

019

OBTENCIÓN DEL RADIO ÓPTIMO DE UN CATÉTER ANGIOPLÁSTICO PARA MEDICIONES CONFIABLES DE CAÍDA DE PRESIÓN TRANSESTENÓTICAS. *Gabriel H. Filipowicz, José Di Paolo* (Grupo Biomecánica Computacional – Fac. de Ingeniería – UNER).

Para el tratamiento de estenosis coronarias se utilizan catéteres angioplásticos, los cuales son introducidos con la finalidad de dilatar estos estrechamientos permitiendo además realizar mediciones de presión para valorar la importancia de la obstrucción. Sin embargo, la introducción de un catéter provoca un incremento adicional de la caída de presión. En este trabajo se presenta el estudio de las variaciones producidas en el flujo de una arteria con estenosis, debidas a la introducción de catéteres para registro de presiones. En particular, se pretende encontrar un radio de catéter adecuado, tal que los errores introducidos en la medición de presión sean pequeños. El estudio fue realizado resolviendo un modelo representativo del fenómeno, fundado en las ecuaciones de Navier-Stokes y continuidad. Estas se resolvieron simultáneamente mediante un algoritmo basado en el MEF para la discretización de los términos espaciales y diferencias finitas para los términos con derivadas temporales. El sistema de ecuaciones algebraicas no lineales fue resuelto por medio del método de Newton y la utilización del tiempo como parámetro de continuación. El dominio espacial donde se resolvieron las ecuaciones y el pulso de velocidad de entrada en función del tiempo, han sido extraídos de la literatura. El modelo Newtoniano empleado para la sangre, fue validado por comparación de los resultados con trabajos publicados realizados utilizando modelos no newtonianos. Los resultados obtenidos muestran que pequeñas reducciones en el radio del catéter provocan una marcada disminución de la caída de presión. Del análisis de estos resultados podemos estimar un valor de radio para el cual los beneficios en las mediciones no justificarían el esfuerzo tecnológico de la fabricación de un catéter de menor radio. (UNER).