

·基础与临床研究·

Er : YAG 激光照射牙科全瓷材料后的 光透射率和温度变化分析

杨 烁¹ 贡照强² 徐淑兰¹ 易枚枚¹ 程鸣威¹ 赵 磊² 林国业² 许 庆²

(1. 南方医科大口腔医院·广东省口腔医院, 广州 510280);

2. 南方医科大学生物工程学院, 广州 510000)

【摘要】目的 评估牙科全瓷材料的光学特性和激光穿透全瓷材料后温度变化之间的关系, 为临床提供依据和指导。**方法** 选择两种光学特性不同的全瓷样品 (Zenostar T、X-CERA TT) 制成不同厚度的方块。用分光光度计测量两种样品在不同厚度下的光透射率; 将 Er : YAG 激光设定波长为 2 940 nm, 频率为 15 Hz, 脉宽为 330 us, 光斑直径为 1 mm, 照射全瓷瓷块样品 5 s, 用热电偶温度计测量激光穿透样品前后的温度, 计算其温度变化情况。**结果** 两种材料的光透射率都随着样品厚度的增加而下降, 同等厚度的瓷块在 200~780 nm 波长光源照射下, Zenostar T 与 X-CERA TT 的光透射率不存在明显差异; 在 780~2 500 nm 波长光源, X-CERA TT 样品的光透射率高于 Zenostar T 样品。Er : YAG 激光能量从 50 mJ 逐级增加, 至 250 mJ, 温度测量结果显示: Zenostar T 和 X-CERA TT 全瓷样品测试温度分别升高 5.01~56.5℃ 和 3.67~34.4℃。在 1~1.5 mm 样品厚度区间内, 随着 Er : YAG 激光照射能量增加后, Zenostar T 样品的温度升高幅度均高于 X-CERA TT 样品 ($P<0.05$); 样品为 2~2.5 mm 厚度时, Zenostar T 和 X-CERA TT 样品的温度变化幅度之间没有统计学差异 ($P>0.05$)。所有样品的光透射率及温度测试的结果均符合指数分布, 但是两者之间不存在指数相关性。**结论** Er : YAG 激光穿透牙科全瓷材料后的温度变化与该材料光学透射性之间不存在明显相关性。

【关键词】 Er YAG 激光 全瓷修复体 光透射率 温度变化

DOI : 10.11752/j.kqcl.2022.02.03

Analysis of changes in light transmittance and temperature of dental all ceramic materials irradiated by Er: YAG laser

Yang Shuo¹ Yun zhaoqiang² Xu shulan¹ Yi Meimei¹ Cheng Minwei¹ Zhao Lei² Lin Guoye² Xu Qing²

(1. Stomatological Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510280;

2. School of Bioengineering, Southern Medical University, Guangzhou 510000)

【Abstract】Objectives This experiment evaluated the relationship between the optical properties of all-ceramic materials and the temperature changes after laser penetration of all-ceramic materials, and provided the basis and guidance for clinical practice. **Methods** Two kinds of all-ceramic samples (Zenostar T and X-CERA TT porcelain) with different optical properties were selected to make blocks with different thickness. Er:YAG laser wavelength was 2 940 nm, the frequency was set to 15 Hz, pulse width was 330 us, the spot diameter was 1mm, and a single irradiation lasted for 5 seconds. The light transmittance of the two samples under different

基金项目: 广东省医学科研基金项目 (编号: A2020458)

通信作者: 许庆, Email: 993931021@qq.com