



5007-5. ALINEAMIENTO COMISURAL EN TAVI: EXPERIENCIA UNICÉNTRICA EN PRÁCTICA CLÍNICA E IMPACTO FLUIDO-DINÁMICO EN FUNCIÓN DEL GRADO DE ALINEAMIENTO

Ignacio J. Amat-Santos¹, Alfredo Redondo Diéguez¹, José Sierra-Pallares², Sara Blasco Turrión¹, Carlos Baladrón Zorita¹, Francisco Castro², Juan Pablo Sánchez Luna¹, Julio Peral Oliveira¹, Mario García Gómez¹, Manuel Carrasco-Moraleja¹ y J. Alberto San Román¹

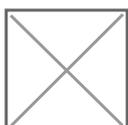
¹Hospital Clínico Universitario de Valladolid y ²Universidad de Valladolid.

Resumen

Introducción y objetivos: El alineamiento comisural en TAVI puede facilitar el re acceso coronario, prevenir la obstrucción coronaria en eventual TAVI-in-TAVI y potencialmente reducir la insuficiencia aórtica central, la trombosis subclínica y mejorar la durabilidad.

Métodos: Mediante tomografía computarizada (TC) se estimó el eje central de la aorta y se predijo el grado de rotación horario/antihorario que precisaba el sistema de liberación (autoexpandibles) o la prótesis en el crimpado (balón-expandibles) para un correcto alineamiento comisural. Tras el implante se evaluó mediante TC/angiografía el grado de alineamiento. Además se realizaron simulaciones de dinámica computacional de fluidos con la válvula en máxima apertura mediante un estudio paramétrico de la influencia del ángulo de alineamiento comisural girando la válvula desde completamente alineada (0°) hasta 119° en dos escenarios: (i) un flujo no realista, completamente uniforme, y (ii) un flujo vortical similar al encontrado en estudios de PC-MRI.

Resultados: Se realizó implante de TAVI con alineamiento comisural en 40 pacientes. El grado de malalineamiento comisural medio fue de 9,2°, leve (30°) en todos los casos. Hubo diferencias significativas en este grado entre prótesis autoexpandibles (Acurate neo y Evolut: 7°) y balón-expandibles (Edwards y Myval: 11,2°, $p = 0,001$). En el análisis fluido-dinámico (fig. 1A) se encontró una gran sensibilidad ante las condiciones de salida del ventrículo de modo que en el flujo más realista (vortical) el mejor grado de alineamiento comisural (30°) se asociaba a mejor eficiencia energética de la acción del ventrículo mientras que el flujo uniforme presentaba mejor eficiencia en malalineamiento máximo (60°). En ninguna de las dos condiciones (vortical o uniforme) se encontraron diferencias en el grado de activación plaquetaria en base a modelos previos validados (fig. 1B).



A: Simulación fluido-dinámica de la eficiencia energética en la salida de la sangre a través de la válvula. B: Simulación del grado de activación plaquetaria en función del grado de alineamiento comisural.

Conclusiones: El análisis de TC previo a TAVI permite predecir de forma altamente precisa la rotación del sistema para lograr un correcto alineamiento comisural, especialmente con prótesis autoexpandibles. La dinámica computacional sugiere beneficios del alineamiento comisural en el aprovechamiento de la energía mecánica del ventrículo, pero es solo detectable mediante simulación realista (vortical) de los flujos en el LVOT. Sin embargo, no se detectó un impacto del alineamiento en la activación plaquetaria.