

XII REUNION DE USUARIOS DE ABAQUS

Bilbao, 5 de Noviembre 2007

Titulo: Simulación por elementos finitos utilizando ABAQUS del movimiento de deglución de una tráquea humana fisiológica y tras implantación protésica

Olfa TRABELSI, Amaya PÉREZ DEL PALOMAR, Manuel DOBLARÉ

Grupo de Estructuras y Modelado de Materiales (GEMM)

Instituto de Investigación de Ingeniería de Aragón (I3A)

Universidad, de Zaragoza, España, {olfa,amaya,mdoblare}@unizar.es

Resumen:

En la actualidad las intervenciones asociadas a la implantación de cánulas traqueales en pacientes con patologías de la tráquea, es una cirugía muy habitual y que conlleva muchos problemas posteriores. El objetivo del presente trabajo es el desarrollo de un modelo de elementos finitos de la tráquea humana que ayude al cirujano torácico en la elección de un tipo de prótesis adecuado en función de la geometría específica de un paciente.

Dentro de los movimientos que el tejido traqueal realiza con la respiración o con la deglución, es esta última la que parece desencadenar consecuencias dañinas para los tejidos vivos que rodean la prótesis. En este trabajo se realiza una simulación del movimiento dinámico de deglución de la tráquea en condiciones fisiológicas (es decir, sin prótesis) y tras implantación de una prótesis intertraqueal. Se estudia el efecto que la implantación de dicha prótesis tiene sobre el estado tensional del tejido.

La finalidad última de este trabajo es el diseño de una prótesis que minimice los efectos dañinos sobre el tejido o incluso que el cirujano pueda elegir la prótesis más adecuada en función de la geometría traqueal e incluso diseñar una personalizada para el paciente a partir de prototipado virtual.