

Título: ESTUDIO DE LA OSTEointegración EN SUPERFICIES CREADAS MEDIANTE PULSOS LÁSER PERIÓDICOS ULTRACORTOS

Nombre: Jorge Mora, Alberto Agustín

Universidad: Universidad de Santiago de Compostela

Departamento: Escuela de Doctorado Internacional de la Universidad de Santiago de Compostela

Fecha de lectura: 28/11/2017

Programa de doctorado: Programa de Doctorado en Investigación Clínica en Medicina por la Universidad de Santiago de Compostela

Dirección:

- > **Director:** Jesús Pino Mínguez
- > **Codirector:** Daniel Nieto García
- > **Tutor/Ponente:** JUAN ANTONIO SUAREZ QUINTANILLA

Tribunal:

- > **presidente:** JULIAN ÁLVAREZ ESCUDERO
- > **secretario:** Francisco Javier De Toro Santos
- > **vocal:** JUAN FRANCISCO BLANCO BLANCO

Descriptor:

- > TRAUMATOLOGIA
- > CIRUGIA ORTOPEDICA

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

- > 358392_1036788.pdf

Localización: BIBLIOTECA XERAL USC

Resumen: Introducción:

Debido al envejecimiento de la población y la estandarización de los procedimientos quirúrgicos en Cirugía Ortopédica y Traumatología, las intervenciones con implantes son cada vez más frecuentes. Una de las principales complicaciones de estos implantes es el aflojamiento aséptico de los mismos. Los tratamientos con láser para la creación de superficies con estructuras periódicas creadas por pulsos ultracortos parecen ser una opción viable para mejorar la osteointegración de estos implantes.

Objetivos:

Demostrar la superioridad de las propiedades biológicas de las superficies con estructuras periódicas creadas por pulsos ultracortos in vitro, mediante estudios de inflamación, proliferación y diferenciación osteoblástica. Asimismo, realizar una caracterización física de las nuevas superficies creadas.

Material y métodos:

Para el trabajo generamos 154 discos. Utilizamos cuatro grupos de 36 discos (144 en total) para los ensayos

biológicos, uno para cada punto de control temporal: 12 de titanio (Ti), 12 de tantalio (Ta) y 12 de un cermet de zirconia/niobio. Tratamos mediante láser la mitad de los discos producidos con la misma intensidad de láser generando estructuras periódicas en la superficie de los metales. Procedimos a la caracterización física de las superficies creadas. Posteriormente mediante un estudio in vitro cultivamos células mesenquimales humanas en estas superficies y estudiamos la inflamación, proliferación y diferenciación osteoblástica.

Conclusiones:

La formación de superficies con estructuras periódicas creadas por pulsos ultracortos en metales y en el cermet escogido, favorecen in vitro la diferenciación osteoblástica de células mesenquimales sin incrementar la inflamación. El tratamiento con láser genera una estructura periódica con unas características específicas en función del metal/material empleado, que puede generar una mejor respuesta osteointegradora.