



Título: ESTUDIO DE LOS NIVELES DE TITANIO EN SANGRE EN PACIENTES SOMETIDOS A INSTRUMENTACIÓN VERTEBRAL. COMPARATIVA EN RELACIÓN A LA FUSIÓN POSTEROLATERAL Y CIRCUNFERENCIAL

Nombre: FERNÁNDEZ BANCES, IGNACIO

Universidad: Universidad de Oviedo

Departamento: Cirugía y especialidades médico-quirúrgicas

Fecha de lectura: 08/01/2020

Programa de doctorado: Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud por la Universidad de Oviedo

Dirección:

- > **Director:** JOSÉ PAZ APARICIO
- > **Codirector:** MARCO ANTONIO ÁLVAREZ VEGA
- > **Tutor/Ponente:** JOSÉ ANTONIO VEGA ALVAREZ

Tribunal:

- > **presidente:** MARÍA MONTES BAYON
- > **secretario:** ANA PAZ APARICIO
- > **vocal:** PAULA CASAS RAMOS
- > **vocal:** MANUEL FERNÁNDEZ GONZÁLEZ
- > **vocal:** JAIME ANTONIO SÁNCHEZ LÁZARO

Descriptores:

- > CIRUGIA ORTOPEDICA
- > TRAUMATOLOGIA
- > NEUROCIRUGIA
- > ESPECTROSCOPIA DE MASAS

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

- > 577956_1227304.pdf

Localización: BIBLIOTECA CENTRAL UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Resumen: INTRODUCCIÓN

El uso de implantes ortopédicos y la posibilidad de liberación de sus metales integrantes y sus posibles consecuencias sistémicas es un motivo de preocupación. La artrodesis instrumentada vertebral es uno de los tratamientos recomendados para muchas de las patologías de columna. Para ello se utilizan diferentes dispositivos de fijación segmentaria, generalmente fabricados en titanio y sus aleaciones. El uso de estos metales para la fusión espinal ha provocado la posibilidad de generar partículas metálicas microscópicas que



están presentes en los tejidos alrededor de los implantes. Además, parte de estos metales también se van a poder disolver (tanto desde las partículas liberadas como directamente de la superficie del implante) y circular por los fluidos corporales, acumulándose en órganos lejanos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio prospectivo con pacientes que fueran a operarse por patología de la columna lumbar para realizarles una artrodesis vertebral compuesta por una aleación de titanio (n=32). Se diferenciaron dos subgrupos en función del tipo de cirugía realizada: a. Artrodesis posterolateral (n=5). b. Artrodesis circunferencial con un implante de polyester-etercetona (PEEK) (N=8) o de titanio (n=19). Las muestras sanguíneas se tomaron antes de la cirugía y al año de la misma. Fueron analizadas mediante análisis de dilución isotópica utilizando un espectrómetro de masas de alta resolución de doble enfoque (HR-ICP-MS).

RESULTADOS

Los niveles de titanio en sangre son similares a los publicados en otros trabajos (0,745 μgL^{-1} , DE 0,56). La concentración media de titanio al año de la cirugía es de 2,541 μgL^{-1} (DE 3,69), cerca de 3,5 veces de incremento. Después de la cirugía se produce un incremento medio en los niveles de titanio en suero de 1,796 μgL^{-1} (DE 3,58; Rango -0,57 μgL^{-1} ; 14,60 μgL^{-1}). Se produce un incremento estadísticamente significativo de la concentración de titanio en suero de los pacientes al año de la cirugía ($p=0,000012$). Si analizamos los pacientes en tres grupos en función del tipo de cirugía realizada (artrodesis posterolateral, circunferencial con PEEK o circunferencial con titanio), no se encuentran diferencias en los niveles de titanio entre no utilizar dispositivo intersomático o usarlo de PEEK, pero sí cuando es de titanio ($p=0,006$ y $p=0,018$, respectivamente).

CONCLUSIONES

Los pacientes que se someten a una instrumentación vertebral experimentan un incremento significativo en la concentración de titanio en suero comparado con los niveles previos a la cirugía. No se observan diferencias en la concentración de titanio en suero cuando se utiliza un dispositivo intersomático de PEEK con respecto a no usarlo. Se observan diferencias significativas en la concentración de titanio en suero de los pacientes en los que se implanta un dispositivo intersomático de titanio con respecto a los que no se les implanta o es de PEEK. No se observa una correlación entre los niveles de titanio en suero al año de la cirugía y la probabilidad de reintervención a medio-largo plazo.