**Лечение гиперчувствительности дентина в области шейки зуба с использованием геля оксалата калия и низкоинтенсивного лазера**

**Рандомизированное клиническое исследование**

**Введение**

Некариозные поражения твердых тканей в области шейки зуба (NCCL) характеризуются потерей структуры зуба на уровне цементно-эмалевого соединения, не связанной с деятельностью бактерий [2\*]. В клинической практике NCCL совместно с гиперчувствительностью дентина (ГД) являются часто встречающимися состояниями [1,3\*].

ГД представляет собой острую болевую реакцию зуба в ответ на действие механических, температурных, химических, осмотических раздражителей [1,5,6\*]. Трудности лечения гиперчувствительности в области шейки зуба привели к появлению разнообразия методов устранения боли [1\*]. Основными подходами к лечению ГД являются полное или частичное закрытие дентинных канальцев и стабилизация или десенсибилизация нервных волокон [7,11\*]. Согласно гидродинамической теории, любое лечение, блокирующее или уменьшающее движение жидкости в дентинных канальцах, будет способствовать уменьшению проявлений гиперчувствительности дентина [3,8,9\*].

Методы лечения ГД путем закрытия дентинных канальцев включают использование ионов, солей и белков (оксалатов, фосфата кальция, фторида и гидроксиапатита, альдегидов, таких как формальдегид и глутаральдегид) для буферизации канальцев; аппликации герметиков, направленных на создание физического барьера для раздражителей; использование мягкотканного трансплантата для полного закрытия поверхности корня зуба; использование высокоинтенсивных лазеров для абляции поверхности дентина и обтурации дентинных канальцев посредством «таяния» и рекристаллизации дентина [7\*].

В отличие от методов лечения, направленных на закрытие дентинных канальцев, применение широко изученного низкоинтенсивного лазера основано на обезболивающем, биостимулирующем и противовоспалительном действии, а также на регуляции клеточного метаболизма [8\*]. В отличие от большинства методов лечения ГЧ, вызывающих изменения поверхности обнаженного дентина, использование лазерного излучения низкой интенсивности вызывает изменения в нейронной сети пульпы зуба. Кроме того, эффект биостимуляции активирует выработку вторичного дентина, обеспечивая физиологическую окклюзию дентинных канальцев [13–15\*].

**Цель**

Целью настоящего рандомизированного клинического исследования является сравнение эффективности протоколов десенсибилизирующей терапии при некариозных поражениях в области шейки зуба, основанных на химическом закрытии дентинных канальцев с использованием Oxa-Gel BF и фотобиомодуляции лазером GaAlAS (арсенид галлия-алюминия).

**Материалы и методы**

Исследование проведено с участием 74 пациентов, имеющих симптомы ГД, связанные с NCCL. Общее количество некариозных поражений твердых тканей в области шейки зуба составило 389.

Все пациенты были случайным образом разделены на три группы:

группа 1 - поверхность зуба с ГД была обработана оксалатом калия (Oxa-Gel BF);

группа 2 - поверхность зуба с ГД была обработана с использованием низкоинтенсивного лазера GaAlAs, 100 мВт, 808нм, 60 Дж/см2;

группа 3 - поверхность зуба с ГД была обработана оксалатом калия (Oxa-Gel BF) и GaAlAs-лазером.

Проводился анализ изменения реакции гиперчувствительности, появляющейся в ответ на раздражение струей воздуха с расстояния 10 мм от поверхности поражения (EST) в течение 3 секунд или пока пациент не поднимет руку и зондирование поверхности поражения под легким давлением (TST).

Обработка зубов проводилась четырехкратно, 1 раз в неделю. После каждой обработки результаты EST, TST фиксировались с использованием визуальной аналоговой шкалы (VAS). Динамическое наблюдение проводилось по окончании фазы активного лечения и составляло 3 недели.

Данные были проанализированы для некариозных поражений шейки зуба с использованием моделей смешанных эффектов с неструктурированной ковариационной структурой прямого продукта.

**Результаты**

Пациенты, завершившие лечение: 38 мужчин и 36 женщин. Возрастной диапазон составлял от 22 до 54 лет.

Во время и после лечения не были зафиксировано случаев развития осложнений, таких как необратимые изменения пульпы или аллергические реакции. Выборочные переменные и клинические характеристики на исходном уровне представлены в Таблице 1.

Анализ данных в ответ на раздражение струей воздуха (ESТ): после второго применения наблюдалось снижение гиперчувствительности дентина в области шейки зуба на 53% и 42% для групп 3 и 2 соответственно.

Анализ данных в ответ на тактильный стимул (TSТ): после первого применения в группах 1 и 3 наблюдалось снижение реакции гиперчувствительности на 53% и 56% соответственно, снижение для участников группы 2 составило 13%.

При межгрупповом сравнении групп 1 и 2, а также групп 2 и 3 после второго применения в ответ на тактильный стимул (TSТ) наблюдалось снижение гиперчувствительности дентина в области шейки зуба на 64% в группе 3 и на 32% в группе 2. В течение других недель выраженная разница продольных изменений между группами отсутствовала.

Таблица 1. Выборочные переменные и клинические характеристики на исходном уровне

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Группы исследования** | | | **p, value** |
| **Группа 1** | **Группа 2** | **Группа 3** |
| **(Oxa-Gel BF)** | **(GaAlAs)** | **(Oxa-Gel BF&GaAlAs)** |
| Возраст | 40,92±7,28 | 40,04±7,38 | 41,08±6,30 | 0,8559 |
| Пол | | | |  |
| М | 15 (62,50) | 9 (37,50) | 14 (53,85) | 0,2120 |
| Ж | 9 (37,50) | 15 (62,50) | 12 (46,15) |
| Некариозные поражения в области шейки зуба | 6,54±3,22 | 4,54±2,62 | 4,73±2,39 | 0,0249 |
| ESТ | | | |  |
| 0 | 1 (4,17) | 0 (0,00) | 0 (0,00) | 0,6486 |
| >0 | 23 (95,83) | 24 (100,00) | 26 (100,00) |
| TSТ | | | |  |
| 0 | 3 (12,50) | 2 (8,33) | 3 (11,54) | 1,0000 |
| >0 | 21 (87,50) | 22 (91,67) | 23 (88,46) |
| ESТ | 4,46±2,24 | 4,89±2,27 | 5,93±2,44 | 0,0758 |
| TSТ | 2,72±2,24 | 3,68±2,77 | 3,64±3,24 | 0,4026 |

**Вывод**

Все виды лечения показали эффективность при снижении гиперчувствительности дентина, связанной с некариозными поражениями твердых тканей в области шейки зуба. При остро выраженной реакции на раздражители наиболее эффективен оксалат калия.

\* Указатели ссылок в квадратных скобках соответствуют списку литературы в первоисточнике.