



5019-7. IMPACTO DE LA VALVULOPATÍA AÓRTICA SOBRE EL ESTRÉS DE PARED DE AORTA ASCENDENTE ANALIZADO MEDIANTE UN MODELO DE DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL

Begoña Igual Muñoz¹, Daniel Cuadra Delgado¹, Alicia Maceira-González¹, José Manuel Santabárbara-Gómez¹, Adrián Monserrat Reina¹, Francisco José Valera-Martínez², Alejandro Vázquez-Sánchez² y J. Anastasio Montero Argudo² del ¹Centro Médico ERESA, Valencia y ²Hospital Universitario La Fe, Valencia.

Resumen

Introducción y objetivos: Los modelos de mecánica de fluidos computacional de fluidos (CFD) constituyen una nueva herramienta complementaria a otras tecnologías de imagen que permite evaluar la dinámica de flujos con elevada resolución temporal y espacial. Utilizando un modelo previamente validado de CFD nos proponemos estudiar el impacto del tipo de valvulopatía aórtica sobre el estrés de pared (WSS) de aorta ascendente.

Métodos: A partir de un estudio vascular sincronizado de tomografía axial computarizada de un paciente sin patología se obtuvo un modelo tridimensional de aorta torácica sobre el que se generó una malla híbrida no estructurada de elementos finitos. Sobre la misma geometría se derivaron, utilizando un modelo viscoso CFD U-RANS unsteady Reynolds-Averaged Navier-Stokes para flujo turbulento, los datos obtenidos con secuencias de contraste de fase de resonancia magnética prescritas en planos paralelos a la válvula aórtica de 16 pacientes con valvulopatía aórtica pura al menos moderada (10 con insuficiencia y 6 pacientes con estenosis) y 3 controles sanos. Se analizó el WSS pico, medio y oscilatorio en 4 planos perpendiculares a la pared de la aorta de cada uno de los pacientes. El primero en la porción sinusal, el segundo a nivel de la unión sino-tubular, el tercero en la porción tubular en la zona de máxima dilatación y el último en la aorta ascendente inmediatamente proximal al origen del tronco braquiocefálico derecho (fig.). **Resultados:** La media de WSS obtenida para cada una de las localizaciones en las diferentes patologías y su significación estadística se muestra en la tabla.



Sectores de análisis WSS.

WSS medio, pico y oscilatorio por segmentos en pacientes con valvulopatía aórtica		
	WSS medio [pa]	WSS pico [pa]

	SEG0	SEG1	SEG2	SEG3	SEG0	SEG1	SEG2	SEG3
IAO	1,8	3,1	1,7	1,5	6,56	10,8	7,53	4,6
EAO	0,8	1,3	0,8	0,7	3,04	4,6	3,43	1,9
Control	0,6	1,1	0,7	0,6	2,6	3,8	1,7	1,3
P	*	*	*	*	**	**	**	**

IAO: insuficiencia; EAO: estenosis; *p 0,05, **p 0,001.

Conclusiones: 1. La presencia de valvulopatía aórtica genera un WSS pico y medio en la pared de la aorta superior al que se observa en controles. 2. La insuficiencia genera un WSS pico y medio superior a la estenosis en todos los segmentos evaluados de aorta ascendente.