



## Tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa *Surgical treatment of infective endocarditis*

Alain Eusse, MD.<sup>(1)</sup>; Mauricio Atehortúa, MD.<sup>(1)</sup>; Luis Vélez, MD.<sup>(1)</sup>; Víctor Bucheli, MD.<sup>(1)</sup>; Carlos Dallos, MD.<sup>(1)</sup>; Gerardo Flores, MD.<sup>(1)</sup>; Ana M. Herrera, MD.<sup>(2)</sup>; Sergio Franco, MD.<sup>(1)</sup>

Medellín, Colombia.

**OBJETIVO:** describir las características epidemiológicas y los resultados del tratamiento quirúrgico temprano de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa intervenidos en el Departamento de Cirugía Cardiovascular de la Clínica Medellín, Colombia.

**MÉTODOS:** estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de todos los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa tratados mediante cirugía en la Clínica Medellín, entre enero de 2003 y enero de 2010.

**RESULTADOS:** se incluyeron en total 54 pacientes, 37 (68,5%) de ellos de género masculino. La mediana de la edad fue 57,5 años (9 - 76 años). El 77,7% tenía algún factor de riesgo para desarrollar endocarditis infecciosa; entre los más destacados insuficiencia renal crónica (IRC) en hemodiálisis (18,5%) y prótesis valvulares cardíacas (18,5%). El 66,7% de los hemocultivos fue positivo. *Staphylococcus aureus* fue el principal germen aislado en el 40,7% del total de pacientes. El 81,4% de las válvulas comprometidas eran nativas con predominio de la válvula mitral (44,5%) y el 7,5% presentaba compromiso de dos válvulas. En el 68,5% el motivo de consulta fue falla cardíaca y 35,3% presentaron fenómenos embólicos como manifestación inicial o asociada (cerebral 16,7%, pulmonar 13%, esplénica 5,6%). En el 83,3% de los casos se realizó cirugía temprana; 66% recibieron válvulas mecánicas. La mortalidad total a tres meses fue del 13% (muerte intraoperatoria 3,7%, mortalidad a 30 días, 9%). La mediana en el tiempo de estancia hospitalaria fue de 36 días (7 a 130 días).

En este estudio se reporta una mortalidad total que se encuentra en el límite inferior de lo reportado en el mundo. Una de las razones atribuibles a este hallazgo es el manejo quirúrgico temprano que se protocoliza en el servicio.

**PALABRAS CLAVE:** endocarditis, cirugía cardíaca, embolización, ecocardiografía.

**OBJECTIVE:** to describe the epidemiological characteristics and the results of early surgical treatment of patients diagnosed with infectious endocarditis who underwent surgery in the Department of Cardiovascular Surgery in the Medellín Clinic, Colombia.

**METHODS:** observational, descriptive, retrospective study of all the patients diagnosed with infective endocarditis treated by surgery in the Medellín Clinic between January 2003 and January 2010.

**RESULTS:** a total of 54 patients were included. 37 (68.5%) were male. Mean age was 57.5 years (9-76 years). 77.7% had a risk factor for developing infective endocarditis; among the most prominent risk factors were chronic renal failure (CRF), patients on hemodialysis (18.5%) and heart valve prostheses (18.5%). 66.7% of the blood cultures were positive. *Staphylococcus aureus* was the main germ isolated

1. Departamento de Cirugía Cardiovascular, Clínica Medellín. Medellín, Colombia. Postgrado de Cirugía Cardiovascular, Facultad de Medicina, Universidad CES, Medellín, Colombia.

2. Departamento de Epidemiología y Ciencias Básicas, Facultad de Medicina, Universidad CES, Medellín, Colombia.

Correspondencia: Dr. Sergio Franco. Calle 7 B # 27 - 30. Medellín. Teléfono: 310 424 48 84. Correo electrónico: sfrancos@une.net.co

Recibido: 03/07/2012. Aceptado: 02/07/2013.

in 40.7% of patients. 81.4% of the involved valves were native, with mitral valve predominance (44.5%) and 7.5% had involvement of two valves. In 68.5% the reason for the consultation was heart failure and 35.3% had embolic phenomena as the initial manifestation or associated (16.7% cerebral, pulmonary 13%, spleen 5.6%). In 83.3 % of cases early surgery was performed: 66% received mechanical valves. The three-month total mortality was 13% (3.7% intraoperative death, mortality at 30 days 9%). The median length of hospital stay was 36 days (7-130 days).

In this study the total mortality reported is at the lower limit of the reported in the world. One of the reasons attributed to this finding is the early surgical management that is the protocol in the service.

**KEYWORDS:** endocarditis, cardiac surgery, embolization, echocardiography.

*Rev Colomb Cardiol 2014; 21(1): 52-57.*

## Introducción

Pese a la mejoría en el diagnóstico y el tratamiento en las últimas décadas, la endocarditis infecciosa es una entidad clínica asociada a altas tasas de complicaciones, con una mortalidad operatoria a 30 días, cercana al 30% (1). Esta patología presenta un aumento en la incidencia mundial, pasando de 3,5/100.000 personas año en los años 70 a cerca de 6,8/100.000 hoy día. En Colombia se estima una incidencia relativamente baja de 2,5/100.000 personas año; sin embargo esto se traduce en aproximadamente 500 nuevos casos año (2).

Los hombres son afectados con mayor frecuencia que las mujeres en una relación de 3:2 y existe un predominio en los mayores de 70 años, alcanzando picos de incidencia tan altos como 14,5 casos/100.000 personas año, mientras que en menores de 70 años sólo se reportan de 1,6 a 6,2 casos/100.000 personas año (3, 4).

El tratamiento se basa en un régimen antibiótico guiado por hemocultivos o en esquemas empíricos que cubran los gérmenes predominantes según los estudios epidemiológicos (en los casos de cultivos negativos, que pueden ser hasta de un 10%), asociado al tratamiento quirúrgico oportuno, necesario en aproximadamente el 25% al 50% de los casos durante la infección aguda y en el 20% a 40% en las fases subaguda y crónica (1, 5). La piedra angular del tratamiento quirúrgico es la exéresis radical del tejido necrótico e infectado y el reparo de los defectos anatómicos y funcionales causados por la destrucción del tejido (4).

No existe suficiente literatura en nuestro medio que muestre el comportamiento de la endocarditis infecciosa desde el punto de vista epidemiológico, clínico y de resultados posquirúrgicos. Por ello, es necesario ampliar la investigación que oriente hacia la adopción de nuevas y

mejores estrategias en profilaxis, diagnóstico y tratamiento ajustadas a las características de la población colombiana. No obstante, la tendencia mundial en centros de alta experiencia es realizar tratamiento quirúrgico precoz, el cual está asociado con una disminución estadísticamente significativa en la mortalidad total a 30 días.

## Materiales y métodos

Estudio observacional retrospectivo, en el cual se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa (diagnosticados a través de los criterios de Duke) tratados mediante cirugía en el servicio de Cirugía Cardiovascular de la Clínica Medellín, en el periodo comprendido entre enero de 2003 y enero de 2010. El objetivo primario consistió en describir las características epidemiológicas y los resultados del tratamiento quirúrgico de esta entidad en el servicio.

Se obtuvo información (parámetros demográficos, clínicos, eocardiográficos y desenlace) a través de las historias clínicas. Ésta se almacenó en una base de datos de Microsoft Excel® y fue procesada en el paquete estadístico SPSS versión 18®. Se calcularon las medidas de distribución de frecuencias para las variables cualitativas, así como de tendencia central y dispersión para las cuantitativas. Se realizó análisis bivariado con pruebas de t de Student, Chi cuadrado y test de Fisher, buscando diferencias o relaciones entre algunas variables demográficas y etiológicas con las complicaciones que se presentaron; se utilizó un valor de  $p < 0,05$  para definir la significancia estadística.

## Resultados

Se analizó un total de 54 pacientes, 68,5% de sexo masculino, con una mediana de edad de 57,5 años (desviación estándar 17,2, rango de 9–76). La mediana

del tiempo de evolución de la enfermedad al momento de la intervención fue de 9 días (3 - 120 días). El 77,7% de los pacientes tenían al menos un factor de riesgo identificado para desarrollar endocarditis infecciosa, como se muestra en la tabla 1. Fiebre, soplo cardiaco y disnea fueron los signos más comunes, mientras que falla cardiaca el más frecuente de los síntomas (tabla 2). El 66,7% de los hemocultivos fue positivo; *Staphylococcus aureus* fue el principal germen aislado en el 40,7% del total de pacientes (corresponde al 61,1% de los cultivos positivos) (tabla 3).

El 81,4% de los casos se presentó en válvulas nativas con predominio del compromiso mitral (figura 1).

Tabla 1.  
INCIDENCIA SEGÚN EL FACTOR DE RIESGO.

Factor de riesgo	n	Porcentaje (%)
IRC en hemodiálisis	10	18,5
Prótesis valvulares	10	18,5
Insuficiencia mitral	9	16,7
Insuficiencia aórtica	7	13
Catéter central	6	11,1
Drogas intravenosas	4	7,4
Electrodo endocárdico	2	3,7

Tabla 2.  
INCIDENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS.

Signos y síntomas	n	Porcentaje (%)
Fiebre	41	75,9
Disnea	41	75,9
Soplo cardiaco	39	72,2
Embolia cutánea	13	24,1
Falla cardiaca	35	68,5
Embolia cerebral	9	16,7
Embolia pulmonar	7	13
Embolia esplénica	3	5,6

Tabla 3.  
INCIDENCIA SEGÚN EL AGENTE ETIOLÓGICO.

Germen	n	Porcentaje (%)
Estafilococos	22	40,7
Streptococos	6	11,1
Gramnegativos	5	9,3
<i>Candida albicans</i>	3	5,6
No identificado	18	33,3
Total	54	100

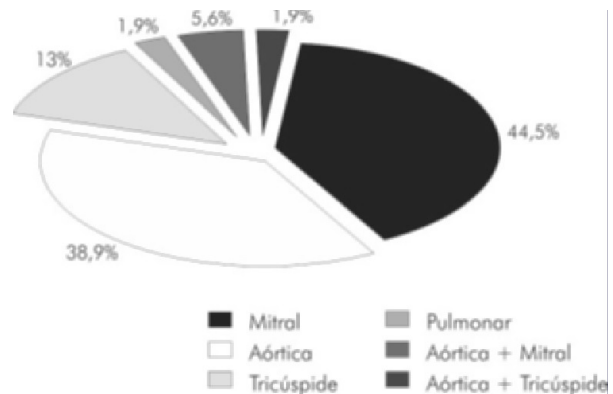


Figura 1. Porcentaje según la válvula comprometida.

La mediana del Euroscore II, fue de 34, 27% (con un rango del 4% al 52%), el 30% de los procedimientos quirúrgicos se realizó de manera emergente, 20% urgente y 50% electiva. La principal indicación quirúrgica fue falla cardiaca descompensada refractaria al manejo médico. En el 83,3% se realizó reemplazo valvular, con prótesis mecánicas en 66% de los casos, biológicas en 24% y homoinjertos en 8,8%. Se logró un seguimiento del 74,1% a tres meses, en el que se halló el 80% de los pacientes en clase funcional NYHA I y el 95% en clase I – II. La incidencia de complicaciones postoperatorias se reporta en la tabla 4. La mortalidad intraoperatoria fue del 3,7%; a 30 días fue del 9% y a 3 meses del 13%. La mediana en el tiempo de estancia hospitalaria fue de 36 días (con un rango de 7 a 130 días).

En el análisis bivariado se encontró una relación entre el sexo y la presencia de embolia pulmonar (figura 2) ( $p=0,027$ ) siendo ésta más frecuente entre las mujeres. Del mismo modo y bajo este análisis, se observó una diferencia estadísticamente significativa en las medias de la edad entre los pacientes que desarrollaron o no el evento de embolia pulmonar, con mayor asiduidad en

Tabla 4.  
INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS.

Complicación	n	Porcentaje (%)
ISO	2	3,7
Reintervención por sangrado	4	7,4
Mediastinitis	0	0
Infarto agudo del miocardio	1	1,9
Bloqueo auriculoventricular	3	5,6
Accidente cerebrovascular	0	0

pacientes jóvenes (14,29 vs. 29,4 años,  $p=0,009$ ) (figura 3). Se encontró también relación entre el *Estafilococo* como agente etiológico de la endocarditis y la presencia de catéter venoso central ( $p=0,044$ ). En el análisis no se hallaron diferencias o relaciones estadísticamente significativas entre mortalidad y sexo, clasificación del germen ni tamaño de la vegetación. Tampoco se encontró diferencia estadísticamente significativa entre las medias de edad de los pacientes que desarrollaron embolia cerebral con aquellos que no lo hicieron.

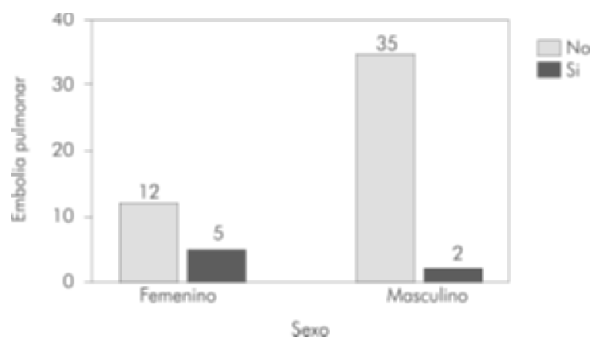


Figura 2. Incidencia de embolia pulmonar según el sexo.

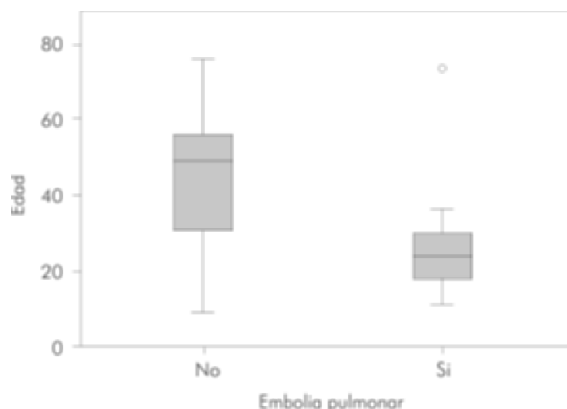


Figura 3. Incidencia de embolia pulmonar según la edad.

## Discusión

Se analizaron en total 54 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, con una mediana de edad de 57,5 años. Del total, el 14,8% correspondía a pacientes mayores de 60 años, contrario a lo reportado en la literatura para poblaciones de países desarrollados como Estados Unidos y Europa, en donde más del 50% de la endocarditis infecciosa se presenta en este grupo etáreo (6-8). El 77,7% de la población del estudio tenía factores

de riesgo para endocarditis infecciosa; el 38% de éstos, corresponde a una alteración estructural cardíaca, lo cual concuerda con lo reportado en la literatura (9, 10).

El *Staphylococcus aureus* fue el germen preponderante (40,7% del total de pacientes), incidencia contraria a la que halló en otros estudios que muestran predominio del *Streptococcus viridans* en Suramérica (11). Al analizar este hallazgo, es importante resaltar que en la población colombiana existe una alta prevalencia de insuficiencia renal crónica en fase dialítica (18,5%), uso de medicamentos intravenosos (13%) y endocarditis valvular protésica temprana (9,25%), factores que han sido identificados como de riesgo para endocarditis infecciosa por *Staphylococcus aureus* (12), de ahí que sea indispensable tener en mente estos datos siempre que se evalúe un paciente con síndrome febril de origen por esclarecer y con factores que predispongan al desarrollo de endocarditis infecciosa. El porcentaje de hemocultivos negativos fue de 33,3%, elevado comparativamente con lo que se reporta en el mundo (hasta del 10%). El 67% de los hemocultivos fueron positivos, por debajo de lo que se informa en publicaciones internacionales (alrededor del 81,5%). Sólo el 8,3% de los cultivos de espécimen quirúrgico fueron positivos y todos estos en pacientes con hemocultivos positivos (10, 11). Esta cifras pueden explicarse por el uso de antibióticos previos a la recepción del paciente en la Institución y, por tanto, a la toma de los hemocultivos (5, 12). Existió mayor mortalidad operatoria en quienes el cultivo del espécimen quirúrgico fue positivo (RR 3,2).

El 35,2% desarrolló fenómenos embólicos preoperatorios (predominio cerebral en 16,6%) más frecuente en aquellos con infección por *Estafilococo*, en contraste con lo reportado en otros estudios, donde el riesgo de embolización fue mayor para el *Enterococo* (26% vs. 49%) (12). Se sabe que algunos factores como el inicio de la terapia antibiótica (en las dos primeras semanas), el tamaño de la vegetación mayor de 10 mm (en especial si hay crecimiento a pesar del tratamiento antibiótico adecuado), el compromiso valvular mitral (valva anterior) y el antecedente de embolia previo son factores de riesgo para eventos embólicos (13, 14). Estos hallazgos y la falla cardíaca motivaron la cirugía cardíaca de manera emergente en el Servicio. Llama la atención como en este estudio la combinación de sexo femenino y edad temprana (mediana de edad de 14,9 años), son importantes factores que predisponen al desarrollo de embolia pulmonar, dato relevante que no ha sido reportado en otras investigaciones (14, 15).

La mortalidad global fue de 13%; cinco de siete muertes se asociaron con severo compromiso valvular aórtico, sin demostrarse asociación estadísticamente significativa, posiblemente debido al número de la muestra. La mortalidad postoperatoria (30 días), fue del 9%, cifra inferior a la reportada en la literatura mundial (16%). Está demostrado que la mortalidad operatoria global encontrada en este estudio (13%) es estadísticamente menor a la reportada en el mundo frente al tratamiento médico (50%), en el paciente que cumple una o más de las siguientes características: falla cardiaca, vegetaciones mayores de 10 mm, insuficiencia aórtica o mitral aguda y severa, falta de respuesta al tratamiento médico y endocarditis infecciosa por *Staphylococcus aureus*. Adicionalmente, la cirugía temprana evita embolias sistémicas y compromiso del estado general, con lo cual se disminuye la mortalidad global causada por esta entidad.

Como dato aislado, uno de los pacientes tuvo cuadro de endocarditis infecciosa valvular nativa mitral, posterior a un procedimiento odontológico, en quien se aisló en sangre el germen *Cedacea lapagei*; hasta el momento de la publicación de este artículo, no se encontró en la literatura médica otro caso reportado por el mismo organismo. Una vez sometido a cirugía, evolucionó de manera satisfactoria.

La endocarditis infecciosa es una enfermedad destructiva, multisistémica, significativamente mórbida, con cifras altas de mortalidad secundarias a la destrucción valvular cardiaca, que generan compromiso multiorgánico. La principal causa de muerte, encontrada en este estudio y reportada en la literatura mundial, es la falla cardiaca refractaria al manejo médico, situación clínica que continúa siendo de tratamiento quirúrgico emergente. La mejoría en los métodos diagnósticos, especialmente la mayor sensibilidad y especificidad de la ecocardiografía, la cual permite cuantificar con exactitud el tamaño, la localización y el comportamiento de las vegetaciones, así como el compromiso funcional del corazón, sumado a la realización temprana de hemocultivos, seguimiento de laboratorio y valoración clínica continua, han permitido disminuir las cifras de morbimortalidad por esta patología en las dos últimas décadas. Es claro que la intervención quirúrgica precoz disminuye las complicaciones y la mortalidad secundaria a la endocarditis infecciosa; en nuestro grupo se sigue la conducta de cirugía urgente en todo paciente con endocarditis valvular protésica (temprana o tardía), paciente con vegetaciones izquierdas mayores de 10 mm

de longitud, compromiso destructivo y agudo del sistema valvular, abscesos intracardiacos, identificación de hongos y de gérmenes fastidiosos y presencia de bloqueo aurículoventricular nuevo, así como cirugía emergente en caso de descompensación cardiaca y/o agudización de los síntomas por falla terapéutica.

## Conclusiones

La endocarditis infecciosa es una enfermedad de manejo quirúrgico, en la que es fundamental definir el momento óptimo del mismo, ya sea de manera inmediata (falla cardiaca o riesgo embólico principalmente) o tardía (secuelas sobre las válvulas cardiacas). El tratamiento médico agresivo, la tipificación del germen, la ecocardiografía precoz y la monitorización continua de parámetros infecciosos han disminuido la mortalidad global en un tercio de los pacientes; sin embargo, la conducta quirúrgica precoz, que evita la descompensación cardiaca y corrige la patología funcional aguda, ha demostrado disminuir dramáticamente la mortalidad por esta entidad patológica en más del 50% de los pacientes cuando se compara con el tratamiento médico. Seguirá siendo un reto para el grupo cardiovascular el paciente con embolia cerebral reciente (menos de siete días) e indicación de cirugía cardiaca, en donde la balanza de riesgo/beneficio deberá motivar la decisión quirúrgica o el manejo expectante.

Finalmente y con base en la experiencia propia y en los reportes mundiales, actualmente es clara la recomendación del manejo quirúrgico precoz del paciente con endocarditis infecciosa, con el fin de disminuir la mortalidad global y las secuelas secundarias.

## Bibliografía

1. Bernard D. Valvular heart disease: Changing concepts in disease management. Surgery for infective endocarditis. Who and When? *Circulation*. 2010; 121: 1141-1152.
2. Franco S. Enfermedad valvular cardiaca. Endocarditis infecciosa. 1a. edición, Medellín: Editorial Colina; 2010. p. 85-113.
3. Prendergast B. The changing face of infective endocarditis. *Heart*. 2006; 21: 25-31.
4. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009). The European Society of Cardiology. 2009 Special report s1-s178.
5. Werner M. A clinical study of culture-negative endocarditis. *Medicine (Baltimore)*. 2003; 82 (4): 263.
6. Aksoy O. Gender differences in infective endocarditis: pre and comorbid conditions lead to different management and outcomes in female patients. *Scand J Infect Dis*. 2007; 39 (2): 101-7.
7. Hill EE, Herijgers P, Claus P, et al. Infective endocarditis: changing epidemiology and predictors of 6-month mortality: a prospective cohort study. *Eur Heart J*. 2007; 28: 196.
8. Cantrell M, Yoshikawa TT. Infective endocarditis in the aging patient. *Gerontology*. 1984; 30: 316.

9. Durante-Mangoni E, Bradley S, Selton-Suty C, et al. Current features of infective endocarditis in elderly patients: results of the International Collaboration on Endocarditis Prospective Cohort Study. *Arch Intern Med.* 2008; 168: 2095.
10. Griffin MR, Wilson WR, Edwards WD, et al. Infective endocarditis. Olmsted County, Minnesota, 1950 through 1981. *JAMA.* 1985; 254: 1199.
11. Murdoch DR. Clinical presentation, etiology, and outcome of infective endocarditis in the 21st. century: the International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study. *Arch Intern Med.* 2009; 169: 463-73.
12. McKinsey DS. Underlying cardiac lesions in adults with infective endocarditis. The changing spectrum. *Am J Med.* 1987; 82: 681.
13. Vilacosta I. Risk of embolization after institution of antibiotic therapy for infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol.* 2002; 39 (9): 1489-95.
14. Tseng-Yu, H. Comparison of the clinical manifestations of infective endocarditis between elderly and young patients - a 3-year study. *J Microbiol Immunol Infect.* 2009; 42: 154-159.
15. Cabell CH. The risk of stroke and death in patients with aortic and mitral valve endocarditis. *Am Heart J.* 2001; 142 (1): 75-80.