

X CONGRESO ODONTOLÓGICO DOMINICANO

2 de octubre de 1993.

Santo Domingo, República Dominicana

CAMBIOS MORFOLÓGICOS EN EL ESMALTE IRRADIADO CON RAYOS LÁSER

LUIS CORPAS PASTOR*

MARÍA DEL CARMEN MACHUCA PORTILLO*

AUGUSTO ELÍAS BONETA**

ABSTRACT

El propósito de este estudio es evaluar los patrones microscópicos de alteración de la superficie del esmalte después del grabado con láser, utilizando diferentes potencias de láser e imprimadores/iniciadores.

Se trata de 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 color negro (tinta china negra resistente al agua y lápiz negro) con microscopía electrónica de barrido.

Para analizar la superficie resultante de la irradiación y comparar el efecto de ambos iniciadores, se seleccionaron 4 dientes premolares permanentes humanos superiores extraídos, libres de áreas hipoplásicas, grietas o irregularidades gruesas del esmalte y se almacenaron en agua salina. Se seccionaron los dientes, separando las coronas de las raíces y la porción coronal se limpió con agua destilada desionizada, por inmersión en cubeta de ultrasonidos durante 5 minutos y se almacenaron ese mismo medio, 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 un 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 china 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 microscopio electrónico de barrido.

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.

Como conclusión, podemos afirmar que 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: LASER, ADHESIÓN, MICROFISURAS, ESMALTE DENTAL

(*) Programa Postdoctoral en Odontopediatría. Escuela de Odontología, Universidad de Puerto Rico (EEUU) & Fac. Odontología. Universidad de Granada (España).

(**) Departamento de Ciencias Ecológicas, Materiales dentales. Escuela de Odontología, Universidad de Puerto Rico (EEUU).

"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".