

PRESENTACIÓN DE CASO OPEN ACCESS *Ampliación de anillo como prevención de la Desproporción Prótesis Paciente. Presentación de Caso***Ring Enlargement as a Prevention of Patient Prosthesis Disproportion. Case Presentation**Karla María Ascanio Cruz ¹ , Juana Mirtha González Ferrer ¹ , Dra. Thais Noda Álvarez ² ¹ Universidad de Ciencias Médicas Santiago de Cuba. Facultad de Medicina N°1. Santiago de Cuba. Cuba² Hospital Provincial Saturnino Lora Torres. Santiago de Cuba. Cuba.**Recibido:** 17/05/2026**Aceptado:** 20/08/2026**Publicado:** 25/08/2026**Palabras clave:** Desproporción Prótesis- Paciente; estenosis aortica; valvulopatía**Keywords:** Prosthesis-Patient Disproportion; aortic stenosis; valvulopathy**Citar como:** Ascanio Cruz KM, González Ferrer JM, Noda Álvarez T. Ampliación de anillo como prevención de la Desproporción Prótesis Paciente. Presentación de caso. UNIMED [Internet]. 2026. [citado fecha de acceso]; 8(1). Disponible en: <https://revunimed.sld.cu/index.php/revestud/article/view/464>**RESUMEN**

La Desproporción Prótesis Paciente es la situación en la que el área del orificio efectivo de la prótesis implantada es menor que la de una válvula humana normal, resultando en gradientes posoperatorios excesivamente elevados, esto debido a que existen pacientes en los que la estenosis aórtica se acompañan a su vez de un anillo aórtico pequeño. Se presenta el caso de una paciente de 27 años de edad que fue remitida al Servicio de Cirugía Cardiovascular donde es diagnosticada con una Enfermedad Valvular Aórtica con anillo pequeño a partir de la cual se pudo describir los elementos fisiopatológicos clínicos ecocardiográficos y quirúrgicos de interés. La ampliación de anillo valvular aórtico resultó una técnica efectiva en la prevención de la Desproporción Prótesis Paciente que en nuestro medio reportó beneficios a corto y a mediano plazo con la disminución de gradientes transvalvulares y regresión paulatina de la hipertrofia ventricular izquierda

ABSTRACT

Prosthesis Patient Disproportion is the situation in which the effective orifice area of the implanted prosthesis is smaller than that of a normal human valve, resulting in excessively high postoperative gradients, this because there are patients in whom aortic stenosis is accompanied by a small aortic annulus. We present the case of a 27-year-old patient who was referred to the Cardiovascular Surgery Service where she was diagnosed with Aortic Valve Disease with a small annulus from which it was possible to describe the clinical, echocardiographic and surgical pathophysiological elements of interest. The enlargement of the aortic valve annulus was shown to be an effective technique in the prevention of Prosthesis Patient Disproportion that in our environment reported short and medium term benefits with the reduction of transvalvular gradients and gradual

regression of left ventricular hypertrophy.

INTRODUCCIÓN

La estenosis aórtica constituye la enfermedad cardíaca valvular más frecuentemente encontrada en la práctica clínica, afectando del 2-5% de los pacientes en edad avanzada, con una incidencia anual del 4-7% en personas mayores de 65 años, la cual condiciona una elevada mortalidad de no implementar un tratamiento oportuno. ⁽¹⁾ Estas cardiopatías valvulares son responsables del 10 al 20 % de todas las intervenciones quirúrgicas cardíacas en el mundo. En Cuba, por representar las enfermedades del corazón, la primera causa de muerte en ambos sexos según cifras del anuario Estadístico de Salud para 2023, con una tasa de 313,5 por cada 100 000 habitantes, de cierta forma no está exenta de esta realidad. ⁽²⁾

En los últimos años se ha implementado un avance tanto en su aproximación diagnóstica como terapéutica, debido al advenimiento del reemplazo de válvula aórtica percutánea y múltiples predictores clínicos, ecocardiográficos y tomográficos. ⁽³⁾ Sin embargo, desde los inicios de la Cirugía cardíaca, las técnicas de reemplazamiento con prótesis valvulares, ya habían venido captando el interés de los principales grupos quirúrgicos, siendo indiscutible el impacto positivo que han generado; no obstante, no se excluyen complicaciones a corto, mediano y largo plazo; una de las cuales es la Desproporción Prótesis Paciente (DPP), también conocida como *mismatch*. ^(4,5)

Esta fue descrita por primera vez en 1978 por el doctor Rahimtoola quien la definió como la situación en la que el área del orificio efectivo de la prótesis implantada es menor que la de una válvula humana normal, resultando en gradiente posoperatorios excesivamente elevados, esto debido a que existen pacientes en los que la estenosis aórtica se acompañan a su vez de un anillo aórtico pequeño que hace que el cirujano implante una prótesis de diámetro menor que impedirá el flujo libre de la sangre. ^(6,7) Universalmente es aceptado que existe DPP, cuando el índice del área del orificio efectivo

de la prótesis es igual o menor a 0.85 cm²/m² de superficie corporal, siendo moderada cuando se encuentra entre 0.85 cm²/m² y 0.65 cm²/m², y severa si dicho parámetro está. ⁽⁴⁾

A pesar de ya haber sido definido hace más de 4 décadas es un tema emergente dentro de la Cirugía Cardiovascular, lo que pudiese estar condicionado por aumento en el número de procedimientos quirúrgicos valvulares y a la controversia que aún existe con respecto a su significado clínico, su efecto sobre la supervivencia postoperatoria, los probables efectos de esta complicación en la regresión de la hipertrofia y la función sistólica del ventrículo izquierdo. ⁽⁴⁾ Basados en este punto, el fin de este trabajo es seguir aportando evidencia desde el punto de vista clínico y quirúrgico de un tema aún controversial en el campo de la Cirugía Cardiovascular a partir de un caso de una joven de 27 años en el que se optó por la ampliación del anillo aórtico para la prevención de Desproporción Prótesis Paciente, donde se pondrá en evidencia su evolución tras la cirugía. El **objetivo** es describir los elementos fisiopatológicos clínicos, ecocardiográficos y quirúrgicos de interés de una paciente con el diagnóstico de Enfermedad Valvular Aórtica con anillo pequeño. Planteando como **problema científico**: ¿cuáles son las principales características clínicas, ecocardiográficas y el proceder quirúrgico de una paciente con el diagnóstico de Enfermedad Valvular Aórtica con anillo pequeño?

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 27 de edad, raza blanca con antecedentes de Miocardiopatía hipertrófica obstructiva, diagnosticada en 2017 durante su gestación además de ingreso previo hace más o menos 1 año por Endocarditis Infecciosa de válvula nativa Aórtica para lo cual cumplió tratamiento antibiótico con Trifamox por 28 días, sin antecedentes patológicos familiares de interés ni hábitos tóxicos. Acude 21/10/24 al Hospital provincial Saturnino Lora con manifestaciones de falta de aire que fue incrementando su intensidad, acompañada de decaimiento marcado y aumento de volumen en ambos miembros inferiores hasta el 1/3 superior, duro de difícil godet. Ingresa con el diagnóstico de Miocardiopatía hipertrófica obstructiva descompensada.

Al examen físico se encuentra como datos positivos mucosas hipocoloreadas y húmedas, R1-R2 taquicárdicos, soplo sistólico aórtico IV/VI que se irradia hacia el cuello, SSMo IV/VI que se irradia

hacia la axila, Tensión arterial en 140/100, se palpa thrill, taquicárdica 110 latidos por minuto. Es trasladada al Servicio de Cirugía Cardiovascular en el Cardiocentro de Santiago de Cuba.

Se realiza ecocardiograma transtorácico (figura.1), el 7/1/25 en donde se evidencia Hipertrofia Ventrículo Izquierdo severa-moderada, FEVI al 54%. Válvula aórtica con engrosamiento, deformidad y calcificación de sus cúspides donde se observa imágenes de múltiples vegetaciones adosadas tanto a la cara ventricular como a la raíz aórtica, que por su refrigencia impresiona curadas midiendo la mayor de ellas 10x19mm, presentando el aparato valvular aórtico dificultad en su apertura e incompetencia en su cierre.

Anillo aórtico de 15 mm (infraestimado por el calcio). Se observa al Doppler color flujo turbulento a nivel del Tracto de Salida del Ventrículo Izquierdo (TSVI) con varios jets de regurgitación de alta velocidad hacia el ventrículo izquierdo. Tiempo de hemipresión de Insuficiencia Aortica de 85ms. Velocidad final de flujo Holodiastólico en Aorta torácica de 30cm/s. Flujo de Estenosis de estenosis valvular aortica. Velocidad máx. 5.1 mls, AVAO en 0.39cm². Se realiza Electrocardiograma que informa ritmo sinusal. FC-82, Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI), y Sobrecarga Sistólica del Ventrículo Izquierdo. Se discute el caso y queda con el diagnóstico de Enfermedad Valvular Aortica con anillo pequeño. Se programa cirugía de Sustitución valvular aórtica más ampliación de anillo aórtico para el 8/1/2025.

Se realizó el abordaje por esternotomía media convencional, se colocan anclajes pericárdicos, bolsas en jareta en aorta ascendente suprasinusal con assupro 00 y en la orejuela de la aurícula derecha assupro 000 de igual modo en la vena pulmonar superior derecha, se cánula la arteria aorta, aurícula derecha, se coloca clamp en aorta, aortotomía oblicua y cardioplejia directa a través de los ostium coronarios. Se confirma en el acto operatorio presencia de válvula hipoplásica perforada severamente estenótica, anillo 15 se amplía con la técnica de Nick (figura.2), logrando agrandar hasta un anillo 17 e implantando una válvula St Jude 17 que ofrece un anillo aórtico efectivo de 1,4.

El postoperatorio inmediato transcurrió satisfactoriamente y se egresó a sala aproximadamente a las 72 horas donde se realiza Ecocardiografía el día 14/1/25 que informa como datos de interés derrame pericárdico de pequeña cuantía y disfunción sistólica de Ventrículo derecho. El día 21/10/25 se repite

Ecocardiograma donde el derrame pericárdico había aumentado, siendo en esos momentos circunferencial de 8mm en pared anterior de ventrículo derecho y 10mm en pared posterior en Ventrículo Izquierdo, no colapso diastólico de cavidades derechas; con hemograma que reporta anemia moderada (9,9gr/L); Radiografía de tórax que muestra cardiomegalia global sin alteraciones pleuropulmonares por lo que se decide traslado a la unidad de cuidados intensivos para vigilancia estricta por riesgo de taponamiento cardíaco. Evoluciona favorablemente con tratamiento médico con resolución de su cuadro y es dada de alta de 4/2/25.

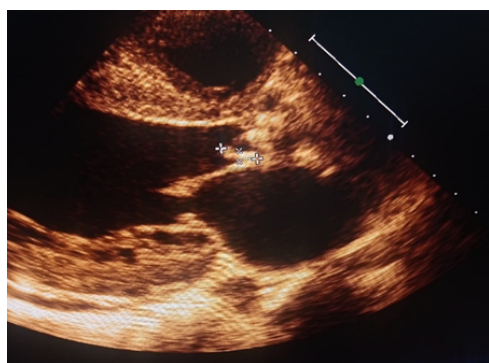
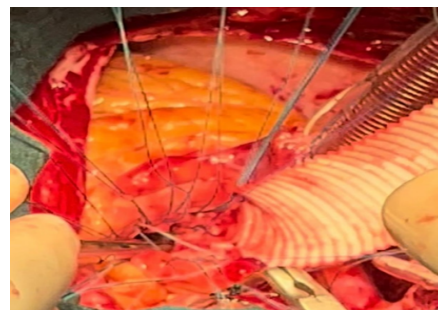


Figura 1. Ecocardiograma transtorácico preoperatorio que muestra válvula aórtica con engrosamiento, deformidad y calcificación de sus cúspides donde se observa imágenes de múltiples vegetaciones adosadas tanto a la cara ventricular como a la raíz aórtica.

Figura 2. Técnica de Nick en donde se muestra la que se aborda el seno aórtico no coronariano.



DISCUSIÓN

Desde inicios de la Cirugía de cambio valvular aórtico como solución a la estenosis valvular ha sido permanente inquietud la selección del procedimiento ideal que permita la implantación de la válvula adecuada en un paciente específico para obtener los cambios evolutivos cardíacos posteriores. La válvula implantada definirá un gradiente transvalvular posoperatorios, la persistencia progresión o regresión de la disfunción ventricular y posiblemente la mortalidad.⁽⁵⁾ Las características de una prótesis aórtica ideal incluyen una técnica de implante fácil y segura, ausencia de trombogenicidad intrínseca que evite la necesidad de anticoagulación, bajo gradiente transvalvular y un área de orificio fisiológico que pueda adaptarse a condiciones de ejercicio y durabilidad a largo plazo.⁽⁸⁾

En pacientes con estenosis valvular cuya geometría de la raíz aórtica se caracteriza por la presencia de un anillo valvular aórtico estrecho, el tratamiento quirúrgico puede conducir al implante de una válvula que no cumpla con los parámetros hemodinámicos necesarios, condicionando la aparición de DPP. ⁽⁵⁾ El índice de área efectiva real, el cual se calcula mediante el cociente del área de orificio efectiva de la prótesis calculada en cm^2 , con la superficie corporal del paciente en m^2 , es el que ha mostrado más correlación clínica, demostrada con los gradientes y con la regresión de hipertrofia ventricular ya sea en su estado in vivo o in vitro mediante ecocardiografía postoperatoria o test hidrodinámico, respectivamente. ⁽⁶⁾

Es este el caso, la paciente se encontraba en el contexto de un anillo aórtico de 15mm contando con un índice de área efectiva real de $1,27 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ además de severa hipertrofia y un alto riesgo de DPP posoperatoria de no hacerse una técnica de ampliación de dicho anillo aórtico.

Ante un anillo aórtico pequeño, existen varias opciones: usar una prótesis pequeña ($< 21 \text{ mm}$) y aceptar cierto grado de mismatch, agrandar el anillo, implantar una válvula supraanular, stentless o un homoinjerto, reemplazando en forma completa la raíz aórtica. Las técnicas quirúrgicas para la ampliación del anillo aórtico más frecuentemente empleadas son: la de Nicks; Manouguian; Seybold-Epting (que amplían el anillo por vía posterior); y la de Konno (que amplía el anillo por vía anterior). Se utiliza también la técnica de Ross y combinaciones de las anteriores. ⁽⁷⁾

En nuestro medio fue empleada la técnica de Nick para ampliación de anillo aórtico, la cual extiende la aortotomía dentro del seno aórtico no coronariano y la base de la valva anterior de la válvula mitral, con la cual se logró la buena evolución de la paciente, corroborando por ende la efectividad de la técnica en la prevención de la DPP.

A pesar de que estudios clínicos han demostrado el efecto negativo de la DPP tras la cirugía de sustitución valvular aórtica, sobre la regresión de la masa del ventrículo izquierdo, recuperación de la función sistólica del ventrículo izquierdo, clase funcional de la New York Heart Association (NYHA), calidad de vida, durabilidad de bioprótesis, e incluso una incidencia incrementada de mortalidad operatoria y eventos cardíacos posteriores a la DPP, como el estudio realizado por Ramírez López *et al.* ⁽⁷⁾, otros autores han divulgado, que no tendría impacto significativo sobre la mortalidad posoperatoria. ⁽⁶⁾

En nuestro caso los resultados fueron satisfactorios reportándose beneficios de a corto y mediano plazo en cuanto a regresión de masa valvular y gradientes transvalvulares, no pudiendo ser evaluado en el posoperatorio inmediato por la concurrencia de un derrame pericárdico severo, que luego de su resolución pudieron constatarse gradientes transvalvulares bajos y regresión paulatina de la hipertrofia ventricular izquierda coincidiendo estos resultados con estudios realizados por Martín y Capdesuñer ⁽⁴⁾; Rodríguez Durán *et al.* ⁽⁶⁾

Más que todo, la relevancia de nuestro caso radica en la decisión quirúrgica de basarse en los cambios fisiológicos normales que ocurren en el sistema cardiovascular, que luego de liberado la poscarga excesiva del Ventrículo Izquierdo el curso normal fisiológico regresó la hipertrofia ventricular; con la inadecuada selección del proceder quirúrgico o la actuación sobre el tabique interventricular directamente, podría haber derivado en otras complicaciones como comunicaciones interventriculares y bloqueo de rama izquierda del haz His. Una actitud conservadora resultó, en nuestro caso, en mayores beneficios a mediano plazo.

CONCLUSIONES

La ampliación de anillo valvular aórtico resultó una técnica efectiva en la prevención de la Desproporción Prótesis Paciente que en nuestro medio reportó beneficios a corto y a mediano plazo con la disminución de gradientes transvalvulares y regresión paulatina de la hipertrofia ventricular izquierda y con ello la evolución satisfactoria de la paciente.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los autores declaran que el siguiente trabajo es original e inédito, y es producto de su contribución intelectual, bajo la tutela de uno o varios profesores del hospital. Las figuras que acompañan el trabajo representan fielmente los hechos informados y no han sido generadas o alteradas digitalmente. Todos los datos y referencias a textos y materiales ya publicados, están debidamente identificados y citados en el cuerpo del trabajo y las referencias bibliográficas.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses en la confección y divulgación de esta investigación.

DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para la realización de la presente investigación.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA:

Conceptualización e ideas: Karla María Ascanio Cruz, Thais Noda Álvarez, Juana Mirtha González Ferrer

Curación de datos: Karla María Ascanio, Thais Noda Álvarez

Análisis formal: Karla María Ascanio Cruz

Investigación: Karla María Ascanio Cruz, Juana Mirtha González Ferrer

Administración del proyecto: Karla María Ascanio Cruz

Metodología: Karla María Ascanio Cruz, Juana Mirtha González Ferrer

Supervisión: Karla María Ascanio Cruz, Thais Noda Álvarez

Validación: Karla María Ascanio Cruz, Thais Noda Álvarez

Visualización: Karla María Ascanio Cruz

Redacción del Borrador Original: Karla María Ascanio Cruz

Redacción-Revisión y Edición: Karla María Ascanio Cruz, Thais Noda Álvarez, Juana Mirtha González Ferrer

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes JC. Strain longitudinal global del ventrículo izquierdo como predictor pronóstico de mejoría de la FEVI en pacientes con estenosis aórtica grave posterior a sustitución valvular aórtica [Tesis]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2024 [citado 12 de junio de 2025]. Disponible en:
<https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000854243/3/0854243.pdf>
2. Ministerio de Salud Pública; Dirección de Registros Médicos y Estadísticos de Salud. Anuario Estadístico de Salud. Infomed [Internet] 2024. [citado 24 Mar 2025]; Disponible en:
<https://files.sld.cu/dne/files/2024/09/Anuario-Estad%3adstico-de-Salud-2023-EDICION-2024.pdf>
3. Méndez MG, Rodríguez CC. Estenosis aórtica severa paradójica. a propósito de un caso. Revista Ciencia y Avance [Internet] 2024 [citado 12 de junio de 2025]; 3(2): [aprox. 4p.]. Disponible en:
<https://www.htmc.gob.ec/ojs/index.php/home/article/download/8/2>
4. Torres Martín R ; Burgos Capdesuñer A. Aspectos clínicos de la desproporción prótesis paciente al año de la sustitución valvular aórtica. Rev Cub. de Card y Cirugía Card[Internet]. 2019 . [citado 29 mayo de 2025]; 25(4): [aprox. 11p.]. Disponible en:
<https://www.academia.edu/download/95843228/pdf.pdf>
5. Noda Álvarez T , Escobar Ho J , Ramírez Verdazco , Rodolfo García M , Vailliny Heredia R. Predictores de mortalidad en la sustitución valvular aórtica. VIII . Jornada Conmemorativa de Ciencias Cardioquirúrgicas Dr. Ismael Alejo In Memoriam.[Internet].2021 [citado 12 de junio de 2025] . Disponible en:
<https://alejoinmemoriam2021.sld.cu/index.php/alejoinmemoriam/ai2021/paper/viewPaper/116>
6. Rodríguez Durán LE, Arellano Juárez L, Lezama Urtecho CA, et al. Desproporción prótesis-paciente en cambio valvular aórtico con técnica supraanular e intraanular. Cir Card Mex [Interent]. 2017 [citado 29 mayo de 2025];2(1): [aprox. 4p.]. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=116009>
7. Ramírez López MB, Pérez López HE, Paredes Cordero Á, et al. Ampliación del anillo Aórtico y otras técnicas quirúrgicas como tratamiento para la

desproporción prótesis paciente. Rev
Cubana Cardiol Cir Cardiovasc
[Internet] . 2014;20(3): [aprox. 9p.].
Disponible en:
[https://www.medigraphic.com/cgi-
bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=552
15](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=55215)

8. Franco S, Correa MJ, Atehortúa
M, Castro H, Bareño J. Reemplazo
valvular aórtico con prótesis biológica St.
Jude Trifecta®. Evaluación
posoperatoria a mediano plazo del
comportamiento clínico y
hemodinámico. Rev. Colomb. Cardiol.
[Internet]. 2022 [citado 2025 May 29] ;
29(4): 449-456. Disponible en:
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pi
d=S0120-
56332022000400449&script=sci_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56332022000400449&script=sci_arttext)