

COMPORTAMIENTO DE UN MODELO DE CRECIMIENTO DE ATEROMAS EN CONDUCTOS DE GEOMETRIA SIMPLE

Débora Y. Tanoni^a, Valeria C. Gessaghi^b, Carlos A. Perazzo^{c,d} y Axel E. Larreteguy^a

^a*Instituto de Tecnología, Facultad de Ingeniería, Ciencias Exactas, Universidad Argentina de la Empresa, 1073 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, dtanoni@uade.edu.ar, alarreteguy@uade.edu.ar*

^b*Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Pampa, 6360 General Pico, Argentina, gessaghi@ing.unlpam.edu.ar*

^c*Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Favaloro, 1078 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, perazzo@favaloro.edu.ar*

^d*CONICET, Av. Rivadavia 1917, 1033, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina*

Palabras Clave: aterosclerosis, acumulacin de LDL, engrosamiento de la intima

Resumen. La aterosclerosis es una de las enfermedades cardiovasculares más importantes, las cuales son a su vez la principal causa de mortalidad en los países del primer mundo. Esta enfermedad consiste en la acumulación de diversos componentes en la pared arterial, lo que provoca la formación de una placa que puede disminuir o hasta interrumpir el flujo sanguíneo. Una de las causas que favorecen la formación de una placa es la elevada concentración de colesterol en sangre. En trabajos anteriores, se ha desarrollado un modelo de crecimiento de una placa que acopla la dinámica del fluido en la arteria con el crecimiento del ateroma en la pared arterial. Dicho modelo ha dado resultados cualitativamente correctos para la geometría de la bifurcación carotídea con la suposición de flujo de sangre estacionario. En el presente trabajo, se analiza el comportamiento del modelo en geometrías muy simplificadas, con el objeto de comprender mejor la respuesta del modelo ante cambios en los parámetros del mismo. Se analizaron casos simples de conductos rectos con placas preexistentes de diversas formas. Realizando simulaciones mediante la técnica de Volúmenes Finitos con el programa simpleFoam del paquete de librerías OpenFOAM, se estudió la evolución temporal de la placa, con el objeto de identificar si se llega a una forma estable o no, o si se desarrollan y/o amplifican asimetrías.