

IMPLANTE PERCUTÁNEO DE PRÓTESIS VALVULAR AÓRTICA

Autores

Méndez Rubio J*, Gil Pérez R*, Millán Vázquez FJ*, Macías Pérez I*, De Prada Otermin G*, Carrasco Ruiz R*, Duarte Arlandi M*

* Enfermeros del Laboratorio de Hemodinámica. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga.

Resumen

• **Introducción:** Debido al envejecimiento de la población, la estenosis aórtica severa sintomática es una patología cada vez más prevalente y aunque el tratamiento de elección es la cirugía, estos pacientes de edad muy avanzada, presentar comorbilidad asociada que incrementa el riesgo quirúrgico.

• **Objetivos:** Presentar resultados de nuestra experiencia y describir protocolo de actuación.

• **Material y Método:** Entre abril de 08 y enero de 09 se realizó implante percutáneo de prótesis aórtica Corevalve en 29 pacientes.

Los criterios de selección fueron clínicos y anatómicos (diámetros del plano valvular y vía de acceso iliofemoral). En 27 pacientes la vía de acceso elegida fue femoral derecha o izquierda y en 2 casos el acceso se realizó por subclavia izquierda, mediante presentación y cierre quirúrgico. En los casos realizados por vía femoral el acceso fue percutáneo con 18F y el cierre con sutura arterial Prostar.

Los implantes se realizaron bajo sedación del paciente y con anestesia local. Precisaron implante de marcapasos transcutáneo.

• **Resultados:** N=29. La edad media fue de 77 años [50-92], 12 hombres y 19 mujeres.

Las complicaciones relacionadas con la punción fueron: un fallo en el cierre Prostar y un caso de fuga de arteria iliaca, ambas precisaron cirugía vascular. Un infarto periprocedimiento por disección de arteria mamaria, precisó ser tratada con ACTP y stent. Un 40% presentó bloqueo A-V, precisando marcapasos transcutáneo.

No hubo, en ningún caso, problemas de implante (migración u obstrucción coronaria).

• **Conclusiones:** La implantación percutánea de la válvula aórtica podría ser una alternativa en pacientes con estenosis aórtica severa con alto riesgo quirúrgico.

Palabras claves: Hemodinámica, Estenosis aórtica severa, Válvula aórtica autoexpandible, Cateterismo cardiaco.

PERCUTANEOUS IMPLANTATION OF AORTIC VALVULAR PROTHESIS

Abstract

Due to the progressive aging of the population, the symptomatic severe aortic stenosis is a pathology that has an increased prevalence in our environment. Although the election treatment is surgery, these very elderly patients present associated co-morbidity which may increase the surgical risk. We present results of our experience and describe our own care protocol.

Between 2008 April of and 2009 January, we made percutaneous implantation of aortic prosthesis (Corevalver®) in 29 patients. The selection criteria were clinical and anatomical (diameters of the plane to valvular and ilio-femoral access way). In 27 patients the chosen access was femoral artery and in 2 cases the access was made through left subclavia. In the cases made by femoral route the access was percutaneous with 18F and sutured with arterial suture Prostar. The patients were under sedation and local anaesthesia. All the patients needed implants for a transcutaneous pacemaker.

The mean age was of 77 years [50-92], 12 patients were men and 17 women. The complications related to the puncture were: failure in the Prostar closing and a flight of iliac artery; both needed vascular surgery. A heart attack within the procedure, caused by a dissection of mammary artery, needed treatment with ACTP and stent. A 40% showed AV blockage, needing transcutaneous pacemaker. It did not have, in any case, problems of implants (migration or coronary obstruction).

The aortic valve percutaneous implantation could be a very useful alternative in patients which were rejected for surgery due an elevated risk of death or adverse effects, providing them a solution for their health problem. Actually, this procedure is easy and cost effective.

Key words: Hemodynamic, aortic severe stenosis, aortic valve self expanding, cardiac catheterization.

Dirección para correspondencia:

Juan Méndez Rubio.
Unidad de Hemodinámica. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga.
Campus Universitario de Teatinos s/n. 29010. Málaga.
Tfno: 646554680. FAX: 952300525.
Correo electrónico: juamer2001@yahoo.es

Introducción

La estenosis aórtica severa sintomática es la patología valvular más prevalente en Europa y el tratamiento médico no cambia el pronóstico, por lo que el tratamiento de elección para estos pacientes es el recambio valvular quirúrgico⁽¹⁾. Actualmente el 23% de la población en España tiene más de 65 años; el envejecimiento de la población hace que la estenosis aórtica sea cada vez más prevalente, además el 8,1% de las personas mayores de 85 años presentan esta patología⁽²⁾.

Aunque el tratamiento de elección para estos pacientes es el recambio valvular quirúrgico habiendo demostrado buenos resultados con esta técnica⁽³⁾, estos pacientes de edad tan avanzada presentan comorbilidades asociadas, que hacen que la mortalidad en la sustitución valvular aórtica quirúrgica se incremente de forma significativa⁽⁴⁻⁵⁾. Hoy en día hasta un 30% de los pacientes con estenosis aórtica severa sintomática son rechazados para cirugía por presentar excesivas patologías concomitantes o expectativas de vida muy corta⁽⁶⁾.

En estos pacientes la valvuloplastia aórtica por vía percutánea, se planteó como un posible tratamiento de la enfermedad, posteriormente se observó que tenía unos resultados bastante pobres⁽¹⁾; a corto plazo con esta técnica se mejora la sintomatología pero a medio plazo los resultados eran muy desfavorables debido a la reestenosis de la válvula tratada.

En los últimos años se han desarrollado bioprótesis de pericardio porcino montadas sobre un stent autoexpandible, que son implantables a través de cateterismos cardiacos, que constituyen una alternativa terapéutica para enfermos con estenosis aórtica severa con alto riesgo quirúrgico (7-8).

En nuestro centro se optó por el implante de la prótesis valvular aórtica autoexpandible CoreValve®.

El objetivo de nuestro trabajo es describir las actuaciones de enfermería en esta intervención y presentar los resultados de nuestra experiencia.

Material y Método**Diseño**

Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo de un grupo de pacientes a los que se les implantó prótesis valvular aórtica autoexpandible CoreValve® en el periodo comprendido entre abril de 2008 y febrero de 2009.

Muestra

Tras ser evaluados por un equipo multidisciplinar se realiza implante percutáneo de válvula aórtica autoexpandible Corevalve® a 29 pacientes que presentan estenosis aórtica severa sintomática con contraindicación

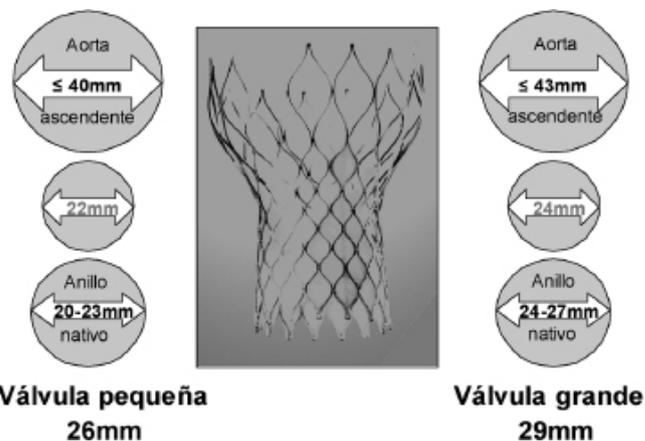
quirúrgica y/o que rechazó cirugía; los criterios de selección fueron clínicos (presencia de síntomas) y anatómicos. Fueron incluidos pacientes con estenosis aórtica severa sintomática con un área inferior a 1 cm², con diámetros del anillo aórtico entre ≥ 20 y ≤ 27 mm y un diámetro de la aorta ascendente a nivel de la unión sinotubular ≤ 40 mm para prótesis pequeñas o ≤ 43 mm para prótesis grandes.

Protocolo de estudio

Previo al procedimiento de implante se realiza a los pacientes: Ecocardiograma transesofágico, estudio hemodinámico diagnóstico con Pigtail centimetrado, incluyendo aortografía, angiografía iliofemorales y angiografía de subclavia con vistas a elegir el tamaño de la prótesis y la vía de abordaje.

El dispositivo, para su montaje, consta de tres partes:

1. Prótesis aórtica trivalva de pericardio porcino, montada sobre stent autoexpandible de nitinol. Hay dos tamaños de válvula, una pequeña para anillos aórticos entre 20 y 23 mm y otra grande para anillos entre 24 a 27 mm. (Figura 1).

Figura 1. Válvula aórtica autoexpandible CoreValve®.

2. Dispositivo de liberación donde va montada la prótesis valvular, de 18 F. (Figura 2).

Figura 2. Dispositivo de liberación.

3. Dispositivo de montaje de la válvula. (Figura 3).

Este procedimiento se realiza en el laboratorio de hemodinámica bajo control fluoroscópico, con anestesia local y sedación profunda. En primer lugar se realiza canalización de vena yugular derecha colocándose

Figura 3. Dispositivo de montaje de la válvula.



catéter de cuatro luces para administración de sueroterapia, profilaxis antibiótica, sedación y posteriormente, inductor de 8F para cable de marcapasos transitorio.

El abordaje percutáneo de la femoral común de elección para el implante, se realiza con control angiográfico contralateral mediante pigtail, que nos será de utilidad durante todo el procedimiento para realizar controles angiográficos. Una vez canalizada la vía femoral se deja preparado el dispositivo PROSTAR XL® de cuatro agujas, para el cierre arterial percutáneo mediante sutura una vez terminado el procedimiento.

Mediante paso de guía y catéter a ventrículo izquierdo, por vía retrógrada, se realiza medición de gradiente aórtico y posteriormente valvuloplastia aórtica con sobreestimulación mediante el marcapasos a una frecuencia de 180 latidos por minuto, evitando así la migración del balón de valvuloplastia.

Los balones utilizados en la valvuloplastia son de 22 mm para el implante de válvulas pequeñas y de 25 mm para el implante de válvulas grandes.

El montaje de la prótesis valvular lo realiza, de forma simultánea, el personal de enfermería; en mesa independiente y en condiciones de máxima esterilidad. El montaje de la prótesis en el sistema de liberación, debe estar finalizado antes de realizar la valvuloplastia aórtica para asegurar que el implante de ésta se realice de forma inmediata, en previsión de un resultado de insuficiencia aórtica severa.

Una vez realizada la valvuloplastia se avanza y posiciona el dispositivo a nivel de válvula aórtica, procediendo a su liberación mediante controles angiográficos. Liberada la prótesis se medirá de nuevo el gradiente aórtico y se realizan aortografías de control para comprobar la posición definitiva del implante y la existencia o no de insuficiencia aórtica. Si ésta existe,

y es superior a un grado 2 por angiografía, se procede a postdilatar con un balón de tamaño superior al de la válvula, si la causa es una deficiente expansión; y si la causa de la insuficiencia aórtica es un implante bajo de la prótesis se procede a tracción de la válvula mediante lazo o en caso de ser necesario al implante de una segunda válvula sobre la anterior dejándola más alta, evitando así la insuficiencia aórtica.

Para el cierre de las vías de acceso se utilizan: PROSTAR XL® previamente preparado en la vía de abordaje por la que se implanta la válvula y ANGIOSEAL® 6F para cerrar la vía femoral que nos ha servido de control durante todo el procedimiento. Se requiere compresión manual y vendajes compresivos en ambas zonas de punción.

En dos casos fue necesario realizar el implante por vía subclavia izquierda, debido a calcificaciones y tortuosidades de ambas iliacas, lo que hacía predecir dificultades en el avance del dispositivo de liberación. La preparación se realizó mediante cirugía para presentación de arteria subclavia y posterior cierre quirúrgico.

Todos los pacientes son trasladados al servicio de recuperación postquirúrgica con la vía yugular y marcapasos transitorio.

Plan de cuidados enfermeros

La valoración de los pacientes sometidos a implantes percutáneos de prótesis valvular aórtica en una sala de hemodinámica deben orientarse hacia las alteraciones que pueden condicionar o modificar el procedimiento y a las complicaciones asociadas a éste.

Las complicaciones como dolor, sangrado, trastornos hemodinámicos, riesgo de infección, así como la manifestación de conductas alteradas relacionadas con cambio del estado de salud y conocimiento deficiente del proceso, son problemas comunes en este tipo de pacientes y la prevención, la atención a las necesidades alteradas y el fomento de la autonomía constituyen la base de la atención y el proceso enfermero.

Los problemas de colaboración y las intervenciones relacionadas con estas situaciones, así como los diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones se detallan en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Plan de cuidados enfermeros.

Diagnósticos de enfermería		Criterios de resultados		Intervenciones	
00146	Ansiedad r/c - Cambio en el estado de salud- - Desinformación sobre el proceso	1402	Control de la ansiedad	5820	Disminución de la ansiedad
00126	Conocimientos deficientes r/c - Falta de información	1813	Conocimiento: Régimen terapéutico	5618	Enseñanza: Procedimiento/Tratamiento
Problemas de colaboración			Intervenciones		
Alteraciones hemodinámicas y/o del ritmo cardiaco			4170	Actuación ante la hipovolemia	
			4040	Cuidados cardiacos	
			6680	Monitorización de signos vitales	
			4090	Cuidado de la disritmia	
			4254	Manejo del shock cardiaco	
Riesgo de sangrado			4010	Precauciones con hemorragias	
Dolor			6482	Manejo del dolor	
			6842	Actuación ambiental: Comodidad	
			0840	Cambio de posición	

Resultados

El número de pacientes que se han implantado prótesis hasta la fecha es de 29 la edad media de 77 años (50-92); 12 hombres y 17 mujeres. En 27 de los casos el abordaje fue por vía femoral y en 2 casos por subclavia izquierda mediante presentación y cierre quirúrgico.

Las complicaciones relacionadas con la punción fueron: un fallo en el implante del Prostar XL® y un caso de fuga en la arteria femoral posterior al cierre del Prostar, en ambos casos fue necesaria la cirugía vascular.

En un paciente con cirugía previa de puente de arteria mamaria interna izquierda a descendente anterior cuyo acceso se realizó por subclavia izquierda, se presentó infarto periprocedimiento por disección de la arteria mamaria. Se trató con implante de stent en dicha arteria con buen resultado.

Un caso de insuficiencia aórtica severa, tras un implante bajo de la válvula, hizo necesario implantar en el mismo procedimiento una segunda prótesis valvular sobre la primera, obteniéndose un buen resultado. Un 32% de los pacientes presentó bloqueo A-V, necesitando implante de marcapasos definitivo. En ningún caso hubo problemas de implante como migración u obstrucción de los ostium de las arterias coronarias.

Discusión

Los resultados de nuestra serie confirman los datos publicados anteriormente, y tratándose de un procedimiento mínimamente invasivo respecto al recambio valvular quirúrgico, podemos considerar que el implante percutáneo de la prótesis de válvula aórtica autoexpandible es una alternativa terapéutica en los pacientes con estenosis aórtica severa sintomática rechazados por cirugía⁽⁹⁾. La alta tasa de alteraciones del ritmo (bloqueo A-V 32%) y el posterior implante de marcapasos definitivo, nos hace pensar en la necesidad de establecer las indicaciones de implante de marcapasos definitivos mediante estudios específicos en estos pacientes.

Las complicaciones vasculares tienen una alta incidencia debido al deterioro y calcificación de sus arterias, por ello la elección de la vía de abordaje debe realizarse de forma cuidadosa; la manipulación del sistema de cierre Prostar XL®, del introductor del dispositivo (18 F) y del sistema de liberación de la prótesis debe ser muy cuidadoso para evitar sangrados y roturas arteriales.

La complicación más frecuente que puede aparecer en estos pacientes es el sangrado por los puntos de punción y, aunque este riesgo ha disminuido considerablemente gracias a los dispositivos de colágeno y al Prostar XL, no se debe olvidar que una de las prioridades en las horas inmediatas al procedimiento consiste en la vigilancia de pérdidas sanguíneas, la revisión y correcta colocación de los sistemas de compresión, comprobación de los pulsos distales, así como del color y temperatura de los MMII. También se debe mantener una vigilancia exhaustiva sobre las posibles alteraciones hemodinámicas hipovolemia y arritmias.

El dolor es una de las complicaciones que se puede presentar como consecuencia de la inmovilidad necesaria para disminuir el riesgo de sangrado, haciéndose fundamental poner en práctica las medidas necesarias para reducir este período de inmovilidad. El tiempo promedio de procedimiento es de $102,3 \pm 28,5$ (60 -168 minutos), esta reducción desde los primeros procedimientos hasta hoy es debida en gran parte al perfecto conocimiento del protocolo y a la destreza de los operadores. También debemos incorporar actividades que promuevan la autonomía del paciente.

Las respuestas de estos pacientes ante el procedimiento pueden verse alteradas como consecuencia de la falta de información; suelen desconocer las características de la intervención y tener dudas sobre los riesgos y expectativas de la técnica. Las manifestaciones emocionales en forma de conocimiento deficientes del proceso, ansiedad, temor o afrontamiento inefectivo son respuestas muy comunes en éstos pacientes; nuestra intervención enfermera ha de centrarse en actuar en la disminución de la ansiedad y sobre la falta de información con el fin de mejorar las habilidades de afrontamiento, ofreciendo información y asesoramiento a lo largo de todo el proceso, potenciando la estima e implicando a la familia en el apoyo del paciente.

Conclusiones

La estenosis aórtica severa sintomática con disnea, angor o síncope, tiene un mal pronóstico a corto plazo. Además dada la avanzada edad de estos pacientes presentan comorbilidades asociadas que también limitan su pronóstico.

En estos pacientes con estenosis aórtica severa sintomática, con riesgo quirúrgico elevado (Euro Score promedio de 17,4) y según nuestra experiencia el implante de la prótesis valvular aórtica percutánea constituye ya una alternativa terapéutica.

Bibliografía

- Moreno R, Calvo L, Filgueiras D, López T, Sánchez-Recalde A, Jiménez-Valero S, Galeote G y López-Sendón JL. Implantación percutánea de prótesis valvulares aórticas en pacientes con estenosis aórtica severa sintomática rechazados para cirugía de sustitución valvular. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61(11):1215 - 1219
- Iung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Barwolf C, Levang OW et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J* 2003; 24(13):1231-1243.
- Fuster V. El enfermo valvular inoperable: ¿deberíamos ofrecer sustitución valvular percutánea? *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:2-9
- Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet* 2006; 368(9540):1005-1011.
- Alexander KP, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, Grosswald RD, Smith PK, Jones RH et al. Outcomes of cardiac surgery in patients > or = 80 years: results from the National Cardiovascular Network. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35(3):731-738
- Iung B, Cachier A, Baron G, Messika-Zeitoun D, Delahaye F, Tornos P et al. Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery? *Eur Heart J* 2005; 26(24):2714-2720.
- García E, Pinto AG, Sarnago CF, Pello AM, Paz M, García-Fernández MA et al. [Percutaneous aortic valve implantation: initial experience in Spain]. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61(11):1210-1214.
- Cribier A, Eltchaninoff H, Tron C, Bauer F, Agatiello C, Nercolini D et al. Treatment of calcific aortic stenosis with the percutaneous heart valve: mid-term follow-up from the initial feasibility studies: the French experience. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47(6):1214-1223.
- Grube E, Schuler G, Buellesfeld L, Gerckens U, Linke A, Wenaweser P et al. Percutaneous aortic valve replacement for severe aortic stenosis in high-risk patients using the second- and current third-generation self-expanding CoreValve prosthesis: device success and 30-day clinical outcome. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50(1):69-76.