

Evaluación in vitro del efecto citotóxico y genotóxico del óxido de zirconia estabilizado con Itrio en implantes trans-endodónticos.

Javier Manuel Sánchez Vargas.

Universidad Autónoma de Zacatecas, "Francisco García Salinas" Maestría en Ciencias Biomédicas.

Introducción:

Existen sistemas comerciales estandarizados de implantes dentales, se colocan en ausencia de un órgano dental. Sin embargo, la técnica propuesta de implantes trans-endodónticos, dejó de ser utilizada por dificultades de biocompatibilidad y fallas en la técnica de colocación y en las aleaciones utilizadas para su fabricación, cuya ventaja sobre los implantes convencionales es que se preservan los dientes naturales colocando el implante a través del canal radicular.

La Zirconia tetragonal policristalina estabilizada con Itrio fue desarrollada como una alternativa a las estructuras de metal para prótesis dentales por su alta dureza, resistencia y estética. La zirconia pura tiene 3 formas cristalográficas; la fase monoclinica (m) es estable aproximadamente a 1170 °C. Entre 1170 °C y 2370 °C se encuentra en fase tetragonal (t), a más de 2370 °C los cristales se estabilizan en fase cúbica (punto de fusión). La fase (t) es estabilizada añadiendo óxidos como el Y_2O_2 a la zirconia pura, el Itrio la vuelve estable, detiene la propagación de fisuras y mejora la resistencia a las fracturas.

Objetivos:

Evaluar el efecto citotóxico y genotóxico del óxido de Zirconia estabilizado con Itrio en implantes trans-endodónticos.

Metodología:

Estudio experimental in vitro.

Marco muestral: Líneas celulares de macrófagos y osteoblastos.

Caracterización: DLS, potencial Z, DSC, IR, TEM.

Toxicología: apoptosis, piroptosis, PCR, MTT.

Resultados preliminares:

DSC-3 transiciones.

Potencial Z- partículas negativas estables arriba de -15.

DLS- dos tamaños oscilan entre 60.5nm y 1.75 um.

Conclusión:

Conociendo la reactividad del $ZrO_2-Y_2O_3$ en el tejido biológico mediante técnicas in vitro, buscando que sea biocompatible, pudiendo determinar si los implantes trans-endodónticos son aptos para la colocación in vivo y así preservar órganos dentales autólogos. Los resultados preliminares proporcionan datos de dureza, estabilidad y partículas de tamaño nano que pudieran afectar células peri-implante. Aún falta camino por recorrer.

Palabras clave:

Óxido de zirconia, citotoxicidad, genotoxicidad.

Referencias:

1. Larios Cervantes Alexis, Aguilera Galaviz Alejandro, Aceves Carmen, Gaitán Fonseca Cesar, Fabricación y evaluación clínica de implantes trans-endodónticos de óxido de zirconio (2016) Revista Iberoamericana de Ciencias.
2. Hasan Turkez, Mehmet E. Arsan & Ozlem Ozderim (2017) Genotoxicity testing: progress and prospects for the next decade, Expert Opinion on Drug Metabolism & toxicology.
3. Ozer Fusun, et al, Effect of thickness and surface modifications on flexural strength of monolithic zirconia, The journal of prosthetic dentistry, 2017.

El contenido del presente suplemento "Memorias del Quinto Concurso de Carteles de Investigación y Casos Clínicos del Colegio de Odontólogos de Nuevo León, A. C." es responsabilidad de los organizadores de dicho evento, la Revista Mexicana de Estomatología es ajena al contenido científico, metodológico y de autoría de cada uno de los resúmenes que se presentan. El Suplemento se publica como apoyo a las agrupaciones de profesionales, profesionistas, estudiantes, maestros e instituciones educativas y/o de servicio en la difusión de sus trabajos.