

Estudio in vitro para la valoración de la calidad de la adhesión celular y la osteogénesis de la superficie de titanio de los implantes Oxtein ref: imp-elm-2015-01.

Universidad Internacional de Cataluña

Autores:

Dirección de la investigación

Dra. Montse Mercadé
Dr. Lluís Giner

Colaboradores

Dr. Francesc Xavier Gil
Dr. Miquel Punset
Sr. Sergi Torrent
Grupo de investigación BIBITE (UPC)

Objetivo:

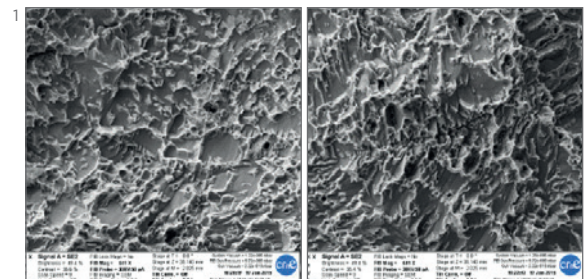
El objetivo de este informe es la caracterización superficial y la evaluación de la respuesta biológica in vitro de muestras de titanio mecanizadas y sobre las que se ha realizado un tratamiento superficial consistente en un granallado seguido de una doble pasivado ácido.

Resumen protocolo:

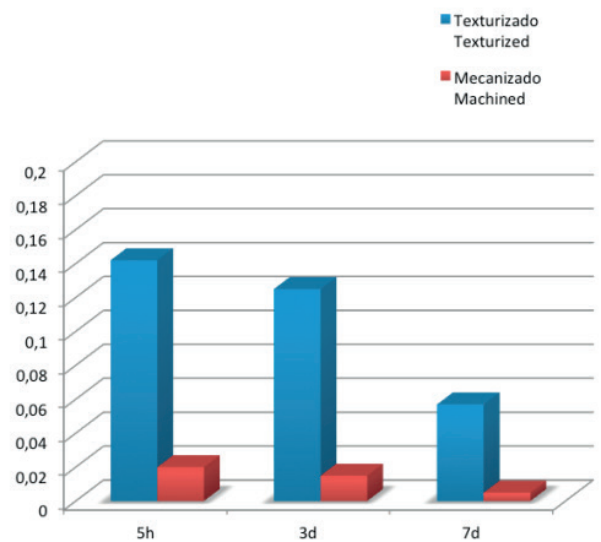
Con este fin se ha realizado, en primer lugar, una caracterización superficial de las muestras, para conocer su morfología, composición e hidrofiliidad. En una segunda etapa del estudio se ha evaluado la respuesta biológica in vitro de las muestras con células óseas (osteoblastos).

Conclusión:

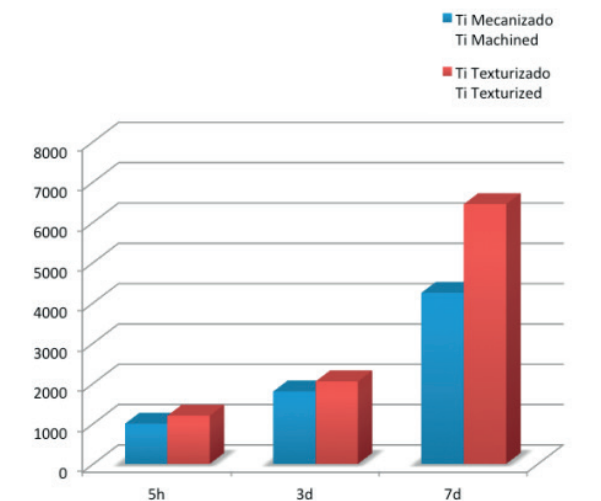
El presente estudio de la rugosidad superficial ha mostrado que las muestras tratadas presentan una distribución uniforme de rugosidad, con presencia de una textura nanométrica introducida por el ataque ácido, que ha proporcionado un gran aumento del área superficial y con una marcada prevalencia de valles sobre picos resultante del ataque ácido. La hidrofiliidad muestra diferencias estadísticamente significativas de ángulo de contacto entre las muestras mecanizadas y tratadas ($p < 0,05$). La evaluación de las propiedades físico-químicas superficiales realizada en este informe muestran una superficie apta para la implantación y el uso en entorno biológico. El análisis de la adhesión de osteoblastos (SaOS-2) en las superficies estudiadas muestra diferencias estadísticamente significativas entre ellas ($p < 0,05$), demostrando la mejora y calidad de la adhesión celular sobre la superficie de las muestras con tratamiento superficial. A la vista de los resultados se concluye que el tratamiento de granallado con doble ataque ácido mejora la adhesión y la proliferación celular de osteoblastos (SaOS-2). La caracterización biológica in vitro muestra que el tratamiento de granallado y doble ataque ácido presenta una mejora respecto a la superficie mecanizada.



2



3



1

Superficies tratadas del implante Oxtein.

2

Datos adhesión celular de la superficie Oxtein frente a superficie maquinada.

3

Datos proliferación celular de la superficie Oxtein frente a superficie maquinada.