

LVII Congreso Nacional de la SECV

Fabricación de materiales de circona dopados con hierro para su uso en prótesis dentales

Sheila Mortal^{1*}, M^a Dolores Salvador¹, Adolfo Fernández², Marta Suarez², Amparo Borrell¹

¹ Instituto de Tecnología de Materiales, Universidad Politécnica de Valencia

² Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN-CSIC)

E-mail: shmorui@alumni.upv.es

Durante las últimas décadas el principal objetivo de la odontología ha sido desarrollar y seleccionar materiales protésicos biocompatibles, de larga duración, de restauración dental directa y que soporten las condiciones adversas de la cavidad oral. Actualmente, el factor estético cobra una relevancia especial, ya que a la búsqueda de nuevos materiales se le suma otro factor de selección que es la apariencia y naturalidad de las prótesis dentales para no romper la estética o incluso mejorarla. Por lo tanto, los materiales cerámicos biocompatibles con aspecto natural y propiedades similares a las del esmalte es un aspecto de amplio estudio [1]. Para este trabajo se ha utilizado la circona debido a sus características biocompatibles y a sus excelentes propiedades mecánicas. Más concretamente se ha empleado circona estabilizada con itria y dopada con diferentes porcentajes de hierro (400-1000 ppm). La circona estabilizada con itria permite conseguir propiedades mecánicas mejores que las del propio esmalte y dentina naturales, mientras que el dopaje con hierro aporta la tonalidad de color característica de los dientes. Al tratarse de un material biocompatible con una alta osteointegración y que ofrece un aspecto natural tanto para puentes como para prótesis, este material resuelve en gran medida la problemática actual.

En este trabajo se ha utilizado para la densificación de los materiales dos métodos de sinterización: convencional a 1400 °C durante 1 h y no-convencional, mediante la técnica de microondas, a 1200 y 1300 °C durante 10 minutos.

Las propiedades mecánicas obtenidas, dureza y tenacidad a la fractura, muestran valores superiores a 12 GPa y 5 MPa·m^{1/2}, respectivamente. Se observa una mayor intensidad de color en las muestras sinterizadas por microondas, pudiendo llegar a obtener las tonalidades que ofrece la guía Vita Lumin utilizada por odontólogos [2]. Por último, destacar que la sinterización por microondas proporciona una reducción importante de energía y tiempo de sinterización frente al horno convencional.

Referencias:

[1] Kenneth J. Anusavice, Ciencia de los materiales dentales, Anusavice Elsevier. 2004.

[2] M.I. Canal Menéndez, A. Fernández Valdés, R. Torrecillas San Millán, Material de circona coloreada, procedimiento de obtención y sus aplicaciones, Oficina Española de Patentes y Marcas, 2338740, 2010.

Por favor, enviar a través de la página web como archivo .doc o .docx adjunto.

Tipo de presentación (Por favor, marque una de las opciones)

Oral

Poster