

---

## КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОРРЕКЦИИ ГИПЕРЭСТЕЗИИ ЗУБОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИОДНОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ

**Ю.В. Мандра, Н.М. Жегалина, Ю.В. Димитрова,  
М.И. Власова, Е.Н. Светлакова**

Кафедра пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний  
ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия Росздрава  
*ул. Ретина, 3, Екатеринбург, Россия, 620219*  
*e-mail: jmandra@mail.ru*

**С.Л. Вотяков, С.П. Главацких**

Лаборатория физико-химических методов исследования  
Институт геологии и геохимии Уральского отделения РАН  
*пер. Почтовый, 7, Екатеринбург, Россия, 620151*  
*E-mail: votyakov@jgg.uran.ru*

Анализ результатов клинико-экспериментального исследования методики диодной лазеротерапии для коррекции гиперэстезии зубов у больных с повышенной стираемостью на фоне имеющихся заболеваний пародонта позволяет судить об ее эффективности на протяжении 1 года наблюдения в исследуемой группе по сравнению с контрольной, где повышенная чувствительность зубов сохранялась в 33% случаев.

**Ключевые слова:** гиперэстезия, терапия диодным лазером, повышенная стираемость, пародонтит.

Повышенная чувствительность зубов к термическим, тактильным, химическим раздражителям — достаточно распространенное состояние у больных с заболеваниями пародонта, которое, по данным различных авторов, составляет 41—65% [В. Collaert, Т.А. Coleman, 2000]. У больных с некариозными поражениями твердых тканей зубов, в том числе повышенной стираемостью зубов, гиперэстезия чаще носит генерализованный характер и встречается в 82—90% случаев [В.А. Алексеева, А.М. Брозголь, J. Brocca, Z. Molnar, 2002]. Достаточно часто отмечается сочетание данных заболеваний [1]. Болезненная реакция при этом может быть связана с обнажением дентина вследствие рецессии десны, убыли твердых тканей, раскрытия дентинных канальцев и нервных окончаний, воспринимающих физические, химические и тактильные раздражения. Средства, методики индивидуальной и профессиональной гигиены полости рта (механическое, пескоструйное, ультразвуковое удаление зубных отложений) также могут способствовать возникновению или усилению гиперэстезии зубов [5].

При наличии фасеток стирания с обнажением дентина, клиновидных дефектов твердых тканей и эрозий в пришеечной области чаще всего используют реставрацию полости с применением современных адгезивных систем, композиционных материалов, компомеров и стеклоиономерных цементов. Особенно эффективны наноуплотненные и содержащие фториды пломбирочные материалы и адгезивные системы. При отсутствии выраженной убыли твердых тканей используют герметики-десенситайзеры на основе низконаполненных смол (Seal&Protect//Dentsply, GlumaDesensitizer), минеральные герметизирующие составы (препараты глубокого фторирования) [3, 6].

Существуют также литературные данные об эффективности магнитной, низкоинтенсивной лазерной рефлексотерапии для лечения гиперэстезии зубов [2, 4].

**Цель исследования** — клинико-экспериментальная оценка эффективности высокоинтенсивной лазеротерапии для коррекции гиперэстезии у больных с повышенной стираемостью зубов на фоне имеющихся заболеваний пародонта.

**Материалы и методы.** *Материалом для экспериментального исследования* служили образцы 30 зубов (128 образцов) пациентов различных возрастных групп, проживающих в Уральском регионе и имеющих проявления повышенной стираемости зубов и удаленные по пародонтологическим показаниям.

Исследование микроструктуры и свойств поверхности твердых тканей зубов до и после лазерного воздействия (по описанной ниже методике) проводилось с использованием сканирующего электронного микроскопа JSM-6390LV фирмы Jeol; изучались поверхности продольных сечений зубов толщиной 1—1,5 мм, подготовленные с использованием низкоскоростной бормашины и алмазного сепарационного диска; для шлифовки применялись гибкие абразивные диски.

Электронно-микроскопические исследования зубов выполнены на базе специализированной лаборатории Института геологии и геохимии РАН (руководитель — профессор, д.г.-м.н. Вотяков С.Л., г. Екатеринбург).

*Материал клинического исследования.* В многопрофильной стоматологической поликлинике УГМА проведено обследование и комплексное лечение 56 больных с повышенной стираемостью зубов 1—2-й степени с сопутствующим хроническим генерализованным пародонтитом (легким и средней степени тяжести), предъявлявшим жалобы на повышенную чувствительность обнаженного дентина зубов к температурным и химическим раздражителям.

Обследование включало:

- 1) основные клинические методы (расспрос, осмотр),
- 2) зондирование (определение тактильной чувствительности ватным шариком и зондом),
- 3) определение гигиенических и пародонтальных индексов (ОHI-S, РМА, ПИ),
- 4) электроодонтометрию зубов на аппарате Digitest,
- 5) термопробу (водной и воздушной струей),
- 6) ортопантомографию,
- 7) компьютерную диагностику Florida Probe по показаниям.

Пациентам также была предложена разработанная нами анкета, в которой давалась субъективная оценка болевых ощущениям до и после лазеротерапии, а также оценивалось десенситайзерное действие лазерного излучения. В анкете нашел отражение психометрический метод оценки интенсивности боли.

До начала исследования со всеми пациентами проводили занятия обучения индивидуальной гигиене полости рта с подбором средств, способствующих снижению чувствительности, профессиональную гигиену и оценивали степень выраженности гиперэстезии зубов.

Методом случайной выборки больные были разделены на 2 группы: исследуемую и контрольную. В план комплексного лечения исследуемой группы больных после проведения профессиональной гигиены полости рта и покрытия обнаженного дентина препаратами глубокого фторирования был добавлен курс высоко-

интенсивной лазерной терапии с помощью аппарата Sirolaser. На фоне комплексного лечения проводилось воздействие светом высокоинтенсивного диодного лазера Sirolaser//Sirona на чувствительные зоны 62 зубов. При использовании Sirolaser был установлен непрерывный режим, мощность 1,5 Вт, длина волны 970 нм, световод 320 мкм. Процедура воздействия на чувствительные зоны проводилась бесконтактно в течение 15—20 секунд на каждый зуб (подбор дозы проводился экспериментально методом сканирующей электронной микроскопии образцов). После процедуры производили флюоризацию лаком Fluocale solute. Пациентам рекомендовали применение паст, снижающих чувствительность зубов. Контрольный осмотр осуществляли через неделю, 1, 3, 6 месяцев.

**Результаты исследования.** При сканирующей электронной микроскопии на поверхности дентина выявляются множественные отверстия дентинных трубочек диаметром 2—3 мкм. Поверхность гладкая, рельеф образован параллельными и концентрическими полосами вследствие препарирования шлифа, выявлены зернистые гранулы, сливающиеся в конгломераты. В группе образцов, где на минеральное вещество воздействовали лазером, дентинные каналы отчетливо не определяются, закупорены минеральным веществом. Видимых повреждений твердых тканей зуба при данной методике и времени воздействия не выявлено.

В клинике при обращении все пациенты предъявляли жалобы на повышенную чувствительность различных групп зубов (чаще фронтального отдела нижней и верхней челюсти). Болевые ощущения возникали от термических (94%), химических (42%) и механических (33%) раздражителей. Объективное исследование подтвердило данные респонса больных. Статистически значимых отличий по объективным данным, индексной оценке, дополнительному обследованию при первичном осмотре в основной и контрольной группе не выявлено (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели индексной оценки и электроодонтометрии  
в контрольной и исследуемой группах**

Показатель	Контрольная группа				Исследуемая группа				p
	OHI-S	PMA	PBI	Digi-test	OHI-S	PMA	PBI	Digi-test	
До лечения	2,34 ± 0,37	41,85 ± 4,92	1,42 ± 0,18	14,8 ± 2,4	2,42 ± 0,64	38,53 ± 1,75	1,41 ± 0,04	15,9 ± 0,56	p > 0,05
1 нед.	1,28 ± 0,23	18,56 ± 1,34	0,81 ± 0,09	15,3 ± 2,7	1,31 ± 0,22	17,64 ± 0,31	0,82 ± 0,02	39,4 ± 0,94	OHI-S, PMA, PBI — p > 0,05 Digitest — p < 0,05
1 мес.	1,14 ± 0,20	14,96 ± 1,11	0,76 ± 0,09	29,3 ± 1,8	1,09 ± 0,15	16,25 ± 0,14	0,72 ± 0,01	49,1 ± 0,95	OHI-S, PMA, PBI — p > 0,05 Digitest — p < 0,05
3 мес.	0,76 ± 0,15	12,02 ± 0,98	0,64 ± 0,08	25,6 ± 1,3	0,77 ± 0,13	11,12 ± 0,27	0,66 ± 0,01	46,2 ± 0,96	OHI-S, PMA, PBI — p < 0,05 Digitest — p < 0,05
6 мес.	0,62 ± 0,09	16,44 ± 1,92	0,62 ± 0,08	24,7 ± 1,9	0,58 ± 0,07	14,19 ± 0,31	0,54 ± 0,01	48,1 ± 0,83	OHI-S, P MA, PBI — p < 0,05 Digitest — p < 0,05

Следующий осмотр проводился после коррекции гиперэстезии диодным лазером по описанной выше методике в исследуемой группе через 1 неделю после первичного обращения. У пациентов обеих групп после проведения профессиональной гигиены и обучения навыкам индивидуальной гигиены улучшилось гигиеническое состояние полости рта, достоверно уменьшились показатели индексной оценки. В исследуемой группе также отмечалось достоверное уменьшение чувствительности пульпы к электрическому току (табл. 1). Значения показателей электроодонтометрии стали достоверно меньше, в среднем на  $24,65 \pm 0,6$  усл. единиц измерения. Анализируя данные проведенного исследования и анкетирования, у больных исследуемой группы выявлено снижение температурной чувствительности в 85% случаях и чувствительности на механические раздражители — в 92% случаях.

Повторный прием пациентов был проведен через 1, 3, 6 месяцев. Показатели индексной оценки снизились в обеих группах, что свидетельствует об улучшении состояния пародонта. Чувствительность зубов также уменьшилась в обеих группах. Однако в исследуемой группе количество пациентов, предъявлявших жалобы на гиперэстезию, уменьшилось на 67%, а во второй группе — на 92%. Результаты анкетирования подтверждаются данными электроодонтометрии, которая свидетельствует о достоверно большем снижении чувствительности зубов в группе больных после лазеротерапии (табл. 1).

#### **Выводы.**

1. Применение высокоинтенсивной лазеротерапии в комплексном лечении повышенной стираемости зубов на фоне заболеваний пародонта целесообразно и эффективно, так как способствует снижению чувствительности зубов.

2. Десенситайзерное действие высокоинтенсивной лазеротерапии аппаратом Sirolaser доказывается данными объективной оценки, анкетирования больных и результатами экспериментального исследования методом сканирующей электронной микроскопии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] *Каламкаргов Х.А.* Ортопедическое лечение патологической стираемости твердых тканей зубов. Учебное пособие. — М.: Медицинское информационное агенство, 2004. — 176 с.
- [2] *Карпунина А.В.* Методика лечения гиперчувствительности дентина с помощью лазерной и магнитной рефлексотерапии гелий-неоновым лазером. — М.: Медицина, 1997.
- [3] *Лукиных Л.М., Жулев Е.Н., Чупрунова И.Н.* Болезни пародонта. Клиника, диагностика, лечение и профилактика. — Нижний Новгород: Издательство НГМА, 2005. — 322 с.
- [4] *Муравянникова Ж.Г.* Основы стоматологической физиотерапии. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. — 320 с.
- [5] *Орехова Л.Ю., Кучумова Е.Д., Стюф Я.В.* Основы профессиональной гигиены полости рта: методические указания. — СПб.: Поли Медиа Пресс, 2004. — 56 с.
- [6] *Ронь Г.И.* Гиперэстезия зубов в вопросах и ответах. — Екатеринбург: УГМА, 2008. — 80 с.

## **CLINICAL-EXPERIMENTAL EXPERIENCE OF TEETH HYPERSENSIVITY CORRECTION BY MEANS OF DIODE LASER THERAPY**

**J.V. Mandra, N.M. Ghegalina, J.V. Dimitrova,  
M.I. Vlasova, E.N. Svetlakova**

Department of propaedeutics and physiotherapy of dental diseases  
Department of histology and embriology  
Ural State Medical Academy  
*Repin str., 3, Ekaterinburg, Russia, 620219*

**S.L. Votjakov, S.P. Glavatskih**

Physico-chemical laboratory  
Institute of Geology and Geochemistry  
Russian Academy of Sciences, Ural Branch  
*Pochtoviy per., 7, Ekaterinburg, Russia, 620151*

The analyze of the result of the complex treatment of teeth attrition supporting marginal periodontal diseases with including of diode laser therapy based on the objective researching estimating of hygienic and periodontal indices, and the Digitest let us to speak about the efficacy of this method. During the using professional oral hygiene the reducing processes inside the periodont have proceeded in examined and control group. After diode laser therapy tooth hypersensitivity has decreased for 1 year observation in examined group. In control group negative subjective patient's sensations were still staying in 33% cases.

**Key words:** tooth attrition, hypersensitivity, diode laser therapy, periodontal disease.