

ANÁLISIS NUMÉRICO DE LA RESPUESTA MECÁNICA PASIVA DEL MIOCARDIO DE CERDO

Claudio García-Herrera^a, Pablo Bascuñan^a y Diego Celentano^b

^a*Departamento de Ingeniería Mecánica, Universidad de Santiago de Chile (USACH), Av. Libertador Bernardo O'Higgins 3363, Santiago, Chile, claudio.garcia@usach.cl*

^b*Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica, Pontificia Universidad Católica de Chile. Av. Vicuña Mackenna 4860, Santiago de Chile, Chile. dcelentano@ing.puc.cl, <http://www.ing.puc.cl>*

Resumen. En el presente trabajo se realiza un análisis numérico del comportamiento mecánico pasivo del miocardio de cerdo en el ensayo de corte con probetas extraídas en diferentes orientaciones del tejido. Para tal fin se utiliza el modelo anisótropo hiperelástico de Holzapfel y Ogden [1]. En primera instancia se caracteriza el material aplicando un proceso de minimización de la respuesta analítica, obtenida bajo la hipótesis de deformación homogénea, con mediciones disponibles en la literatura [2]. Debido a la presencia en el tejido, la respuesta mecánica del material en este ensayo resulta ser no uniforme. Por lo tanto, posteriormente se simula numéricamente el comportamiento del material en las condiciones reales del ensayo. Se verifica la no uniformidad del campo de deformaciones y se analiza y discute el alcance de la caracterización previamente realizada.

Agradecimientos: Los autores agradecen el soporte brindado por la DICYT-USACH

Referencias:

[1] G. A. Holzapfel and R. W. Ogden: "Constitutive modelling of passive myocardium. A structurally-based framework for material characterization". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Vol. 367, pp 3445--3475 (2009).

[2] S. Dokos, B. H. Smaill, A. A. Young and I. J. LeGrice: "Shear properties of passive ventricular myocardium". *American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*, Vol. 283, pp H2650--H2659 (2002).