

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭРБИЕВОГО ЛАЗЕРА НА СТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЙ ВИНИР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРАКЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Прошин А.С. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук Федорова Ю.В.
(Университет ИТМО)

Введение.

Достаточно часто при длительном ношении виниров происходит образование трещин, переломов, различных сколов, образование вторичного кариеса или пульпита. Для решения данной задачи прибегают к технике дебондинга–снятие виниров с использованием эрбиевого лазера. [1]

Механизм удаления твердых материалов с зубов с помощью Er:YAG-лазера основан на поглощении лазерной энергии небольшим количеством воды, входящая в состав фиксационного цемента, с последующим расширением воды, создающее силовое воздействие на сам винир. [2]

Цель данной работы–изучение эффективности снятия керамических виниров с помощью эрбиевого лазера с использованием фракционной технологии.

Основная часть.

В работе проведены эксперименты по воздействию лазерным излучением на образцы виниров, закрепленных фиксационным цементом на поверхность резцов зуба человека при различных параметрах: частоты следования импульсов и значения энергии на импульс. Выбор данной длины волны лазерного источника излучения и приблизительные параметры источника исходя из ранее проведенных авторами расчетов и экспериментов по снятию стеклокерамических накладок (микро-протезов). Был проведен SEM-анализ образца для обнаружения микро-трещин и царапин на поверхности стеклокерамики, используемая в ходе эксперимента. При проведении опыта необходимо контролировать изменение температуры внутри пульпарной камеры, поэтому для этого было принято решение непрерывно измерять с помощью цифрового термометра Amprobe TMD-56. В ходе эксперимента было проведено сравнение новой фракционной технологии по сравнению с теми методами, которые рассматривались ранее. [3]

Выводы.

Были установлены параметры воздействия, при которых происходит снятие керамического винира. В ходе работы были подобраны конкретные параметры для осуществления технологии снятия стоматологических накладок. Проведенные в работе исследования закладывают основу лазерной технологии снятия стеклокерамических виниров.

Список использованных источников:

1. ALBalkhi M., Swed E., Hamadah O. Efficiency of Er: YAG laser in debonding of porcelain laminate veneers by contact and non-contact laser application modes (in vitro study) //Journal of esthetic and restorative dentistry. – 2018. – Т. 30. – №. 3. – С. 223-228.
2. Morford C. K. et al. Er: YAG laser debonding of porcelain veneers //Lasers in surgery and medicine. – 2011. – Т. 43. – №. 10. – С. 965-974.
3. Al-Karadaghi S. S., Jawad H. A. Debonding of LDSVs utilising Er, Cr: YSGG laser irradiation with fractional technique: An in vitro study //Australian Dental Journal. – 2023. – Т. 68. – №. 2. – С. 125-134.