

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS, RÍO PIEDRAS, PUERTO RICO  
**“V FORO DE INVESTIGACIÓN”**  
14 de mayo de 1993  
San Juan, P.R. (Estados Unidos)

**CAMBIOS MORFOLÓGICOS EN EL ESMALTE IRRADIADO POR LASER  
EN DIENTES PERMANENTES RECIÉN ERUPCIONADOS**

LUIS CORPAS PASTOR\*  
Programa Postdoctoral en Odontopediatría  
/Facultad de Odontología. Universidad de Granada (España)

El propósito de este estudio es evaluar los patrones microscópicos de alteración de la superficie del esmalte después del grabado con láser utilizando diferentes salidas de energía láser e iniciador láser. Diseño: Este es un estudio observacional de las alteraciones de la superficie de la anatomía del esmalte dental mediante el uso de diferentes variables cuantitativas y cualitativas, respectivamente, dos salidas de energía láser y dos imprimaciones de tinte (tinta negra resistente al agua y lápiz negro) con microscopía electrónica de barrido (s.m.e.).

Se seleccionaron cuatro dientes premolares permanentes humanos superiores inmaduros, extraídos antes de los 12 años, almacenados en agua salina, libres de áreas hipoplásicas, grietas o irregularidades gruesas del esmalte. Intervenciones: las raíces de los dientes se seccionaron de la porción coronal y se limpiaron ultrasónicamente en agua destilada desionizada (DDW) durante 5 minutos y se almacenaron en DDW, a 37 ° C. Cada porción coronal se dividió en dos muestras y se trató con ácido o con láser. El grabado de esmalte se realizó mediante el uso de un láser Nd: YAG (American Dental Laser) con tipo de energía pulsada y potencia variable (hasta 3 W.) suministrado por fibra óptica. Cada muestra se sometió a un procedimiento de grabado diferente, probando dos "iniciadores láser" diferentes (tinta negra resistente al agua y lápiz negro). Las muestras se sumergieron en agua desionizada tridistilada, se enjuagaron y se pulverizaron con una capa de oro en un "ETEC gold sputtering BIO RAD, Mod. E 5200", utilizando 18 mA. por 100 segundos. La morfología de cada espécimen fue evaluada por s.e.m.

Las dosis láser más altas probadas (20 pps / 1.50 vatios), al usar ambos cebadores, causan fosas de ancho variable y grandes cráteres. Sin embargo, la exposición doble del láser a 15 pps / .75 vatios, con ambos imprimadores, causa un esmalte fundido con fusión y muchos hoyos de diámetro variable, dando un aspecto perforado a la superficie del esmalte. Aparecen algunas microfracturas más estrechas que las obtenidas con la dosis de 20pps / 1.50. Usando tinta negra como imprimación láser, aparece un mayor número de fosas y microfracturas más estrechas.

Conclusiones: La irradiación de esmalte con láser Nd: YAG utilizando una sustancia orgánica oscura como "iniciador láser" produce, bajo las condiciones utilizadas en este estudio, la ablación del esmalte con la aparición de grietas, microfisuras y micropits en áreas de esmalte irradiado, que podrían ser el punto de partida del desarrollo futuro de caries. Por lo tanto, se debe sugerir más investigación sobre la relevancia clínica de esas microfracturas inducidas por láser antes de usar el láser para promover la adhesión en ortodoncia.

**PALABRAS CLAVE:** Láser Nd: YAG, grabado ácido, dental, unión dental, esmalte dental.

"Esta investigación fue apoyada, en parte, por un 'CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INSTITUCIONES MINORITARIAS', premio RR-03051 de la División de Recursos de Investigación, Institutos Nacionales de Salud de EE. UU. -USNHSI".