



## 12. LA EXCENTRICIDAD DEL TRACTO DE SALIDA DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO: UN NUEVO MEDIDOR DEL RIESGO DE IMPLANTE DE MARCAPASOS DEFINITIVO EN PACIENTES CON TAVI

José María Romero Otero<sup>1</sup>, Juan Antonio Franco Peláez<sup>1</sup>, Antonio Piñero Lozano<sup>1</sup>, Borja Ibáñez Cabeza<sup>1</sup>, Paloma Ávila Barahona<sup>1</sup>, Jorge López Orosa<sup>1</sup>, Daniel Perona Míguez<sup>1</sup>, Juan Carlos Sánchez González<sup>1</sup>, María del Mar Castillo Marín<sup>1</sup>, Carlos Rodríguez López<sup>1</sup>, José Antonio Esteban Chapel<sup>1</sup>, Marcelino Cortés García<sup>1</sup>, Marta Tomás Mallebrera<sup>2</sup>, Luis Felipe Navarro del Amo<sup>1</sup> y José Tuñón Fernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cardiología. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España y <sup>2</sup>Radiología. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España.

### Resumen

**Introducción y objetivos:** El implante de marcapasos definitivo (IMD) es un problema frecuente tras el implante percutáneo de prótesis aórticas (TAVI) y más si estas son autoexpandibles. Se han descrito factores predictivos de esta complicación, pero el propósito de este estudio es determinar si la geometría del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI) ayuda a identificar un mayor riesgo de IMD.

**Métodos:** Estudio unicéntrico con pacientes consecutivos sometidos con éxito a TAVI con prótesis autoexpandible (Medtronic) desde 2018 a marzo de 2023, excluyendo IMD previo, *valve in valve* y falta de datos de angioTC. Recogimos variables de interés y realizamos seguimiento a 30 días. Se calculó el índice de excentricidad (IE) del TSVI, asumiendo una forma elíptica, con la fórmula raíz cuadrada  $[1 - (\text{semieje menor} / \text{semieje mayor})^2]$ , donde un valor próximo a 0 significa más circular y próximo a 1 más excéntrico, y dividimos la población por sus terciles. Mediante un modelado con regresión logística binaria se estimó el efecto de los terciles del IE de TSVI en el IMD, ajustando por variables de confusión e interacción.

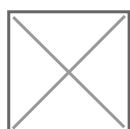
**Resultados:** Hubo 307 TAVI en el periodo de estudio de los que 249 no presentaban criterios de exclusión y fueron incluidos. De estos, 54 (21,7%) precisaron IMD a los 30 días. Las características basales de la población (agrupados por los terciles del IE de TSVI) se muestran en la tabla. La tasa de IMD del tercer tercil (IE de TSVI > 0,742) respecto a los otros dos fue significativamente inferior (T1 24,1%, T2 31,3% y T3 9,6%,  $p = 0,002$ ). En el modelado multivariante, descartamos las variables de interacción por una prueba global no significativa ( $p = 0,16$ ) y, ajustado por variables de confusión, encontramos una relación significativa entre los 3 grupos de estudio y el IMD (OR T1 vs T3 = 2,9; IC95% [1,2-7,2] y OR T2 vs T3 = 3,8; IC95% [1,6-9,3];  $p = 0,006$ ). Las otras variables del modelo fueron el tamaño protésico (OR (29-34 vs 23-26) = 2,6; IC95% [1,3-5,2];  $p = 0,005$ ) y el hemibloqueo izquierdo (OR = 2,7; IC95% [1,3-5,7];  $p = 0,008$ ).

Características demográficas de los pacientes del estudio según los diferentes terciles de excentricidad del TSVI

|                                    | Tercil bajo, 0,678<br>(N = 83) | Tercil medio,<br>0,678-0,742 (N =<br>83) | Tercil alto, ><br>0,742 (N = 83) | p     |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|-------|
| Edad (años)                        | 83,8 (79,1-86,9)               | 82,7 (78,9-86,9)                         | 83,9 (79,4-87,5)                 | 0,23  |
| Sexo masculino, n (%)              | 35 (42,2)                      | 39 (47,0)                                | 35 (42,2)                        | 0,77  |
| Factores de riesgo                 |                                |                                          |                                  |       |
| HTA, n (%)                         | 65 (78,3)                      | 61 (73,5)                                | 63 (75,9)                        | 0,77  |
| Diabetes, n (%)                    | 27 (32,5)                      | 22 (26,5)                                | 24 (28,9)                        | 0,69  |
| CIC, n (%)                         | 25 (30,1)                      | 14 (16,9)                                | 28 (33,7)                        | 0,030 |
| Ritmo sinusal, n (%)               | 60 (72,3)                      | 64 (77,1)                                | 61 (73,5)                        | 0,76  |
| FEVI 50%, n (%)                    | 19 (22,9)                      | 16 (19,3)                                | 16 (19,3)                        | 0,80  |
| BRDHH, n (%)                       | 7 (8,4)                        | 8 (9,6)                                  | 10 (12)                          | 0,74  |
| BRIHH, n (%)                       | 11 (13,3)                      | 8 (9,6)                                  | 8 (9,6)                          | 0,70  |
| Bloqueo fascicular, n (%)          | 13 (15,7)                      | 20 (24,1)                                | 14 (16,9)                        | 0,33  |
| Válvula bicúspide, n (%)           | 6 (7,2)                        | 2 (2,4)                                  | 3 (3,6)                          | 0,30  |
| Perímetro del anillo (mm)          | 72,6 (68,7-80,0)               | 73,6 (68,9-76,7)                         | 71,0 (66,7-75,6)                 | 0,093 |
| Perímetro del TSVI (mm)            | 74,6 (69,2-81,7)               | 74,5 (69,4-79,3)                         | 71,0 (66,5-77,6)                 | 0,055 |
| Índice de excentricidad del anillo | 0,59 (0,53-0,62)               | 0,63 (0,59-0,67)                         | 0,67 (0,63-0,72)                 | 0,001 |
| Tamaño de la prótesis, n (%)       |                                |                                          |                                  | 0,027 |

|                                          |                  |                  |                  |       |
|------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------|
| 23 mm                                    | 0                | 0                | 4 (4,8)          |       |
| 26 mm                                    | 37 (44,6)        | 34 (41,0)        | 42 (50,6)        |       |
| 29 mm                                    | 33 (39,8)        | 41 (49,4)        | 26 (31,3)        |       |
| 34 mm                                    | 13 (15,7)        | 8 (9,6)          | 11 (13,3)        |       |
| Predilatación, n (%)                     | 51 (61,4)        | 52 (62,7)        | 35 (42,2)        | 0,012 |
| Posdilatación, n (%)                     | 15 (18,1)        | 19 (22,9)        | 20 (24,1)        | 0,60  |
| Sobredimensión respecto al anillo, n (%) | 20,1 (16,4-24,3) | 20,7 (17,9-23,4) | 21,3 (18,4-24,5) | 0,16  |
| Implante de marcapasos a 30 días, n (%)  | 20 (24,1)        | 26 (31,3)        | 8 (9,6)          | 0,002 |

HTA: hipertensión arterial; CIC: cardiopatía isquémica crónica; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; BRDHH: bloqueo completo de rama derecha; BRIHH: bloqueo completo de rama izquierda; TSVI: tracto de salida del ventrículo izquierdo.



*Cortes del TSVI y su relación con el haz de His (Hiss bundle). A: corte sagital; B: reconstrucción 3D; C: corte transversal a 3 mm de la válvula aórtica.*

**Conclusiones:** Según nuestro estudio, la geometría del TSVI ayuda a estimar el riesgo de IMD tras una TAVI autoexpandible, de manera que a mayor excentricidad menor riesgo, posiblemente debido a una menor tensión en la zona del septo membranoso tras el implante (figura). El punto de corte superior a 0,742 del IE de TSVI discriminaría pacientes con menor riesgo de IMD.