активизировать, так и подавлять стимуляцию остеокластов.

Под наблюдением находились 36 чел. в возрасте 20–53 лет с хроническим генера-

лизованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, без соматической патологии, которых распределили на две группы в зависимости от метода лечения. Так, в I группе (18 чел.) проводили базовую терапию; для укрепления сосудистой стенки делали инъекции 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты; курс – 5 процедур. Во II группе (18 чел.) на фоне базового лечения осуществлялась лазеротерапия с использованием ИСПЛ. Методика предусматривала светотерапию сканирующим способом по квадрантам челюстей вначале с использованием «противовоспалительных» (80–100 Гц; 1,5–1,8 Вт; 2 мин), а затем «стимулирующих» (1,5–2,0 кГц; 0,3–0,5 Вт; 1 мин) параметров курсом 5 процедур ежедневно. Базовое лечение в обеих группах предусматривало комплекс общих (витаминотерапия, диетотерапия) и местных (профессиональная гигиена, противовоспалительная терапия: инфузия пародонтальных карманов антисептиками, лечебные повязки) мер. Для оценки эффективности комплексного лечения у больных с ХГП определяли в жидкости пародонтальных карманов по оригинальной методике концентрацию цитокинов: провоспалительных (TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6); противовоспалительных (IL-1RA, IL-10) и факторов, контролирующих состояние костной ткани (OPG и RANKL).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В основной группе наблюдений у школьников с ХГП клиническое улучшение отмечали на 2-е сутки. После окончания первого курса лечения признаки гингивита полностью исчезали у 78,6 % пациентов, у остальных наблюдалось значительное улучшение (индекс РМА снизился в среднем на 35–38 %). В контрольной группе также отме-

чена позитивная динамика, однако клиническое улучшение получено на 4–5-е сутки от начала лечения, а полностью явления воспаления к концу курса ликвидированы только в 30,0 % случаев (индекс РМА снизился в среднем на 22–25 %);  $p < 0,05$ . Оказалось, что к концу первого курса лечения потребность в его продолжении определена в 21,4 % случаев в основной группе и в 70 % – в контрольной. Изменения индекса РМА после повторных курсов лазеротерапии у пациентов с рецидивами заболевания представлены в табл. 1.

Таблица 1

#### Динамика индекса РМА у пациентов с рецидивами ХГП ( $M \pm m$ )

Этап наблюдения	Значения индекса РМА по группам, %	
	основная	контрольная
До лечения	42,96 $\pm$ 0,59	41,33 $\pm$ 0,77
После 1-го курса	4,24 $\pm$ 0,43	12,13 $\pm$ 1,35
Через год после 1-го курса	12,24 $\pm$ 1,44	20,08 $\pm$ 1,96
После 2-го курса	0,96 $\pm$ 0,66	4,02 $\pm$ 0,99
Через 2 года после 1-го курса	9,89 $\pm$ 0,65	17,09 $\pm$ 0,31
После 3-го курса	0,37 $\pm$ 0,13	2,12 $\pm$ 0,56

Из данных табл. 1 следует, что степень тяжести ХГП при рецидиве заболевания выше в контрольной группе. После повторных курсов в обеих группах наблюдается значительное клиническое улучшение, а результаты лечения становятся более стабильными [6].

Что касается НЗО, то исходный уровень ТА был различным, а индивидуальные величины его колебались в пределах 1–276, в связи с чем всех больных распределили на две группы. К 1-й отнесли лиц с величиной ТА, равной 16 и ниже (низкий исходный уровень НЗО), ко 2-й – с ТА более 16 (высокий). Замечено, что величина ТА коррелирует с тяжестью патологического процесса: при легкой степени заболевания значения ТА были выше, чем при тяжелой. До лечения ТА составил в 1-й группе

6,86 ± 2,39; во 2-й – 111,37 ± 29,24. По окончании курса лечения у пациентов с низким уровнем ТА произошло достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение его до 91,93 ± 30,00, а с высоким ТА – некоторое его снижение, что соответствует закону Вильдера [6].

Анализ результатов лечения пациентов с внутриротовыми фиксирующими конструкциями при переломах нижней челюсти показал, что в той группе, где комплекс лечения был традиционным, уровень гигиены полости рта, а также тяжесть гингивита практически не изменились в течение всего срока наблюдений (табл. 2).

Таблица 2

**Динамика основных клинических индексов по группам ( $M \pm m$ )**

Группа	ГИ, балл		РМА, %	
	2–3-и сутки после шинирования	после снятия шин	2–3-и сутки после шинирования	после снятия шин
КГ	2,8 ± 0,22	2,3 ± 0,19	60,5 ± 3,8	60,1 ± 2,6
ОГА	2,8 ± 0,29	2,8 ± 0,29	76,7 ± 3,7	50,7 ± 4,3
ОГВ	3,6 ± 0,32	1,0 ± 0,22	83,6 ± 2,8	31,2 ± 2,5

Применение дополнительно ИСПЛ, который не влиял кардинально на показатель ГИ, привело в группе ОГА к достоверному уменьшению тяжести воспаления в тканях пародонта. Это подтверждается и результатами дополнительных методов исследования: бактериологического и РПГ. К моменту снятия фиксирующих конструкций в КГ значительно возросло количество микроорганизмов и в 70 % случаев ситуация оценивалась как неблагоприятная. В группе ОГА произошло некоторое снижение микробной обсемененности: неблагоприятной ситуация была в 13,4 % случаев, благоприятной – в 86,6 %. В 73,3 % случаев количество микроорганизмов лишь незначительно превышало

физиологические показатели, в 13,3 % находилось в соответствии с ними. Что касается данных РПГ, то показатели в КГ несколько ухудшились: ПТС, ИПС – увеличились; в группах ОГА и ОГВ существенных изменений не произошло.

Таким образом, данные клинико-лабораторных исследований позволяют признать эффективной методику воздействия ИСПЛ на воспаление в тканях пародонта. Об этом свидетельствует снижение индекса РМА в группе ОГА к концу лечения на 26 % (в 1,5 раза) и уменьшение микробной обсемененности ротовой полости – в 86,6 % случаев ситуация признана прогностически благоприятной [1].

После курса комплексного лечения пациентов с ХГП отмечена достоверная позитивная динамика по всем клиническим параметрам. Так, пародонтальные индексы снизились соответственно по группам: РМА – на 34,79 % (59,58 ± 1,17 и 24,79 ± 1,48) и 36,69 % (62,53 ± 0,07 и 25,84 ± 1,23); PI – на 1,40 % (3,29 ± 0,14 и 1,89 ± 0,08) и 1,37 % (3,30 ± 0,16 и 1,93 ± 0,016); глубина пародонтальных карманов уменьшилась соответственно на 1,75 мм (4,04 ± 0,13 и 2,29 ± 0,10) и на 1,41 мм (3,87 ± 0,10 и 2,46 ± 0,09) (табл. 3).

По окончании курса комплексного лечения пациентов с данной патологией пародонта отмечены выраженные изменения уровня цитокинов в обеих группах. Так, концентрация провоспалительных медиаторов (нг/л) достоверно ( $p < 0,05$ ) снизилась соответственно по группам наблюдений: TNF-α – в 1,7 и 2,7 раза (27,8 и 15,8; 21,2 и 7,8); IL-6 – в 9,2 и 2 раза (73,1 и 62,5 и 30,5). Относительно исследования факторов некроза опухолей в динамике лечения отмечено соответственно по группам достоверное ( $p < 0,01$ ) повышение концентрации OPG в

2,1 и 1,8 раза и снижение RANKL – в 6,7 и 2,5 раза [4]. Таким образом, проведенное исследование показало, что в обеих группах комплексное лечение пациентов с ХГП характеризуется позитивной динамикой по всем клиническим параметрам.

Таблица 3

**Состояние тканей пародонта у пациентов с ХГП после лечения по группам ( $M \pm m$ )**

Индекс	Группы			
	I (n = 18)		II (n = 18)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
	1	2	3	4
ГИ, балл	2,8 ± 0,07 (p < 0,01)	1,84 ± 0,04 (p < 0,05)	2,91 ± 0,07 (p < 0,01)	1,64 ± 0,06 (p < 0,01)
РМА, %	62,53 ± 0,77 (p < 0,01)	25,84 ± 1,23 (p < 0,05)	59,58 ± 1,17 (p < 0,01)	24,79 ± 1,48 (p < 0,01)
PI, абс. число	3,30 ± 0,16 (p < 0,01)	1,93 ± 0,06 (p < 0,05)	3,29 ± 0,14 (p < 0,01)	1,89 ± 0,08 (p < 0,01)
Глубина пародонтальных карманов, мм	3,87 ± 0,1 (p < 0,01)	2,46 ± 0,09 (p < 0,05)	4,04 ± 0,13 (p < 0,01)	2,29 ± 0,10 (p < 0,01)

Наряду с этим в первой группе больных, где применена лазеротерапия, отмечено достоверное снижение концентрации провоспалительного цитокина IL-6 и повышение OPG с одновременным снижением RANKL, что подтверждает на клеточном уровне многофакторное патогенетическое действие ИСПЛ, особенно противовоспалительное, бактерицидное и иммуномодулирующее.

Таким образом, лазеротерапия оказывает многофакторное патогенетическое действие, способствует нормализации кровообращения в пародонте, повышая местный иммунитет полости рта и минеральную насыщенность костной ткани альвеолярных отростков; в целом она или пролонгирует сроки ремиссии, или приводит к полному выздоровлению.

Своевременное проведение предупредительных и лечебных мероприятий, включающих уход за полостью рта и комплексное лечение, будет способствовать не только обратимости процесса, но и пролонгированию положительных результатов лечения и предотвращению рецидивов.

## Выводы

Выявлена достоверная зависимость между исходным состоянием местного иммунитета полости рта по показателю ТА слюны, отражающим общую неспецифическую резистентность организма, и тяжестью хронического катарального гингивита у детей школьного возраста.

Низкоинтенсивное лазерное излучение в комплексе лечебных мероприятий при хроническом катаральном гингивите у детей обеспечивает высокую терапевтическую эффективность, что подтверждено клиническими, функциональными, иммунологическими методами исследования, а также денситометрией.

Данные клинико-лабораторных исследований подтверждают эффективность воздействия инфракрасным лазерным светом с длиной волны 0,89 мкм на воспалительный процесс в пародонте у пациентов с внутриротовыми фиксирующими конструкциями при переломах нижней челюсти. Об этом свидетельствует снижение индекса РМА к концу лечения на 26 % (в 1,5 раза) и уменьшение микробной обсемененности ротовой полости – в 86,6 % случаев ситуация признана прогностически благоприятной.

Благодаря применению инфракрасного лазерного света в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита снижается локальный уровень TNF- $\alpha$ , RANKL

и IL-1RA, а также повышается OPG в жидкости пародонтальных карманов, что способствует уменьшению деструкции костной ткани альвеолярных отростков челюстей.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Гавриленко М.С., Мозговая Л.А.* Физиотерапевтическое воздействие на пародонт у больных с внутриротовыми фиксирующими конструкциями при переломах нижней челюсти. Достижения, нерешенные проблемы и перспективы развития стоматологии на Урале: материалы итоговой науч.-практ. конф. Екатеринбург 1999; 19–20.
2. *Мозговая Л.А., Мозговая С.В.* Низкоинтенсивный лазерный свет в стоматологии. LAP LAMBERT Academic Publishing (Germany) 2011; 78.
3. *Мозговая Л.А., Шмидт Д.В., Новиков А.Ю.* Эффективность лечения хронического генерализованного пародонтита с использованием инфракрасного лазерного света. Стоматология 2011; 6: 11–16.
4. *Мозговая Л.А., Задорина И.И., Быкова Л.П., Годовалов А.П.* Антибактериальные свойства магнито-лазерного излучения. Инновационные технологии на службе здравоохранения Прикамья: материалы науч.-практ. конф. Пермь 2012; 63–65.
5. *Рочев В.П., Мозговая Л.А., Фокина Н.Б.* Способ определения неспецифической защиты организма от микробов: патент на изобретение. Рос. Федерация № 2112244 от 27.05.98. Бюлл. № 15; 12.
6. *Фокина Н.Б., Мозговая Л.А.* Применение низкоинтенсивного лазерного света в комплексном лечении хронического катарального гингивита: метод. рекомендации. Пермь 1999; 14.
7. *Черешнев В.А., Рочев В.П., Мозговая Л.А., Фокина Н.Б.* Оценка неспецифической защиты организма по определению гуморальных факторов в слюне: метод. рекомендации. Пермь 1998; 20.

Материал поступил в редакцию 12.01.2017