



Exposición: Sanidad Militar Española
"Historia y aportación a la ciencia"
Granada 2014



I Congreso de Sanidad Militar

"Sanidad Militar: 500 años en evolución"

www.exposanidad.es/congreso.html

Sede:
Parque de las Ciencias
Avda. de la Ciencia s/n
18006 Granada
España



Ministerio de Defensa
IGESAN

Granada - 22, 23, 24 y 25 de Octubre de 2014



RESUMEN COMUNICACIÓN / PÓSTER

TÍTULO

ESTABILIZACIÓN PERSONALIZADA DE FRACTURAS ÓSEAS EN EL ÁMBITO MILITAR

AUTORES

Alierta Nicodemus, J.A.¹; Pérez, M.A.²; García Aznar, J.M.²; Seral García, B.²

¹ Comandante Ingeniero. Área de Inspección Industrial. Subdelegación de Defensa en Zaragoza.

² Instituto Universitario de Investigación en ingeniería de Aragón. Universidad de Zaragoza.

PALABRAS CLAVES

Fractura ósea, modelos computacionales, diseño de fijadores, consolidación.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito militar, se producen con frecuencia fracturas óseas, debido al tipo de actividades desarrolladas por los miembros de las Fuerzas Armadas. Un correcto diseño de los implantes de fijación es clave para una pronta y eficaz recuperación. En concreto, los modelos computacionales basados en el método de los elementos finitos pueden ser de gran ayuda para la determinación de un sistema de fijación óptimo.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo, es la aplicación de un modelo computacional [1] para la simulación de un caso clínico real de un paciente varón de 26 años que sufre una fractura oblicua de tibia y peroné por caída de altura. Las consecuencias de esta caída son similares a las que se suelen producir en un accidente de salto de paracaídas, que es la mayor causa de fracturas por mecanismo de alta energía dentro del ámbito militar.

MATERIAL Y MÉTODO

Se simularon dos posibles configuraciones de fijación utilizando un clavo intramedular EXPERTTM que se introduce en la tibia: una estática, en la que el clavo se fija colocando el tornillo de bloqueo proximal en un alojamiento circular que restringe su movimiento; y una dinámica, en la que el clavo se fija posicionando el tornillo de bloqueo proximal en un alojamiento ranurado que permite cierto movimiento.

Secretaría "I Congreso de Sanidad Militar"

Inspección General de Sanidad

Glorieta del Ejército s/n

28047 Madrid

Telf. (+34) 91 422 29 69

secretariacongreso@exposanidad.es



Exposición: Sanidad Militar Española
 "Historia y aportación a la ciencia"
 Granada 2014



I Congreso de Sanidad Militar

"Sanidad Militar: 500 años en evolución"

www.exposanidad.es/congreso.html

Sede:
 Parque de las Ciencias
 Avda. de la Ciencia s/n
 18006 Granada
 España



Ministerio de Defensa
 IGESAN

Granada - 22, 23, 24 y 25 de Octubre de 2014



RESULTADOS

Los resultados obtenidos en las simulaciones son concordantes, tanto en tiempo de curación como en el tipo de regeneración ósea que se produce, con la experiencia clínica y con la finalidad que el fabricante del clavo otorga a cada una de las configuraciones de fijación.

CONCLUSIONES

Debido a la versatilidad del modelo, éste puede ser utilizado para simular prácticamente cualquier tipo de fractura de las que se producen mayoritariamente en el ámbito militar. Este tipo de simulaciones pueden servir de ayuda al médico a la hora de elegir la mejor estrategia de fijación que favorezca la curación en el menor tiempo posible, para una fractura particular.

BIBLIOGRAFÍA

- Alierta, J.A., Pérez, M.A., Garcia-Aznar, J.M., 2014. An interface finite element model can be used to predict healing outcome of bone fractures. J. Mech. Behav. Biomed. Mater. 29, 328-338

Secretaría "I Congreso de Sanidad Militar"
Inspección General de Sanidad
 Glorieta del Ejército s/n
 28047 Madrid
 Telf. (+34) 91 422 29 69
secretariacongreso@exposanidad.es