บทคัดย่อ

T164943

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของการกำจัดหินน้ำลาย และลักษณะของฟันภายหลังจากการกำจัดหินน้ำลาย ด้วยเออร์เบียมแย็กเลเซอร์ที่ระดับความหนาแน่นพลังงานต่างๆ โดยการทดลองแบ่งฟันที่ถอนจากคนไข้ออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 7 ซี่ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะใช้ระดับความหนาแน่นพลังงานของเลเซอร์ที่ 15.0 29.7 40.0 50.5 และ 99.9 J/cm^2/pulse ร่วมกับการฉีดละอองน้ำตลอดเวลาขณะกำจัดหินน้ำลาย จากการทดลองพบว่าลักษณะพื้นผิวของฟันภายหลังจากการกำจัดหินน้ำลาย ที่ระดับความหนาแน่นพลังงาน 15.0 J/cm^2/pulse มีประสิทธิภาพของการกำจัดหินน้ำลายต่ำ โดยไม่ทำให้เกิดแอ่งหลุม (crater-like defects) จากการอเบลชันของเลเซอร์ และไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อพื้นผิวของฟัน ในขณะที่ระดับความหนาแน่นพลังงาน 29.7 และ 40.0 J/cm^2/pulse พบว่าทำให้เกิดแอ่งหลุมตื้นในบางตำแหน่งของบริเวณพื้นผิวของฟัน และมีประสิทธิภาพของการกำจัดหินน้ำลายปานกลาง ส่วนที่ระดับความหนาแน่นพลังงาน 50.5 และ 99.9 J/cm^2/pulse ถึงแม้ว่าจะมีประสิทธิภาพของการกำจัดหินน้ำลายสูง แต่อย่างไรก็ตามในระดับความหนาแน่นพลังงานนี้ ทำให้เกิดแอ่งหลุมที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนจำนวนมาก บริเวณพื้นผิวของฟันที่มีการกำจัดหินน้ำลายจึงไม่เหมาะสำหรับใช้กำจัดหินน้ำลาย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเออร์เบียมแย็กเลเซอร์ที่ระดับความหนาแน่นพลังงานต่ำมีศักยภาพสำหรับการกำจัดหินน้ำลาย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาทางคลินิกได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

Abstract

TE164943

This research purposed to investigate on efficiency of the Er:YAG laser at the different energy densities for calculus removal and the teeth surface morphology after the treatment. In the experiment, human-extracted teeth samples were divided into 5 groups consisted of 7 teeth each. After 5 groups of the teeth were irradiated at the energy density of 15.0, 29.7, 40.0, 50.5, and 99.9 J/cm^2/pulse respectively together with fine water mist during calculus removal. The results showed that the energy density of 15.0 J/cm^2/pulse has low efficiency of calculus removal. In addition, the laser at this energy density did not make any crater-like defects on the teeth surface and also did not destroy the surface of the teeth. Whereas, the energy density of 29.7 and 40.0 J/cm^2/pulse can remove calculus at medium efficiency, on the other hand these two levels of energy density made crater-like defects on some irradiated surface of the teeth. Although, it was found that at the energy density of 50.5 and 99.9 J/cm^2/pulse have highly efficiency of calculus removal, however made obviously crater-like defects on most of the irradiated-teeth surface. Therefore, these energy densities cannot be used for calculus removal. In conclusion, Er:YAG laser at the low energy densities have highly potential for calculus removal and can be further effectively applied and safe for other clinical purposes.