

- cardiac valve interventions. *Ann Thorac Surg.* 2008;85(4):1490-5.
5. Hanke T, Charitos EI, Stierle U, Robinson D, Gorski A, Sievers HH, et al. Factors associated with the development of aortic valve regurgitation over time after two different techniques of valve-sparing aortic root surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009;137:314-9.

Madrid, España

Correo electrónico: apforteza@yahoo.es<http://dx.doi.org/10.1016/j.circv.2014.03.008>

Ensayo aleatorizado del cierre de orejuela izquierda vs varfarina para la prevención de accidentes cerebrovasculares tromboembólicos en pacientes con fibrilación auricular no relacionada con valvulopatía. Estudio PREVAIL

Final results of randomized trial of left atrial appendage closure versus warfarin for stroke/thromboembolic prevention in patients with non-valvular atrial fibrillation (PREVAIL)

Holmes DR, Doshi S, Kar S, Sanchez J, Swarup V, Whisenant B, et al. en nombre de los investigadores del estudio PREVAIL. Congreso de la Sociedad Americana de Cardiología. 2013. San Francisco. Disponible en: http://solaci.org/en/david_holmes_acc2013.php

Introducción

Los pacientes con fibrilación auricular (FA) presentan 5 veces más riesgo de accidentes cerebrovasculares (ACV), menor supervivencia y mayor riesgo de recurrencia de eventos cerebrales embólicos durante el primer año de seguimiento. Hasta un 40% tienen contraindicaciones para el tratamiento crónico con anticoagulantes orales (ACO) debido a hemorragia o por antecedentes de traumatismo previos. Además, en pacientes con FA no asociada a valvulopatía, hasta el 91% de los émbolos de origen cardiaco se localizan en la orejuela izquierda (OI). El dispositivo autoexpandible WATCHMAN se diseñó para ocluir de manera percutánea la OI e impedir los eventos tromboembólicos de causa cardiaca en pacientes con FA.

Métodos

Se realizó un estudio multicéntrico de no inferioridad que incluyó a 475 pacientes con FA no asociada a valvulopatía y un CHADS igual o superior a 2. Fueron aleatorizados (2:1) para la implantación de un dispositivo de oclusión de orejuela WATCHMAN o para tratamiento con ACO de manera convencional. El propósito del estudio consistió en evaluar la seguridad y eficacia del dispositivo, así como la existencia de muerte, ACV y complicaciones que requirieran de procedimientos quirúrgicos o endovasculares en un período de seguimiento de 18 meses. Se compararon los resultados con el estudio PROTECT AF.

Resultados

Se consideró la implantación como satisfactoria en un 95,1%. En un 4,4% de pacientes se registraron los siguientes eventos: perforación cardiaca, taponamiento cardiaco, ACV isquémico y embolización del dispositivo (inferior al estudio previo PROTECT AF, donde se registraron estos eventos en el 8,7% de los

pacientes). Los resultados cumplieron los criterios para que fuera considerado de no inferioridad en relación con el tratamiento con ACO (95% IC < 0,0275%).

Conclusiones

El dispositivo WATCHMAN se puede implantar de manera segura en pacientes de alto riesgo y los resultados confirman los obtenidos en el estudio PROTECT AF, en el sentido de que este dispositivo es útil para la reducción de ACV en pacientes con alto riesgo a los 18 meses de la implantación.

Comentario

En el estudio PROTECT AF publicado hace unos años¹, se aleatorizaba por primera vez a pacientes con FA de etiología no valvular en 2 grupos: implantación del dispositivo WATCHMAN o tratamiento con ACO. En dicho trabajo se concluía que el dispositivo no era inferior a los pacientes tratados con ACO en la prevención de nuevos ACV. Sin embargo, se informaba de la existencia de un alto (y preocupante) porcentaje de eventos adversos, sobre todo derrames pericárdicos que necesitaban de pericardiocentesis o drenaje quirúrgico (4,8%). Posteriormente se publicaron los resultados de la continuación de este estudio, en los que se observa un descenso de las complicaciones, atribuido por los autores a la curva de aprendizaje².

En el último congreso de la Sociedad Americana de Cardiología, se dieron a conocer los resultados del estudio PREVAIL. En su diseño, a diferencia del PROTECT AF, los pacientes incluidos presentaban un CHADS superior o igual a 2 (en el otro se incluía a pacientes con un valor igual o superior a 1, motivo por el cual el artículo había recibido algunas críticas), y un mayor porcentaje de pacientes con ACV previo. En los resultados se documentó una reducción de las perforaciones a causa de la implantación (de 1,6% en el PROTECT AF a un 0,4% en el PREVAIL), así como una disminución en el número de derrames pericárdicos con compromiso diastólico (del 2,4 al 1,5%, respectivamente). En relación con los ACV que tenían lugar en el momento de la implantación, se observó una reducción de los mismos (del 1,1 al 0,4%), sin que se modificase el porcentaje de pacientes en los que el WATCHMAN embolizaba (menos del 1%). Teniendo en cuenta la eficacia del dispositivo para evitar ACV debido a émbolos originados en cavidades cardiacas o muertes no explicadas, los autores concluyen que el estudio PREVAIL presenta un porcentaje inferior a otros estudios realizados en pacientes tratados exclusivamente con ACO a los 18 meses de seguimiento.

Con estos datos, parece que los tapones de OI «llegan para quedarse», sobre todo gracias al hecho incontestable de que evitan una intervención quirúrgica. Además, los resultados de las orejuelas cerradas quirúrgicamente son desalentadores. Hay trabajos que demuestran que no siempre se consigue la exclusión completa de la OI cuando esta se ocluye de manera concomitante a una cirugía de la válvula mitral. De hecho, según publicaron Kanderian et al.³, se sabe que hasta un 60% de las orejuelas cerradas quirúrgicamente presentan una oclusión incompleta o mantienen un fondo

de saco residual potencialmente embolígeno, independientemente de la técnica que se haya utilizado. Para llegar a estas conclusiones, los autores establecieron 3 criterios ecográficos de permeabilidad: imágenes ecográficas compatibles con orejuela permeable, orejuela excluida pero con flujo de sangre que persiste dentro de ella y un fondo de saco residual con más de 1 cm.

Sin embargo, en los resultados del PROTECT AF publicados con el dispositivo WATCHMAN® se documentó flujo a través del dispositivo superior a 5 mm hasta en el 14%, circunstancia que podría hacer dudar de su eficacia para la oclusión completa de la OI². Sería necesario conocer los resultados de permeabilidad peridispositivo del estudio PREVAIL para conocer la verdadera eficacia de los mismos en relación con su capacidad real de sellado.

Desde el punto de vista del cirujano cardiaco, estos tapones podrían no ser exactos en su diseño: su superficie es circular y no ovalada como el *ostium* de la OI. Tal vez las fugas peridispositivo se deban a esta circunstancia. Además, muy cerca del orificio de entrada existen pequeñas hendiduras en la pared de la aurícula izquierda que son zonas de pared más adelgazada y que podrían ser dañadas por la punta de los catéteres necesarios para la implantación (y que justificarían los derrames asociados al procedimiento)⁴.

Por otro lado, las OI que cierra el cirujano son diferentes a las que se ocluyen por procedimientos menos invasivos. Suelen tratarse de pacientes en FA crónica o enfermedad mitral concomitante, con aurículas superiores a 60 mm, y de tamaños del *ostium* por encima de 25 mm, en comparación con orejuelas de pacientes con FA aislada, en los que tanto las aurículas como los *ostium* no se encuentran tan dilatados.

La exclusión quirúrgica de la OI (que se recomienda en las guías europeas para pacientes en FA intervenidos de cirugía mitral) es un procedimiento eficaz siempre y cuando se utilicen

técnicas que garanticen la impermeabilidad de la OI sin riesgo de complicaciones⁵.

En definitiva, los tapones endovasculares son prometedores, sobre todo en pacientes con FA, factores de riesgo y contraindicaciones para ACO, que son intervenidos mediante ablación percutánea, y podrían ser aplicados en pacientes con cirugía cardiaca previa, en los que las adherencias pericárdicas comprometerían otro tipo de abordaje⁴. Falta conocer los resultados reales de permeabilidad a largo plazo, así como la confirmación de la seguridad del procedimiento.

Bibliografía

1. Holmes Jr DR, Reddy VY, Turi Z, Doshi SK, Sievert H, Buchbinder M, et al., for the PROTECT AF Investigators. Percutaneous closure of the left atrial appendage versus warfarin therapy for prevention of stroke in patients with atrial fibrillation: A randomized non-inferiority trial. *Lancet*. 2009;374:534–42.
2. Reddy VY, Holmes D, Doshi SK, Neuzil P, Kar S. Safety of percutaneous left atrial appendage closure: Results from the Watchman Left Atrial Appendage System for Embolic Protection in Patients With AF (PROTECT AF) clinical trial and the Continued Access Registry. *Circulation*. 2011;123:417–24.
3. Kanderian AS, Gillinov AM, Petterson GB, Klein AL. Success of surgical left atrial appendage occlusion techniques assessed by transesophageal echocardiography. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52:924–9.
4. Hernández-Estefanía R. Cierre de la orejuela izquierda mediante el uso de tapones intravasculares. *Med Clin (Barc)*. 2011;137(13):594–5.
5. Hernandez-Estefania R, Levy Praschker B, Bastarrika G, Rabago G. Left atrial appendage occlusion by invagination and double suture technique. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2012;41:134–6.

Rafael Hernández-Estefanía
Servicio de Cirugía Cardiaca,

Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España

Correo electrónico: r.hernandez.estefania@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.circv.2014.01.007>

Transfusión sanguínea e infección después de la cirugía cardiaca

Blood transfusion and infection after cardiac surgery

Horvath KA, Acker MA, Chang H, Bagiella E, Smith PK, Iribarne A, et al. Blood transfusion and infection after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*. 2013;95:2194–2201.

Resumen

Introducción: La cirugía cardiaca es la especialidad médica que más productos sanguíneos consume. Aunque se considera que la transfusión salva vidas, no está exenta de efectos adversos.

El objetivo de este estudio es investigar la asociación entre transfusión de concentrados de hematíes e infecciones postoperatorias después de la cirugía cardiaca e identificar factores de riesgo de infección.

Material y métodos: Cinco mil ciento cincuenta y ocho pacientes adultos intervenidos de cirugía cardiaca fueron incluidos prospectivamente en 10 centros de Estados Unidos y Canadá. El diagnóstico de infección fue adjudicado por expertos en enferme-

dades infecciosas. Se usó un modelo de riesgos proporcionales de Cox para determinar la asociación entre la transfusión de productos sanguíneos y el riesgo de infecciones mayores dentro de los 60 ± 5 días de la cirugía.

Resultados: Los procedimientos quirúrgicos más frecuentes fueron: la cirugía aislada de derivación coronaria (31%) y la cirugía valvular aislada (30%); un 19% de ellas fueron reintervenciones.

Se transfundieron concentrados de hematíes y plaquetas en el 48 y el 31% de los pacientes, respectivamente. Por cada concentrado de hematíes transfundido hubo un incremento del 29% en el riesgo de infección mayor ($p < 0,001$). Entre los pacientes que recibieron concentrados de hematíes, las infecciones más frecuentes fueron neumonía (3,6%) y bacteriemias (2%). La transfusión de concentrados de hematíes, la mayor duración de la cirugía y el trasplante o la implantación de asistencias ventriculares, junto con la enfermedad pulmonar crónica, la insuficiencia cardiaca y la elevación preoperatoria de creatinina, fueron todos ellos factores de riesgo de infección. La transfusión de plaquetas, sin embargo, disminuyó el riesgo de infección, especialmente en los pacientes que recibieron muchos concentrados de hematíes.

Conclusiones: Una mayor atención a las prácticas que pueden reducir la necesidad de transfusión de concentrados de hematíes, como son los recuperadores celulares, la disminución del volumen de cebado, el drenaje venoso asistido por vacío con un rápido cebado autógeno y la ultrafiltración, además de las medidas preoperatorias e intraoperatorias que permitan elevar el hematocrito, podrían potencialmente reducir la incidencia de infecciones postoperatorias.