



## Original breve

# ¿Debe operarse la trombosis protésica mitral grande no oclusiva?

Clara Jiménez-Rubio\*, Ricardo Vivancos-Delgado, Beatriz Pérez-Villardón, Ana María García-Bellón, Ana María González-González, José Luis Delgado-Prieto, Joaquín Cano-Nieto, José María Sánchez Calle y Manuel De Mora-Martín

Servicio de Cardiología, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de diciembre de 2010

Aceptado el 20 de mayo de 2011

On-line el 21 de julio de 2011

Palabras clave:

Prótesis valvular

Trombosis

Cirugía

Fibrinólisis

Keywords:

Valve prosthesis

Thrombosis

Surgery

Fibrinolysis

### R E S U M E N

La trombosis protésica grande, con trombo  $>5$  mm o  $>0,8$  cm<sup>2</sup>, tiene una elevada morbimortalidad. Presentamos una serie de 9 casos con trombosis protésica grande no oclusiva en posición mitral. El tratamiento inicial fue anticoagulación en 4 pacientes, fibrinólisis en 3 y cirugía en 2. Precisaron cirugía como tratamiento definitivo 8 de los 9 pacientes (89%). El tiempo medio hasta la intervención quirúrgica fue 6,7 días en la cirugía del mismo ingreso y 70,2 en los pacientes con reingreso, con un aumento medio del Euroscore de 9,05% y una tasa de éxito total de cirugía del 63%. La mortalidad total precoz fue del 33%, alcanzando el 55% en el seguimiento. La cirugía es posiblemente el tratamiento más eficaz en la trombosis protésica mitral grande, y el retraso en la decisión terapéutica puede determinar un aumento de mortalidad. Las terapias anticoagulante óptima y fibrinolítica resultan a menudo no definitivas y no exentas de complicaciones.

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

### Should large non-obstructive prosthetic mitral valve thrombosis be surgically treated?

#### A B S T R A C T

Large prosthetic thrombosis, thrombus  $>5$  mm or  $>0.8$  cm<sup>2</sup>, is associated with high morbidity and mortality. We present a series of 9 cases of large non-obstructive prosthetic thrombosis in the mitral position. The initial treatment was anticoagulation therapy in 4 patients, fibrinolysis in 3 and surgery in 2. Surgery was required as the definitive treatment in 8 of the 9 patients (89%). The mean time to surgery was 6.7 days from hospital admission and 70.2 days for patients who were readmitted, with a mean increase in the Euroscore of 9.05% and a surgery success rate of 63%. Total early mortality was 33%, reaching 55% during follow-up. Surgery is probably the most effective treatment for large prosthetic mitral valve thrombosis, and delay in therapeutic decision-making implies an increase in mortality. Optimal anticoagulant and fibrinolytic therapy are often not definitive and not without complications.

© 2010 SAC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [june11580@hotmail.com](mailto:june11580@hotmail.com) (C. Jiménez-Rubio).

1889-898X/\$ – see front matter © 2010 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.carcor.2011.05.005

## Introducción

La trombosis protésica tiene una incidencia entre el 6 y el 9%, dependiendo de las series<sup>1</sup>, y su morbimortalidad es de hasta un 50% en pacientes críticos<sup>2</sup>. Actualmente la presencia de trombosis no oclusiva es la forma de presentación más frecuente debido al uso mayoritario de prótesis bidisco y al diagnóstico cada vez más precoz por ecocardiografía transesofágica (15-18% de pacientes asintomáticos)<sup>2,3</sup>. Se ha descrito una relación directa entre el tamaño o área del trombo (medido en mm o cm<sup>2</sup>) y el éxito terapéutico y aparición de complicaciones, de forma que a mayor tamaño o área, menos probabilidad de éxito y más probabilidad de complicaciones<sup>3</sup>. De ahí que, dependiendo de la estabilidad hemodinámica, el tratamiento de elección de trombos mayores de 5 mm o con áreas superiores a 0,8 cm<sup>2</sup> sea el tratamiento anticoagulante óptimo o la cirugía<sup>4-6</sup>. No obstante, en la mayoría de estos pacientes existe un elevado riesgo quirúrgico inicial, y en la literatura actual no se dispone de una respuesta terapéutica definitiva.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional de todos los casos de trombosis protésica mitral recogidos entre los años 1998 y 2009.

El diagnóstico de sospecha fue clínico en pacientes portadores de prótesis mitral metálica con insuficiencia cardiaca, accidente cerebrovascular (ACV) o síncope, disminución o ausencia de ruidos protésicos y niveles mayoritariamente bajos de anticoagulación.

En todos se realizó ecocardiograma transtorácico, transesofágico y escopia hemodinámica. Mediante ecocardiografía se calculó el gradiente transmitral en doppler continuo y proyección de 4 cámaras, estimando el área valvular mitral a través del tiempo de hemipresión según la fórmula de Hatle. La presencia de trombo protésico se cuantificó en imágenes 2D en proyecciones de eje largo y 4 cámaras, midiendo en mm el eje mayor del mismo.

Se seleccionaron los casos mediante el hallazgo de trombo sobre prótesis metálica mitral con un tamaño >5 mm.

La terapia inicial se estableció según criterio médico, en función de la situación hemodinámica del paciente, la comorbilidad y el riesgo quirúrgico (Euroscore).

Se mantuvo la estancia en UCI y la monitorización de los pacientes durante al menos 48 h tras el tratamiento, y se realizó ecocardiograma transesofágico de control según necesidades clínicas y previo al alta en todos los pacientes.

El seguimiento en consulta fue clínico, analítico (control estrecho de anticoagulación) y mediante ecocardiografía transtorácica.

## Resultados

Se seleccionó una serie de 9 casos de trombosis protésica mitral grande no oclusiva. La edad media fue de 54,2 ± 9,8 años, y el 77% eran mujeres. El motivo de ingreso se repartió entre insuficiencia cardiaca en 3 pacientes (Grado Funcional NYHA III-IV), presencia de ACV en 3 pacientes, y clínica de

**Tabla 1 – Características basales y hallazgos ecocardiográficos**

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sexo	Mujer	Hombre	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Hombre
Edad (años)	46	51	46	49	49	73	69	52	53
Tabaquismo	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No
HTA	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí
Diabetes	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No
Dislipidemia	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí
FA	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí
Etiología de la valvulopatía	Reumática	Reumática	Reumática	Isquémica	Prolapso	Reumática	Reumática	Isquémica	Reumática
Tiempo hasta trombosis (días)	5	60	72	60	1	36	30	6	60
Tipo/tamaño de prótesis	ATS 27	St Jude 29	ATS 29	ATS 25	ATS 27	Carbomedics 25	ATS 25	ATS 27	ATS 29
Motivo de ingreso	IC	Síncope/DT	ACV	IC	Síncope/DP	ACV	IC	ACV	Síncope
INR de ingreso	1,5	1,6	1,3	1,8	3,6	1,2	1,2	1,3	1,6
Gradiente transmitral (mmHg)	10	10	4	12	17	9	7	9	8
Área mitral por Hatle (cm <sup>2</sup> )	1,6	1	1,5	1,1	0,9	1,4	1,4	1,3	1
FE (%)	60	50	65	20	62	62	40	71	65
Tamaño trombo ETE (mm)	10	8	15	7	19	9	12	7	6

ACV: accidente cerebrovascular. ATS: prótesis metálica mitral bidisco de la casa comercial ATS Medical. Carbomedics: prótesis metálica mitral bidisco de la casa comercial Carbomedics. DP: derrame pericárdico. DT: dolor torácico. ETE: ecocardiograma transesofágico. FA: fibrilación auricular. FE: fracción de eyección. IC: insuficiencia cardiaca. St Jude: prótesis metálica mitral bidisco de la casa comercial St Jude Medical.

síncope asociado a derrame pericárdico o dolor torácico en otros 3 pacientes. La anticoagulación insuficiente como principal etiología estuvo presente en el 89%, con un INR medio de  $1,6 \pm 0,7$ ; solo un paciente presentó cifras de anticoagulación óptima (INR 3,6). La mayoría de pacientes padecían de valvulopatía reumática (68%) y eran portadores de prótesis metálica bidisco de ATS medical de Medtronic (78%). El tiempo medio desde la sustitución valvular hasta la aparición de trombosis protésica fue de 36 meses (tabla 1).

La ecocardiografía transtorácica/transesofágica detectó inmovilidad de uno de los hemidiscos protésicos y área mitral reducida (fig. 1). Presentaban disfunción ventricular 3 pacientes, hipertensión pulmonar 3 pacientes e insuficiencia mitral relevante (grados II-III según turbulencia en aurícula izquierda) 2 pacientes. El tamaño medio del trombo fue de  $10,3 \pm 4,3$  mm (tabla 1). En 2 pacientes se planteó diagnóstico diferencial con pannus por presencia en ecocardiografía de gran tamaño del trombo, movilidad no anárquica y tiempo desde implantación de prótesis prolongado, resuelto tras respuesta terapéutica favorable a fibrinolíticos. La escopia hemodinámica reveló reducción del ángulo de apertura protésico, mayoritariamente a expensas del disco posterior.

Se trataron con terapia anticoagulante óptima 4 pacientes; todos ellos presentaban estabilidad hemodinámica y alto riesgo quirúrgico/hemorrágico, 3 por antecedentes de ACV reciente o de repetición y el otro por historia de derrame pericárdico recidivante (se consideró según criterio médico más riesgo de sangrado con fibrinólisis o cirugía). Se administró heparina sódica intravenosa con controles seriados de TPTA cada 4 h, y en ningún caso se optó por tratamiento exclusivo con acenocumarol ± aspirina. La evolución no fue favorable en ninguno de ellos: 3 pacientes precisaron intervención quirúrgica de recambio protésico en el mismo ingreso, y uno, fibrinólisis efectiva con uroquinasa.

El tratamiento inicial con fibrinólisis se prescribió en 3 pacientes, uno en situación de edema agudo de pulmón (EAP) y todos con riesgo quirúrgico elevado, principalmente por intervenciones quirúrgicas previas. Los regímenes de fibrinólisis fueron 3 casos tratados con rTPA y uno con administración conjunta de rTPA y estreptoquinasa. Todos presentaron buen resultado inmediato con alta, pero con posterior reingreso por persistencia clínica que precisó intervención quirúrgica definitiva.

El tratamiento con cirugía se estableció precozmente solo en 2 pacientes, y en ambos se había desestimado el tratamiento con fibrinolíticos por alto riesgo de sangrado ante antecedentes de ACV hemorrágico. Uno de ellos murió a las pocas horas de la intervención en situación de EAP y el otro fue alta con resultado satisfactorio.

En la evolución, por tanto, precisaron cirugía como tratamiento definitivo 8 de los 9 pacientes (89%). La indicación de cirugía en un segundo tiempo fue fallo de terapia inicial con empeoramiento de situación clínica en 3 pacientes, y reingreso por persistencia clínica en otros 3. El promedio de tiempo total hasta la intervención quirúrgica fue de 29,14 días, de 6,7 días para la cirugía en el mismo ingreso, y de 70,2 días para la intervención de reingreso. La tasa de éxito quirúrgico fue del 63%. No se encontró relación entre el éxito terapéutico y el número de días hasta la cirugía. Se calculó el Euroscore logístico como medida de riesgo quirúrgico al ingreso,

**Tabla 2 – Tratamiento, complicaciones y seguimiento**

Pacientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tratamiento inicial	Aco	Fib	Qca	Fib	Aco	Aco	Qca	Aco	Fib
Segundo tratamiento	Fib	Qca	Qca	Qca	Qca	Qca	Qca	Qca	Qca
Fibrinólisis	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	Sí
Fármaco fibrinolítico	Uroquinasa	rTPA/SK	rTPA	rTPA	rTPA	rTPA	rTPA	rTPA	rTPA
Cirugía	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Indicación de cirugía	No	Clinica persistente y reingreso	Inicial	Clinica persistente y reingreso	Fallo de terapia inicial	Fallo de terapia inicial	Inicial	Fallo de terapia inicial	Clinica persistente y reingreso
Tiempo hasta cirugía (días)		60	6	90	6	10	3	11	60
EuroSCORE ingreso (%)	11,10	15,47	8,81	55,29	5,48	25,48	22,86	11,85	8,24
EuroSCORE prequirúrgico (%)	11,10	19,40	16,47	68,57	10,57	60,04	22,86	21,53	15,48
Complicaciones	ACV isquémico	ACV isquémico	60	24	FA	Muerte CV	Muerte CV	Muerte CV	32
Tiempo de seguimiento (meses)	144	120	60	Reingreso CV (IC)	60	Reingreso CV (IC)	Reingreso CV (IC)	Reingreso CV (IC)	Muerte No CV (TEP)
Eventos seguimiento	Estable	Reingreso IC	Estable	Reingreso Muerte CV (IC)	Reingreso IC	Reingreso IC	Reingreso IC	Reingreso IC	Muerte No CV (TEP)

Aco: anticoagulación; ACV: accidente cerebrovascular; FA: fibrilación auricular; Fib: fibrinólisis; IC: insuficiencia cardiaca; Qca: cirugía; TEP: tromboembolismo pulmonar.



**Figura 1 – Las imágenes de ecocardiografía transesofágica muestran la presencia de un trombo grande sobre prótesis mitral metálica que provoca obstrucción y restricción del flujo de uno de los hemidiscos.**

obteniéndose una media de 18,28% (intervalo, 5,48-55,29%), y previo a cirugía una media de 27,33% (intervalo, 10,57-68,57%), aumento medio de 9,05%.

Tras el tratamiento presentaron ACV isquémico 2 pacientes (ambos con tratamiento previo fibrinolítico, 50% de los pacientes tratados con fibrinólisis) y FA de novo un paciente. La mortalidad intrahospitalaria fue de 3 pacientes (33%). En el seguimiento a largo plazo hubo solo una muerte de etiología cardiovascular. La tasa de reingreso por insuficiencia cardíaca fue del 33%, y solo 2 pacientes se mantuvieron libres de eventos con seguimiento en consulta. El tiempo medio de seguimiento fue 73,3 meses. La mortalidad total fue del 55% (tabla 2).

## Discusión

El tratamiento de elección para la trombosis protésica grande no está bien establecido en la literatura actual, y no existen series bibliográficas específicas<sup>6-10</sup>. En las revisiones descritas la cirugía se postula como el tratamiento más exitoso a corto y a largo plazo<sup>11-14</sup> (hasta un 89% de los casos)<sup>14</sup>, y la fibrinólisis presenta un elevado número de complicaciones embólicas<sup>15,16</sup> (15-20%)<sup>14,16</sup> y de recidivas trombóticas (28%)<sup>14</sup>. El tratamiento anticoagulante óptimo queda reservado para casos seleccionados con estabilidad hemodinámica y alto riesgo quirúrgico y embólico<sup>6,11</sup>. Muchos de los pacientes con trombos grandes presentan un riesgo quirúrgico no despreciable, lo cual implica el uso frecuente de tratamiento anticoagulante o fibrinolítico, que a menudo resulta no definitivo y no exento de complicaciones.

En nuestra serie, la mayoría de los pacientes (78%) son tratados inicialmente con terapia anticoagulante o fibrinolítica. Presentan una alta tasa de fracaso y necesidad de cirugía posterior (89%), un importante número de complicaciones (ACV isquémico en el 50% de las fibrinólisis) y un importante aumento del riesgo quirúrgico (aumento medio de Euroscore de 9,05%). El tratamiento quirúrgico, no obstante, aun siendo en su mayoría en un segundo tiempo, presenta una tasa de éxito inicial importante (63%).

Concluimos que la trombosis protésica mitral grande es una grave complicación con una considerable morbimortalidad a corto y a largo plazo, independientemente de la terapia utilizada. En nuestra serie, a pesar de la limitación de un bajo número de pacientes, la cirugía resulta un tratamiento más

exitoso y definitivo, y por tanto, asumiendo el riesgo quirúrgico individual, podría ser considerada la terapia inicial en estos pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lengyel M, Horstkotte D, Voller H, et al. Recommendations for the management of prosthetic valve thrombosis. *J Heart Valve Dis.* 2005;14:567-75.
- Akhter MW, Rahimtoola SH. Update in the clinical management of valvular heart disease. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:333-41.
- Tong AT, Roudaut R, Ozkan M, et al. Transesophageal echocardiography improves risk assessment of thrombolysis of prosthetic valve thrombosis: results of the international PRO-TEE registry. *J Am Coll Cardiol.* 2004;43:77-84.
- Roudaut R, Serri K, Lafitte S. Thrombosis of prosthetic heart valves: diagnosis and therapeutic considerations. *Heart.* 2007;93:137-42.
- Rahimtoola SH. The year in valvular heart disease. *J Am Coll Cardiol.* 2008;51:760-70.
- Bonow RO, Carabello BA, Kanu C, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology and American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2006;114:e84-231.
- Durrleman N, Pellerin M, Bouchard D, et al. Prosthetic valve thrombosis: twenty-year experience at the Montreal Heart Institute. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;127:1388-92.
- Lengyel M. Thrombolysis should be regarded as first-line therapy for prosthetic valve thrombosis in the absence of contraindications. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:325.
- Azpitarte J, Sánchez-Ramos J, Urda T, et al. Trombosis valvular protésica: ¿cuál es la terapia inicial más apropiada? *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:1367-76.
- Alpert JS. The thrombosed prosthetic valve. Current recommendations based on evidence from the literature. *J Am Coll Cardiol.* 2003;41:659-60.
- Tamura K, Nakahara H, Furukawa H, et al. A case of mitral regurgitation with a giant thrombus. *Kyobu Geka.* 2002;55:249-51.
- Roudaut R, Roques X, Lafitte S, et al. Surgery for prosthetic valve obstruction. A single center study of 136 patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003;24:868-72.
- Deviri E, Sareli P, Wisenbaugh T, et al. Obstruction of mechanical heart valve prostheses: clinical aspects and surgical management. *J Am Coll Cardiol.* 1991;17:646-50.

- 
14. Roudaut R, Lafitte S, Roudaut MF, et al. Management of prosthetic heart valve obstruction: fibrinolysis versus surgery. Early results and long-term follow-up in a single-centre study of 263 cases. *Arch Cardiovasc Dis.* 2009;102:269-77.
  15. Nagy A, Dénes M, Lengyel M. Predictors of the outcome of thrombolytic therapy in prosthetic mitral valve thrombosis: a study of 62 events. *J Heart Valve Dis.* 2000;18: 268-75.
  16. Roudaut R, Lafitte S, Roudaut MF, et al. Fibrinolysis of mechanical prosthetic valve thrombosis: a single-center study of 127 cases. *J Am Coll Cardiol.* 2003;41: 653-8.