

Simulación de la interfase cemento-prótesis en los implantes de cadera mediante el programa de elementos finitos ABAQUS.

M.A. Pérez, J.M. García

*División de Mecánica Estructural
Departamento de Ingeniería Mecánica
Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza
C/María de Luna, 3 (Zaragoza)
e-mail: jmgaraz@posta.unizar.es*

Palabras clave: Interfase, cemento, prótesis, daño, contacto, Exeter, SHP

Resumen: *El objetivo de este trabajo es la simulación de la interfase cemento-prótesis, utilizando como ejemplos de aplicación dos de las prótesis cementadas más utilizadas clínicamente: Exeter y SHP. El principal problema de estas prótesis es que debido al proceso continuado de carga al que se encuentran sometidas se produce un desprendimiento de la prótesis por la interfase de unión cemento-prótesis. En este trabajo se ha desarrollado un modelo numérico que simula el comportamiento de la interfase cemento-prótesis basado en un modelo de daño, en el que se evalúa como progresivamente se va deteriorando la interfase. Y luego se ha estudiado como influyen los distintos acabados superficiales del vástago una vez que la prótesis ya está suelta. En la primera parte del trabajo se ha desarrollado un modelo numérico que simula el deterioro de la interfase cemento-prótesis. Este modelo ha sido implementado en un elemento de usuario por medio de una subrutina UEL en FORTRAN para ABAQUS. En este trabajo se presentan las bases del modelo, así como su aplicación a las dos prótesis Exeter y SHP, comparando como afectan distintos casos de carga al daño de la interfase. En la segunda parte se han utilizado dos de los modelos de contacto en pequeños desplazamientos que presenta ABAQUS: GAP y CONTACT PAIR, para simular las distintas condiciones de rugosidad del vástago de las prótesis de cadera.*