

# REGISTRO DE COMPLICACIONES DEL IMPLANTE VALVULAR AÓRTICO TRANSCATÉTER (TAVI) EN POBLACIÓN DE BAHÍA BLANCA DURANTE EL PERÍODO ENERO 2018 - JUNIO 2023

## RECORD OF COMPLICATIONS OF TRANSCATHETER AORTIC VALVE IMPLANTATION (TAVI) IN THE POPULATION OF BAHÍA BLANCA BETWEEN JANUARY 2018 TO JUNE 2023

JACQUELINE ALFARO HURACÁN<sup>1</sup>, IARA CUYEU TELESE<sup>1</sup>, MICAELA DEL VALLE REBULL<sup>2</sup>, MARÍA JOSÉ ESTEBANEZ<sup>2</sup>, MARTÍN ORDÓÑEZ<sup>3</sup>, LILIANA SQUADRONI<sup>4</sup>, MARCELO GUIMARAENZ<sup>5</sup>

### RESUMEN

La estenosis aórtica es la valvulopatía más prevalente en la población, particularmente en mayores de 65 años, en quienes la etiología principal es la degenerativa. La historia natural de la enfermedad lleva a la progresión de síntomas y en última instancia a la muerte. Tras la aparición de la técnica de reemplazo de válvula aórtica transcatheter (TAVI) como alternativa a la cirugía tradicional, indicada inicialmente en los pacientes de alto riesgo, continúa extendiéndose en los últimos años abarcando un mayor porcentaje de población sometida a dicho procedimiento.

El presente registro busca evaluar la incidencia de complicaciones en pacientes sometidos a reemplazo valvular aórtico transcatheter en la población del Hospital Privado del Sur en Bahía Blanca en el periodo comprendido entre enero de 2018 y junio de 2023 y su evolución posterior, buscando a través de los datos analizados y la bibliografía consultada comparar los resultados en el centro de interés frente a los que se exponen en la literatura.

**Palabras clave:** TAVI, estenosis aórtica, complicaciones vasculares, leak perivalvular.

### ABSTRACT

Aortic stenosis is the most prevalent valve disease in the population, particularly in people over 65 years of age where the main etiology is degenerative. The natural history of the disease leads to progression of symptoms and ultimately death. After the appearance of the transcatheter aortic valve replacement technique (TAVI) as an alternative to traditional surgery, initially indicated in high-risk patients, it continues to spread in recent years, covering a greater percentage of the population undergoing said procedure.

The present registry seeks to evaluate the incidence of complications in patients undergoing transcatheter aortic valve replacement in the population of the Hospital Privado del Sur in Bahía Blanca in the period between January 2018 and June 2023 and their subsequent course, aiming at comparing, through the analyzed data and the consulted bibliography, the results in the center of interest against what is presented in the literature.

**Keywords:** TAVI, aortic stenosis, vascular complications, perivalvular leak.

REVISTA CONAREC 2024;39(170):111-114 | [HTTPS://DOI.ORG/10.32407/RCON/2024170/0111-0114](https://doi.org/10.32407/RCON/2024170/0111-0114)

## INTRODUCCIÓN

La estenosis aórtica es la valvulopatía más prevalente en la población, particularmente en mayores de 65 años, en quienes la etiología principal es la degenerativa. La realización de implante valvular aórtico transcatheter es un procedimiento cada vez más frecuente a nivel mundial, demostró en primera instancia su superioridad frente al tratamiento médico y la no inferioridad en relación con la conducta quirúrgica en pacientes con riesgo quirúrgico alto o intermedio<sup>1</sup>. En los últimos años se observa un aumento en la frecuencia de este pro-

cedimiento poco invasivo, en algunos centros, superando incluso en número a la cirugía tradicional<sup>2</sup>.

Tras la realización del procedimiento se describen en la literatura cinco complicaciones mayores: la insuficiencia paravalvular moderada/severa, complicaciones vasculares y hemorrágicas mayores, el accidente cerebrovascular (ACV) incapacitante, la insuficiencia renal aguda (IRA) y los trastornos severos de conducción que requieren marcapasos (MCP) definitivo<sup>3</sup>. Algunas de estas complicaciones han demostrado tener repercusión en el pronóstico de los pacientes que padecen dichos eventos, los predictores más significativos fueron el ACV mayor, el sangrado mayor y la insuficiencia renal grado 3, estos se han vinculado con un aumento en la mortalidad de los pacientes, así como un deterioro en la calidad de vida.

Debido a esto se analiza un registro poblacional de pacientes del Hospital Privado del Sur, de Bahía Blanca, sometidos a TAVI en el período comprendido entre enero 2018 y junio 2023, con seguimiento posterior a los 30 días del implante de la válvula.

El objetivo principal es describir las complicaciones más frecuentes, en el posoperatorio inmediato, las características de dicha población, dispositivos utilizados y la evolución a los 30 días del procedimiento.

1. Residente de Cardiología. Hospital Privado del Sur.

2. Médica cardióloga. Hospital Privado del Sur

3. Médico intervencionista. Servicio de Hemodinamia, Hospital Privado del Sur

4. Instructora residente. Hospital Privado del Sur

5. Jefe de Servicio de Unidad Coronaria, Hospital Privado del Sur

✉ **Correspondencia:** Jacquelin Alfaro. [j.alfaroh@hotmail.com](mailto:j.alfaroh@hotmail.com)

**Tabla 1.** Características de la población estudiada.

N° de pacientes	160
Sexo masculino	107
Edad	41-95 años (media: 77,47)
Obesidad	26 (16,5%)
IMC <18,5	4 (2,5%)
Rango de EuroSCORE	2,1 -44,6
Media EuroSCORE	9,39
Rango STS score	1-40
Media STS score	10,16
STS bajo riesgo (<4)	31 (19,38%)
STS moderado riesgo (4-8)	55 (34,38%)
STS alto riesgo (8-12)	25 (15,63%)
STS inoperable (>12)	33 (20,63%)
Hipertensión arterial	26 (16,25%)
Dislipemia	132 (82,5%)
Diabetes	6 (3,75%)
ClCr <30	14 (8,75%)
Estabaquista	9 (5,63%)
Tabaquista	66 (41,25%)
EPOC	90 (56,25%)
Media hematocrito	38,69
Enfermedad coronaria previa	61 (38,13 %)
ATCP previa	19 (11,88%)
CRM previa	14 (8,75%)
Enfermedad periférica	16 (10%)
MCP previo	17 (10,63%)
ACV	8 (5%)
NYHA CFI	8 (5%)
NYHA CFII	58 (36,25%)
NYHA CFIII	83 (51,88%)
NYHA CFIV	11 (6,88%)
Angor CFI	130 (81,25%)
Angor CFII	17 (10,63%)
Angor CFIII	3 (1,88%)
Síncope	12 (7,5%)
BCRD	9 (5,63%)
BCRI	28 (17,5%)
BAV 1°	15 (9,38%)
HBAI	9 (5,63%)
FEy normal (>55%)	107 (66,88%)
FEy leve (55-45%)	22 (13,75%)
FEy moderada (45-35%)	19 (11,88%)
FEy Severa (<35%)	11 (6,88%)
Rango de FEy	25-77
Media de gradiente medio	47,19
Media de gradiente pico	74,04
Media del área valvular	0,88
Acceso primario femoral percutáneo	9 (5,63%)
Acceso primario femoral quirúrgico	146 (91,25%)
Acceso primario subclavio	2 (1,25%)
Sin acceso secundario	40 (25%)
Acceso secundario femoral percutáneo	107 (66,88%)
Acceso secundario radial	10 (6,25%)

IMC: índice de masa corporal. ClCr: clearance de creatinina. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ATC: angioplastia coronaria transluminal percutánea. CRM: cirugía de revascularización miocárdica. MCP: marcapasos. ACV: accidente cerebrovascular. BCRD: bloqueo completo de rama derecha. BCRI: bloqueo completo de rama izquierda. BAV: bloqueo auriculoventricular. HBAI: hemibloqueo anterior izquierdo. FEy: fracción de eyección.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo mediante análisis de historias clínicas informáticas de pacientes sometidos a TAVI en el período comprendido entre enero de 2018 y junio de 2023. Se analiza la frecuencia de presentación de complicaciones y la frecuencia relativa porcentual de cada una de ellas; se utilizó el programa Excel para el análisis estadístico de los datos obtenidos.

## RESULTADOS

Se registró un total de 160 pacientes sometidos al procedimiento, en la **Tabla 1** se muestran las características basales de la población.

Los tipos de válvulas utilizadas en el procedimiento fueron: Evolut R, 69 pacientes (43,13%); Evolut PRO, 28 pacientes (17,5%); Edwards SAPIEN 3, 29 pacientes (18,13%); ACURATE, 23 pacientes (14,38%); ACURATE neo2, 5 pacientes (3,12%); y My Valve, 5 pacientes (3,12%).

El rango de internación de los pacientes fue de 1 a 22 días, con una media de 3 días de estancia hospitalaria. Entre las complicaciones que se encuentran en la población analizada, las más frecuentes fueron el *leak* leve (41,25%) y el *leak* moderado (7,5%); por otra parte, no se hallaron *leaks* severos en la población estudiada. El 1,25% presentó deterioro de función renal (clase III o más), 1,88% experimentó un sangrado mayor. El trastorno de conducción nuevo post-TAVI más frecuente fue un nuevo bloqueo completo de rama izquierda (BCRI) en el 19,8% de los casos y en 6,87% se debió recurrir a colocación de MCP principalmente debido a bloqueo auriculoventricular (BAV) de 3er grado. El 1,88% de la población presentó ACV menor o accidente isquémico transitorio (AIT), sin registrar eventos incapacitantes y el 2,5% del total experimentó muerte hospitalaria. Las complicaciones más frecuentemente halladas en el posoperatorio inmediato se exponen en la **Tabla 2**.

Se analizaron los pacientes que necesitaron MCP, debido a que fue la única complicación que requirió intervención y prolongó la estancia hospitalaria. De los 11 pacientes que requirieron de MCP: 8 fueron varones, en 10 la indicación fue la aparición de BAV 3º, 7 de los cuales se vincularon con el dispositivo Evolut R, 2 con SAPIEN S3, 1 con ACURATE y 1 con Evolut PRO. Respecto del tamaño de la válvula, se utilizó: N° 23 en 1 paciente, N° 26 en 5 pacientes, N° 29 en 1 paciente y N° 34 en 3 pacientes. El dispositivo ACURATE presentaba un tamaño 25-27 mm, 4 pacientes requirieron posdilatación y 4 pacientes de este grupo requirieron transfusión de al menos 1 unidad de glóbulos rojos (UGR).

En el seguimiento a 30 días se presentaron dos eventos fatales, uno por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) reagudizada con requerimiento de asistencia respiratoria mecánica (ARM) y uno por cáncer de pulmón. Cabe mencionar que de estos pacientes que fallecieron por causas no cardiológicas, solo uno presentó como complicación inicial *leak* leve. Durante el seguimiento se requirieron 3 nuevas colocaciones de MCP. En la **Tabla 3** se exponen con detalle las complicaciones presentadas en el seguimiento a los 30 días de la internación hospitalaria.

**Tabla 2.** Complicaciones más frecuentes en el posimplante.

Leak leve	66 (41,25%)
Leak moderado	12 (7,5%)
Derrame pericárdico	7 (4,38%)
Sangrado mayor	3 (1,88%)
Número de pacientes que requieren transfusión UGR	26 (16,25%)
MCP	11 (6,87%)
Nuevo BCRI	24 (19,8%)
Nuevo BAV 3°	10 (6,25%)
ACV menor/ AIT	3 (1,88%)
Deterioro de función renal	2 (1,25%)
Rango internación en UCO	1-22 días
Media de tiempo de internación en UCO	3 días
Muerte hospitalaria	4 (2,5%)

UGR: unidad de glóbulos rojos. BCRI: bloqueo completo de rama izquierda. BAV: bloqueo auriculoventricular. ACV: accidente cerebrovascular. AIT: accidente isquémico transitorio. UCO: Unidad Coronaria.

## DISCUSIÓN

Entre las complicaciones que presentan los pacientes sometidos a TAVI, el ACV mayor, sangrado mayor e insuficiencia renal estadio 3 son los que se asocian con un marcado incremento en la mortalidad y deterioro en la calidad de vida de los pacientes.

En el ensayo PARTNER, realizado entre 2007 y 2009, se observó la presencia de complicaciones mayores en el 15% de los pacientes y complicaciones menores en el 12%, vinculadas principalmente al tamaño de los introductores necesarios para el procedimiento<sup>4</sup>. Datos provenientes de registros más recientes indican un descenso en la frecuencia de las complicaciones vasculares, quizás en relación con los nuevos dispositivos que requieren menor diámetro en el introductor. El sangrado mayor o la necesidad de múltiples transfusiones pueden incrementar la mortalidad hasta 4 veces en los primeros 30 días<sup>1</sup>. En nuestra población, solo 3 pacientes presentaron sangrado mayor, sin resultado fatal en ninguno de los pacientes.

El ACV quizá sea la complicación más temida por los pacientes, ya que, aunque su frecuencia es baja, tiene un importante impacto en la supervivencia y la calidad de vida del paciente. Por técnicas de imagen se ha podido comprobar que la embolización cerebral asintomática es la norma en el procedimiento de TAVI, con tasas de frecuencia que varían entre el 68 y el 84% de los pacientes<sup>4</sup>. A pesar de eso, la repercusión clínica de estos fenómenos embólicos no es significativa. En nuestra población de pacientes no se presentaron eventos mayores de manera inmediata al procedimiento, solo el 1,88% de los pacientes presentó AIT, y en la evolución solo uno presentó un evento de ACV discapacitante.

La IRA post-TAVI es una importante complicación por el gran impacto que tiene en la mortalidad. Se produce por múltiples factores entre ellos la edad de los pacientes, enfermedades previas como hipertensión, diabetes mellitus y enfermedad vascular, períodos de hipotensión durante el procedimiento, ateroembolia por el uso de catéteres y toxicidad por contraste<sup>4</sup>, con una incidencia estimada del 7-28% de los pacientes. El daño renal agudo post-TAVI aumenta el riesgo de muerte al menos al doble, aunque en algunos estudios se ha encon-

**Tabla 3.** Complicaciones tardías más frecuentes en la población.

Total	156 pacientes
Leak leve	26 (16,66%)
Leak moderado	6 (3,84%)
ACV mayor	1 (0,79%)
ACV menor/AIT	1 (0,79%)
Infección sitio de punción	1 (0,79%)
Muerte	2 (1,28%)
Nuevo MCP	3 (1,92%)
CICr 29-15	2 (1,28%)
CICr <15	2 (1,28%)

ACV: accidente cerebrovascular. AIT: accidente isquémico transitorio. MCP: marcapasos. CICr: clearance de creatinina.

trado un riesgo hasta 18 veces mayor. La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con daño renal agudo oscila entre el 20 y el 50%<sup>1</sup>. Si bien en nuestra población basal el 8,75% ya presentaba daño renal severo con *clearance* de creatinina <30, en el seguimiento se agregaron 4 pacientes (2,56%).

Por otra parte, las alteraciones en la conducción luego de la TAVI se presumen que puede llevar a eventos de muerte súbita en el seguimiento. En nuestra población el BCRI fue el trastorno de conducción más frecuente. Solo en 11 pacientes fue necesaria la colocación de MCP en el posoperatorio inmediato, la mayoría varones con un tamaño de la válvula 26 o más.

La regurgitación aórtica residual es muy frecuente en el TAVI, es más frecuente la insuficiencia paravalvular, cuyo desarrollo se suele deber a una incompleta aposición de la prótesis sobre el anillo valvular, que tiene relación con la selección inadecuada del tamaño valvular, mala expansión del dispositivo por calcificación importante de los velos o la raíz aórtica o la liberación en una posición subóptima, infraanular o supraanular<sup>4</sup>. La insuficiencia aórtica residual se produce en más del 50% de los pacientes sometidos a TAVI aunque, si se considera exclusivamente la regurgitación de grado moderado a severo, la frecuencia se encuentra entre el 10 y el 20%, y es ésta la que se vincula con un incremento en la mortalidad total, como se ha demostrado en los grandes registros. Existen en la actualidad modificaciones de los dispositivos que reducen la frecuencia del *leak*, un ejemplo es la válvula de tercera generación SAPIEN 3, que tiene un «faldón» alrededor del segmento de entrada de la válvula, que logró una reducción del *leak* a una tasa de solo el 1,5%<sup>4</sup>. En nuestra población no hubo pacientes con regurgitación severa, predominan aquellos con regurgitación leve, y en el seguimiento a los 30 días solo 6 presentaron *leak* moderado.

## CONCLUSIONES

El conocer los resultados en la población sometida a este procedimiento es de importancia debido al aumento en la frecuencia de pacientes que se someten a él, en parte debido al envejecimiento poblacional que genera un aumento en la prevalencia de esta valvulopatía y al aumento de las comorbilidades. Nos parece relevante comparar y contar con datos locales sobre la evolución de los pacientes a fin de reducir las complicaciones mediante la correcta selección de los candidatos.

La frecuencia de complicaciones parece ser similar a la referida en los estudios internacionales, si bien el nuestro incluye una mayor cantidad de población masculina y ello puede subestimar algunas de las complicaciones descritas con mayor frecuencia en la población femenina, como los sangrados mayores.

Por otra parte, la alta incidencia de muerte por evento no cardiovascular se asocia con el alto riesgo de la población sometida al procedimiento.

Se continúa con la tendencia global descrita respecto a la alta tasa de colocación de MCP a pesar de las modificaciones en los dispositivos, lo que obviamente se asocia a un mayor coste, internación y riesgo de infección en la población que intercorre con dicha complicación.

Como limitación, el número de pacientes es pequeño, pero marca un precedente para continuar con la recolección sistemática de los datos para valorar los resultados y la evolución posterior considerando la expansión a nivel mundial de esta práctica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carabello BA. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *Curr Cardiol Rep.* 2011;13(3):173-174.
2. Pasala TKR, Ruiz CE. Transcatheter Aortic Valve Replacement for All-comers With Severe Aortic Stenosis: Could It Become a Reality? *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2018;71(3):141-145.
3. Grube E, Sinning JM. The "Big Five" Complications After Transcatheter Aortic Valve Replacement: Do We Still Have to Be Afraid of Them? *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12(4):370-372.
4. Gutiérrez E, Angulo R, Elízaga J, Fernández-Avilés F. ¿Se está controlando las complicaciones del TAVI? *Revista Española de Cardiología* 2015;15(3):36-43.