



Cardiocre

www.elsevier.es/cardiocore



Carta científica

¿Es realmente el género un factor de riesgo independiente en la cirugía de sustitución valvular aórtica en la estenosis severa?

Is gender really and independent risk factor for aortic valve replacement in patients with severe aortic stenosis?

Sr. Director:

A pesar de que se las ha conocido como el sexo débil, las mujeres han demostrado a lo largo de la historia todo lo contrario, valiendo como ejemplos el valor y la fortaleza de Juana de Arco, la *Doncella de Orleans*, patrona de Francia, que con 17 años encabezó el Ejército Real francés en su lucha contra los ingleses, Agustina de Aragón, conocida por su lucha contra los franceses en la defensa de Zaragoza durante la Guerra de la Independencia, o Edurne Pasabán, caso más cercano en el tiempo y menos dramático, alpinista española que es una de las cinco mujeres que ha escalado el mítico K2 y la segunda mujer en conseguir escalar los catorce «ochomiles». Sin embargo, en la cirugía cardíaca, tanto coronaria como de reemplazo valvular, esta fortaleza mostrada por el género femenino está cuestionada, y el mismo hecho de ser mujer se considera un factor de riesgo.

En los últimos años se ha venido considerando al sexo femenino como un factor de riesgo de morbilidad perioperatoria en la cirugía de sustitución valvular aórtica. La mayor mortalidad perioperatoria de la mujer en la cirugía cardíaca no tiene causas definidas con claridad, aunque la existencia de claras diferencias fisiopatológicas en la estenosis aórtica entre varones y mujeres¹ podrían explicar este peor pronóstico. En apoyo de esta mayor morbilidad perioperatoria en mujeres sometidas a cirugía cardíaca encontramos varios registros, fundamentalmente en cirugía coronaria. Así, Blankstein R et al², en un análisis de morbilidad operatoria de 31 hospitales con más de 15.000 pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria, encontraron el género femenino como marcador independiente de mortalidad. Estos hallazgos también se han encontrado en pacientes sometidos a cirugía de sustitución valvular. Así, el género femenino se ha incluido como un factor de riesgo más en las calculadoras de riesgo quirúrgico. Sin embargo, aunque son pocos los estudios que analizan este tema en profundidad, en algunos se insinúa la posibilidad de que este aumento de morbilidad en las

mujeres no sea exclusivamente una cuestión de sexo. En un trabajo publicado por nuestro grupo³, además de los factores clásicos ya relacionados con el aumento de morbilidad perioperatoria en sustitución valvular aórtica como la fracción de eyección reducida, la regurgitación mitral no severa o las lesiones coronarias, el sexo femenino se comportaba como factor independiente de riesgo, mostrando no sólo una mayor mortalidad perioperatoria, sino también más morbilidad, con mayor incidencia de bloqueo auriculoventricular, bajo gasto e incidencia de infarto agudo de miocardio perioperatorio. Sin embargo, al realizar un modelo escalonado en el que se introdujo la superficie corporal, la influencia pronóstica del sexo dejó de ser significativa. La superficie corporal tampoco se relacionaba con mayor riesgo perioperatorio, a pesar de que era significativamente menor en las mujeres que en los hombres.

De este modo, existen diferentes factores que podrían explicar la mayor morbilidad mostrada por las mujeres sometidas a cirugía valvular, siendo éstas explicadas brevemente a continuación.

Superficie corporal

A pesar de no haber unanimidad en el tema, son varios los trabajos en los que se relaciona a los pacientes con superficie corporal pequeña (menor de 1,70 m²) o menor estatura con una mayor mortalidad perioperatoria. Este aumento de riesgo perioperatorio vendría marcado fundamentalmente por cuestiones técnicas: al poseer una raíz aórtica más pequeña, requieren con más frecuencia ampliación del anillo, lo que supone, además del aumento de la complejidad de la cirugía, aumento de tiempos quirúrgicos (más tiempo de isquemia). Esta técnica favorece el que se produzca un mayor daño del tabique interventricular, aumentando a su vez la incidencia de bloqueo AV. Estos datos se ven confirmados en nuestra serie³,

Tabla 1 – Resumen de los trabajos publicados en los últimos años acerca de la influencia del género en la cirugía cardiaca.

Trabajo	Pacientes (n)	Cirugía coronaria/SVAo	Género femenino: ¿factor independiente de mortalidad?
Milavetz et al. Chest. 2000	174	SVAo	No
Blankstein et al. Circulation. 2005	15.440	Cirugía coronaria	Sí
Bukkapatnam et al. Am J Cardiol. 2009	40.377	Cirugía coronaria	No
Caballero-Borrego et al. Rev Esp Cardiol. 2009	577	SVAo	No
Fuchs C et al. Heart. 2010	408	SVAo	No

SVAo: sustitución valvular aórtica.

en la que la incidencia de bloqueo AV fue significativamente mayor en las mujeres.

Diferencias fisiopatológicas en la respuesta a la sobrecarga de presión

Uno de los factores más interesantes que podrían explicar el peor pronóstico de las mujeres es la diferente respuesta fisiopatológica a la sobrecarga de presión que supone la estenosis aórtica. El estado hormonal, metabólico y fisiológico específico asociado al sexo femenino podría modular la respuesta compensatoria del ventrículo izquierdo, favoreciendo una mayor sobrecarga de presión a igualdad de gradientes transvalvulares entre hombres y mujeres¹, facilitando el deterioro de la microcirculación coronaria y el desarrollo de disfunción diastólica del ventrículo izquierdo⁴, y condicionando el desarrollo de complicaciones en el perioperatorio. Parte de las complicaciones asociadas a esta diferencia fisiopatológica vendría dada por el hecho de que en las mujeres predominarían ventrículos más pequeños e hipertróficos en los que resulta más difícil realizar una adecuada protección miocárdica. Esto, unido a la mayor complejidad técnica que suele acompañar a la cirugía en la mujer, con aumento de tiempos de isquemia, favorecería la aparición de infartos de miocardio perioperatorio.

Discrepancia entre tamaño de la prótesis aórtica y superficie corporal del paciente o mismatch

Otro factor que tener en cuenta como posible causa de mayor morbimortalidad de las mujeres en la cirugía de sustitución valvular aórtica es la discrepancia entre prótesis y paciente o *mismatch*. Esta discrepancia, que se ha descrito más frecuentemente en mujeres ya que con frecuencia tienen una raíz aórtica calcificada y pequeña que impide la implantación de prótesis con mayores áreas efectivas, produce como principal consecuencia hemodinámica la persistencia de unos gradientes transpróticos anormalmente altos, habiéndose descrito como un factor de riesgo independiente para la mortalidad perioperatoria y la mortalidad a largo plazo.

Momento de la sustitución valvular aórtica

En cuanto al momento en que se decide la sustitución valvular, éste tampoco parece favorecer a las mujeres, ya que en ellas se realiza más tardíamente que en los hombres^{4,5}. Esto puede justificarse por el hecho de que las mujeres se aca-

ban adaptando mejor a los síntomas derivados de la estenosis aórtica severa, acondicionando su actividad física a ellos e incluso llegando a informar más tardíamente de su presencia. Estos hechos acaban traducéndose en un estado más avanzado de estenosis aórtica, con gradientes más altos y áreas «más severas», que son factores conocidos de mayor morbimortalidad perioperatoria.

A pesar de que todos estos factores aumentan el riesgo perioperatorio de las mujeres sometidas a sustitución valvular aórtica y aunque, como ya hemos comentado previamente, existen trabajos que van a favor de esta mayor morbimortalidad femenina, también existen trabajos que van en la dirección opuesta (tabla 1). Así, el grupo de Fuchs et al⁵ ha publicado recientemente una serie quirúrgica en la que no se aprecia mayor morbimortalidad entre hombres y mujeres, siendo ésta incluso ligeramente superior en los hombres a pesar de que las mujeres eran mayores y se encontraban en estadios más avanzados de enfermedad.

A modo de conclusión se podría decir que, efectivamente, la morbimortalidad perioperatoria de las mujeres que se someten a cirugía de sustitución valvular aórtica es mayor que la que presentan los hombres. Sin embargo, esto sucede no porque el género per se sea un factor de riesgo independiente de mortalidad, sino por una serie de factores que se saben asociados a mayor riesgo quirúrgico y que se dan con mayor prevalencia en las mujeres, siendo probablemente necesario tratarlas de forma específica y especializada de acuerdo con estos determinantes. Teniendo en cuenta estas consideraciones, resultaría coherente retirar el género como tal de las calculadoras de riesgo quirúrgico, sustituyéndolo por todos aquellos factores que contribuyen a una mayor morbimortalidad en las mujeres.

BIBLIOGRAFÍA

- Carroll JD, Carroll EP, Feldman T, et al. Sex-associated differences in left ventricular function in aortic stenosis of the elderly. *Circulation*. 1992;86:1099-107.
- Blankstein M, Ward RP, Arnsdorf M, et al. Gender is an independent predictor of operative mortality after coronary artery bypass graft surgery: contemporary analysis of 31 Midwestern hospitals. *Circulation*. 2005;112:1323-7.
- Caballero-Borrego J, Gómez-Doblas JJ, Valencia-Serrano F, et al. Influence of sex on perioperative outcomes in patients undergoing valve replacement for severe aortic stenosis. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:31-8.
- Pibarot P. Aortic valve surgery: Unveiling the mystery of a woman's heart. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:7-9.

5. Fuchs C, Mascherbauer J, Rosenhek R, et al. Gender differences in clinical presentation and surgical outcome of aortic stenosis. *Heart*. 2010;96:539–45.

Juan Caballero-Borrego^{a,b,*}, J.H. Alonso-Briales^a, F.M. Valencia-Serrano^c y J.M. Hernández-García^a

^a Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

^b Servicio de Cardiología, Hospital Universitario San Cecilio, Granada, España

^c Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Torrecárdenas, Almería, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jcabor1@hotmail.com
(J. Caballero-Borrego).

¹ El Dr. Caballero recibió el Premio de la Fundación Andaluza del Corazón al mejor artículo nacional del año 2010.

1889-898X/\$ – see front matter

© 2010 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:[10.1016/j.carcor.2011.01.001](https://doi.org/10.1016/j.carcor.2011.01.001)