

Enfoque: Epidemiología de la enfermedad cardiovascular en España en los últimos 20 años (IV)

Epidemiología de la endocarditis infecciosa en España en los últimos 20 años

Nuria Fernández-Hidalgo^a y Pilar Tornos Mas^{b,*}

^a Servei de Malalties Infeccioses, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

^b Servei de Cardiologia, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

Historia del artículo:

On-line el 19 de julio de 2013

Palabras clave:

Endocarditis

Epidemiología

Factores de riesgo

Pronóstico

RESUMEN

La endocarditis infecciosa es una enfermedad poco frecuente, con una incidencia estimada de entre 3,1 y 3,7 episodios cada 100.000 habitantes y año, que es máxima en personas de edad avanzada. Los microorganismos que más frecuentemente causan la infección son las diferentes especies de estafilococos y estreptococos. En las últimas décadas ha cambiado el espectro de las cardiopatías que predisponen a padecer una endocarditis, ya que las cardiopatías degenerativas son las valvulopatías más frecuentes y ha aumentado de manera notable el número de pacientes con endocarditis infecciosa sin valvulopatía conocida previamente. Por otro lado, hasta un tercio de los pacientes con endocarditis infecciosa adquieren la infección como consecuencia de un contacto estrecho con el sistema sanitario, y estos pacientes son más frágiles, hecho que condiciona una mayor mortalidad hospitalaria. Como consecuencia de estos importantes cambios epidemiológicos, la profilaxis antibiótica es capaz de prevenir pocos casos de endocarditis infecciosa. Pese a indudables avances en el tratamiento médico y quirúrgico, la mortalidad hospitalaria de los pacientes con endocarditis infecciosa es elevada. Aun así, hay margen de mejora en la prevención de bacteriemias hospitalarias, la detección precoz de la infección en pacientes con riesgo conocido, la identificación rápida de enfermos con mayor riesgo de complicaciones y la formación de equipos multidisciplinares para el manejo de esta enfermedad.

Full English text available from: www.revespcardiol.org/en

© 2013 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Epidemiology of Infective Endocarditis in Spain in the Last 20 Years

ABSTRACT

Infective endocarditis is an uncommon disease, with an estimated incidence of 3.1 to 3.7 episodes per 100 000 inhabitants/year. The incidence is highest in elderly people. The microorganisms most frequently isolated in infective endocarditis are staphylococci and streptococci. In the last few decades, the spectrum of heart diseases predisposing to infective endocarditis has changed, since degenerative heart disease is the most common valve disease, and there are an increasing number of infective endocarditis patients without previously known valve disease. In addition, up to one-third of infective endocarditis patients become infected through contact with the health system. These patients are more frail, which leads to higher in-hospital mortality. As a result of substantial epidemiological changes, few cases of infective endocarditis can be prevented by antibiotic prophylaxis. Despite advances in medical and surgical treatment, in-hospital mortality among infective endocarditis patients is high. Nevertheless, there is room for improvement in reducing the rate of nosocomial bacteremia, the prompt diagnosis of infective endocarditis in at-risk patients, and the early identification of patients with a highest risk of complications, as well as in the creation of multidisciplinary teams for the management of this disease.

© 2013 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Endocarditis

Epidemiology

Risk factors

Prognosis

INTRODUCCIÓN

La Sociedad Europea de Cardiología, en su última guía de 2009, define la endocarditis infecciosa (EI) como una enfermedad peculiar por tres motivos. En primer lugar, su incidencia y su mortalidad no se han modificado en los últimos 30 años pese a avances indiscutibles en el diagnóstico y el tratamiento. En segundo lugar, se trata de una entidad sumamente heterogénea

que puede manifestarse clínicamente de muchas formas, dependiendo de la enfermedad de base del paciente, el microorganismo causante y la presencia de complicaciones locales y a distancia, por lo que su manejo requiere la constitución de grupos de trabajo multidisciplinares. Por último, con frecuencia las guías están basadas en opiniones de expertos, dada la ausencia de estudios aleatorizados¹.

En las últimas décadas, la EI ha tenido importantes cambios epidemiológicos en países industrializados². Las poblaciones en riesgo de sufrir esta infección se han modificado. Actualmente, el grueso de los pacientes no son jóvenes con valvulopatía reumática conocida, sino personas de edad avanzada sin enfermedad valvular

* Autor para correspondencia: Servei de Cardiologia, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Pg. de la Vall d'Hebron 119-129, 08035 Barcelona, España.

Correo electrónico: ptornos@vhebron.net (P. Tornos Mas).

Abreviaturas

EI: endocarditis infecciosa

ERAS: endocarditis relacionadas con la atención sanitaria

aparente³. Por otro lado, el mecanismo de adquisición de la EI también ha variado, pues el antecedente de manipulación dentaria antes del inicio de los síntomas es anecdótico y, por el contrario, un porcentaje importante de los pacientes adquieren la infección como consecuencia de procedimientos realizados en el ámbito hospitalario⁴.

La producción científica de los hospitales españoles en los últimos 20 años (1994-2013) sobre la EI es considerable y la tendencia es creciente, tanto en el número como en la relevancia de los manuscritos, hecho que nos permite conocer con bastante exactitud la epidemiología actual de esta enfermedad en nuestro país.

INCIDENCIA DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA

No existen estudios poblacionales sobre EI en España, por lo que no es posible conocer la incidencia de esta enfermedad en nuestro medio. Sin embargo, es fácil pensar que no debe ser muy diferente de la de Francia, país donde periódicamente se realizan estudios observacionales a escala poblacional. De ellos se desprende que la incidencia de la EI es baja, pero con una tendencia lentamente creciente: en 1991 se estimó, estandarizada por edad y sexo, en 2,4 episodios/100.000 habitantes/año⁵; en 1999, 3,1 (intervalo de confianza del 95% [IC95%], 2,8-3,5)⁶ y en 2008, 3,4 (IC95%, 3,1-3,7)⁷. Aunque esta es la incidencia en la población general, es máxima entre los varones 75-79 años (19,4 episodios/100.000 habitantes/año)⁷.

ETIOLOGÍA

La tabla 1 muestra la etiología de la EI en cuatro series contemporáneas españolas⁸⁻¹¹. Como se puede apreciar, las diferentes especies de estreptococos y estafilococos constituyen los dos grupos de microorganismos causales de la EI más

importantes por orden de frecuencia (aproximadamente dos tercios de todos los episodios), seguidos por las diferentes especies de enterococo, que suman alrededor de un 10% de todos los casos.

Debido a los importantes cambios epidemiológicos de la EI acaecidos en los últimos años², cada vez son más frecuentes las infecciones por cepas de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, hecho que dificulta el tratamiento médico de estos pacientes¹². Por otro lado, una población envejecida también es el origen de un aumento de las infecciones por estreptococos del grupo *bovis*¹³ y enterococos¹⁴. Finalmente, aunque la EI por fiebre Q es infrecuente (el 3% de todos los casos), es de destacar la contribución de los grupos españoles a la comprensión de esta entidad¹⁵.

FACTORES DE RIESGO CARDIOLÓGICOS

En las últimas décadas ha cambiado el espectro de las cardiopatías que predisponen a padecer una endocarditis. Estos cambios se evidenciaron en Europa en el estudio del *Euro Heart Survey*¹⁶, en el que se observó que las cardiopatías degenerativas eran las valvulopatías predisponentes más frecuentes y que, por otra parte, había aumentado de manera notable el número de pacientes que sufrían una endocarditis sin cardiopatía conocida previamente. En nuestro país, distintos trabajos muestran resultados similares. Así, Castillo et al³ comunican la experiencia con 228 pacientes estudiados entre 1987 y 2009: la valvulopatía reumática y las cardiopatías congénitas han disminuido significativamente, el prolapso de la válvula mitral es la cardiopatía más común en todo el estudio y ha aumentado de manera muy significativa la proporción de pacientes sin una cardiopatía predisponente (del 25 al 57% en los años más recientes). En cuanto a las endocarditis protésicas se está incrementando el número de endocarditis protésicas tardías respecto a las precoces¹⁷. Un estudio español¹⁸ confirma esta tendencia al señalar una disminución de la endocarditis protésica precoz del 0,94% entre 1970 y 1986 al 0,34% entre 1987 y 2003. Sin embargo, Alonso-Valle et al¹⁹ comunican que en su experiencia las incidencias de endocarditis protésica precoz y tardía no variaron en su estudio, que se prolongó desde 1986 hasta 2005. Debe destacarse el aumento notable de la incidencia de endocarditis en marcapasos y otros dispositivos²⁰, que constituyen alrededor del 3% de las endocarditis en la serie del *Hospital Vall d'Hebron*.

Tabla 1

Etiología de la endocarditis infecciosa en diferentes series españolas

| Microorganismo | Fernández-Hidalgo et al ⁸ , 2000-2011; 1 hospital (n = 438) | Núñez Aragón et al ⁹ , 2003-2010; 1 hospital (n = 212) | Martínez-Sellés et al ¹⁰ , 1994-2005; 1 hospital (n = 222) | Gálvez-Acebal et al ¹¹ , 1984-2006; 7 hospitales (n = 705) |
|-------------------------------|--|---|---|---|
| Estreptococos | 163 (37) | 72 (34) | | 234 (33) |
| <i>Streptococcus viridans</i> | 103 (24) | 40 (19) | 37 (17) | 156 (22) |
| <i>Streptococcus bovis</i> | 33 (8) | 21 (10) | 7 (3) | 19 (3) |
| Otros | 27 (6) | | | |
| Estafilococos | 143 (33) | 74 (35) | 95 (43) | 239 (34) |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 99 (23) | 46 (22) | 59 (27) | 137 (19) |
| SARM | 23/99 (23) | 9/46 (20) | | |
| ECN | 44 (10) | 28 (13) | | 102 (15) |
| Enterococos | 59 (14) | 22 (10) | 25 (11) | 78 (11) |
| Bacilos Gram-negativos | 19 (4) | 7 (3) | | 25 (4) |
| Otros microorganismos | 30 (7) | | | |
| Etiología desconocida | 24 (6) | 29 (14) | | 71 (10) |

ECN: estafilococos coagulasa negativo; SARM: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. Los valores expresan n (%).

FACTORES DE RIESGO NO CARDIOLÓGICOS

Infecciones relacionadas con la atención sanitaria

Como ya se ha comentado previamente, en la actualidad un porcentaje importante de los pacientes con EI adquieren la infección como consecuencia de un contacto estrecho con el sistema sanitario (hasta un 35%, según las series)^{4,9,21}. El término endocarditis relacionada con la atención sanitaria (ERAS) incluye las EI nosocomiales, adquiridas durante un ingreso hospitalario, y las nosohusuales, adquiridas como consecuencia de una manipulación realizada en el ámbito ambulatorio (hemodiálisis, sondajes urinarios o cateterismos cardíacos, por poner algunos ejemplos).

Pese a la heterogeneidad de los estudios sobre la ERAS, todos coinciden en que la bacteriemia relacionada con el catéter vascular es el más frecuente factor de riesgo de contraer la infección (hasta en un 63% de los casos), seguido por las manipulaciones urológicas (hasta el 14%).

En comparación con los pacientes que adquieren la EI en la comunidad, aquellos con ERAS son más frágiles: tienen una media de edad hasta 8 años superior; se hallan en peor estado basal medido tanto por el índice de Charlson²² como por el porcentaje individual de diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica o neoplasias; presentan más infecciones estafilocócicas y enterocócicas, así como una mortalidad hospitalaria superior. De hecho, contraer la ERAS es un factor independiente de mortalidad hospitalaria y acumulada a 1 año^{4,9}. Por ello, es fundamental extremar las medidas de asepsia ante la realización de cualquier procedimiento invasivo.

De los pacientes con ERAS, merece la pena destacar el subgrupo de los enfermos en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis, que en las series generales representan hasta un 6% del total de pacientes con EI^{4,11,23}. En ellos, los factores predisponentes son la inmunodeficiencia asociada a la enfermedad renal, la calcificación valvular por alteración del metabolismo fosfocálcico y, muy especialmente, la presencia de un acceso vascular en continuo uso. En concreto, se estima que el riesgo relativo de bacteriemia es 7,6 en los portadores de catéteres, frente a 1,3 en los portadores de fístulas²⁴. Es difícil establecer la incidencia real de la EI en esta población, ya que las bacteriemias relacionadas con el catéter vascular son frecuentes, no se realizan estudios ecocardiográficos de manera sistemática en cada uno de los episodios de bacteriemia y, aunque fuera así, las calcificaciones valvulares pueden hacer muy difícil interpretar las imágenes obtenidas. De todas formas, se estima que la incidencia de la EI en pacientes en hemodiálisis es hasta 60 veces superior a la de la población general^{6,25} y, de igual forma, la mortalidad hospitalaria es superior en este grupo de pacientes²³.

Edad

La incidencia de la EI es máxima en personas de edad avanzada⁷, ya que en ellas la prevalencia de cardiopatías predisponentes y afecciones genitourinarias y gastrointestinales es superior a la de la población más joven²⁶. En consecuencia, tienen un contacto más estrecho con el sistema sanitario y presentan una proporción superior de ERAS.

En la experiencia del *Hospital Vall d'Hebron*, en las últimas dos décadas la mediana de edad de los pacientes con EI se ha incrementado en unos 15 años^{8,27}, y actualmente es 66. Con la edad aumenta el porcentaje de infecciones por enterococo y estreptococos del grupo *S. bovis*²⁶ y disminuyen las embolias periféricas sintomáticas y los fenómenos inmunitarios. Aunque es evidente que la mortalidad de los mayores de 65 años es superior a la de los pacientes más jóvenes²⁸, no hay consenso respecto a si la edad es

un factor independiente de riesgo de muerte, ya que diversos estudios han demostrado resultados dispares. En la misma línea, tampoco hay acuerdo en cuanto a si la mortalidad quirúrgica es mayor en este grupo de enfermos^{26,29,30}.

De los mayores de 65 años, los octogenarios presentan más infecciones estreptocócicas y menos vegetaciones, se los somete a cirugía de recambio valvular con menos frecuencia y sufren menos mortalidad hospitalaria³⁰.

Cirrosis hepática

En las diferentes cohortes españolas, la prevalencia de hepatopatía crónica de los pacientes con EI oscila entre el 5 y el 17%^{11,31}, mientras que la de cirrosis hepática es hasta del 10%³².

La cirrosis predispone al desarrollo de infecciones concomitantes, tanto por la inmunodepresión asociada a la hepatopatía como por los procedimientos invasivos ambulatorios y los frecuentes ingresos hospitalarios. De hecho, una serie reciente demuestra que alrededor del 40% de los pacientes cirróticos padecían una ERAS, frente a menos del 20% del resto de la población con EI³². En este mismo estudio, los pacientes cirróticos tenían una media de edad 10 años menor que los pacientes sin hepatopatía; el microorganismo aislado más frecuentemente fue *S. aureus* (25%), seguido por los estreptococos beta hemolíticos (20%), y la mortalidad cruda fue del 51% (el 17% entre los pacientes en estadio Child A y aproximadamente el 75% en estadios Child B y C). Esta mortalidad se ha corroborado en un estudio multicéntrico¹¹, por lo que la cirugía debería indicarse de manera muy cuidadosa a estos pacientes, más aún en el caso de enfermedad hepática avanzada.

Adicción a drogas por vía parenteral

Uno de los cambios más importantes que se han producido en la epidemiología de la EI en España ha sido la disminución en el porcentaje de EI que tienen lugar en adictos a drogas por vía parenteral. Si bien este fue un problema importante en las décadas de los ochenta y los noventa, en algunas series hasta el 25% de todos los episodios de EI³³, hoy tiene una importancia menor. Muestra de ello es que, en una serie contemporánea de EI tratados en nuestro centro (2000-2011), el 6% de los pacientes son adictos, la mayor parte de ellos concentrados en los primeros años, mientras que la prevalencia actual es menor del 3%. Un porcentaje similar (7%) puede observarse en la cohorte andaluza que incluye a pacientes entre 1984 y 2006¹¹.

FACTORES PROTECTORES

Profilaxis antibiótica

El papel de la profilaxis antibiótica en la prevención de la endocarditis ha sido motivo de gran debate en las últimas décadas. Se ha cuestionado su utilidad y distintas sociedades nacionales han reevaluado la literatura médica existente y han promovido nuevas recomendaciones; las más extremas son las guías del *National Institute for Clinical Excellence*, que abogan por no administrar profilaxis antibiótica en ningún caso³⁴. Las guías europeas de endocarditis, adoptadas por la Sociedad Española de Cardiología¹, limitan la administración de profilaxis antibiótica a los pacientes de alto riesgo, es decir, pacientes con prótesis valvulares, cardiopatías congénitas complejas o que ya han sufrido un episodio de endocarditis. Las guías americanas son muy similares³⁵. En la *tabla 2* se resumen las normas sobre profilaxis antibiótica del *Hospital Vall d'Hebron*.

Tabla 2

Profilaxis antibiótica. Cuándo y cómo realizarla. Normas que se utilizan en el Hospital Vall d'Hebron de Barcelona

| Solo se indica a pacientes de alto riesgo que se someten a procedimientos que comportan alto riesgo de bacteriemia | |
|--|---|
| 1. ¿Quién ha de recibir profilaxis antibiótica? | <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con prótesis valvulares o con material protésico utilizado en procedimientos de reparación valvular (anillos) • Pacientes con antecedentes de haber sufrido una endocarditis infecciosa • Pacientes con ciertos tipos de cardiopatías congénitas: <ol style="list-style-type: none"> a) Pacientes con cardiopatías cianóticas que no se han sometido a cirugía o con defectos residuales o portadores de <i>shunts</i> o conductos b) Pacientes con cardiopatías congénitas sometidos a reparación completa con material protésico (mediante cirugía o técnica percutánea) durante los primeros 6 meses tras el procedimiento c) Pacientes en quienes persiste un defecto residual en la zona de implantación de material protésico |
| 2. ¿Qué procedimientos obligan a administrar profilaxis antibiótica? | <p>Solo los procedimientos dentales que precisen manipulación de la encía o de la región periapical del diente o perforación de la mucosa oral</p> <p>No existe indicación de profilaxis antibiótica en otros procedimientos dentales, procedimientos respiratorios (broncoscopia, laringoscopia, intubación), procedimientos del tubo digestivo y del aparato genitourinario (gastroscopia, colonoscopia, ecocardiograma transesofágico, cistoscopia) y procedimientos en la piel o partes blandas</p> |
| 3. ¿Qué pauta antibiótica se recomienda cuando la profilaxis está indicada? | <ul style="list-style-type: none"> • Sin alergia, amoxicilina o ampicilina 2 g oral o intravenosa, dosis única (30-60 min antes del procedimiento) • Alérgicos, clindamicina 600 mg oral o intravenosa, dosis única (30-60 min antes del procedimiento) |

Es evidente que estas nuevas recomendaciones cambian una práctica médica muy establecida y, por otra parte, el grado de difusión y conocimiento de ellas entre los dentistas en nuestro país es pobre³⁶. Un artículo recientemente publicado en REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA³⁷ defendía la utilización de las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología. Sin embargo, hay dudas entre los cardiólogos clínicos y los dentistas, como se ha reflejado en «Cartas al Editor»³⁸. Algunos cardiólogos y dentistas temen que no aplicar profilaxis a pacientes valvulares pueda causar un rebrote en la incidencia de endocarditis debida a microorganismos de la cavidad oral. Sin embargo, un estudio reciente parece tranquilizar al respecto, ya que el número de endocarditis no ha variado tras la aplicación de las nuevas guías³⁹. Como señalan Falces y Miró³⁷, es conveniente difundir las nuevas pautas entre cardiólogos y dentistas y hacerlo de manera coordinada, como se ha hecho, por ejemplo, en Cataluña, donde las sociedades de cardiología y odontostomatología han elaborado un documento conjunto⁴⁰.

Un aspecto muy importante que destacan las guías europeas es el papel crucial de las medidas preventivas generales. Estas incluyen la educación del paciente para que tenga una buena higiene dental, con revisiones periódicas al dentista y, sobre todo, antes de proceder a una cirugía valvular. También debe instruirse a los pacientes de los posibles riesgos inherentes a la práctica de tatuajes o colocación de *piercings* en ambientes no estériles⁴¹. Por último, teniendo en cuenta el aumento cada vez mayor de las ERAS como consecuencia de un contacto estrecho con el sistema sanitario, es importantísimo extremar las medidas de asepsia ante toda manipulación médica, sobre todo ante la inserción de vías venosas, especialmente en los pacientes con riesgo de padecer una endocarditis. Asimismo, los pacientes de riesgo deben ser

instruidos sobre qué conducta seguir en caso de fiebre. De esta manera, se puede conseguir un diagnóstico más precoz y, consiguientemente, una mejora pronóstica (tabla 3).

Sexo y endocarditis

Recientemente se ha especulado sobre el posible papel del sexo en el pronóstico de la EI. Un estudio de la Universidad de Duke⁴² parecía mostrar que las mujeres se intervenían menos que los varones y que la mortalidad era mayor entre las mujeres, a pesar de que en el análisis multivariante el sexo no era un factor predictivo de mortalidad. Los autores concluían que los cambios en la estrategia terapéutica y la mortalidad se debían a las mayores comorbilidades de las mujeres con endocarditis. En nuestro país, Castillo et al⁴³ también observaron que entre sus pacientes con endocarditis las mujeres se intervenían menos que los varones, y esto se asociaba a mayor mortalidad. Nuestro grupo⁴⁴ obtuvo resultados similares, con menor tasa de cirugía en la fase activa en las mujeres y mayor mortalidad, pese a tener un número de complicaciones similar, probablemente en relación con un porcentaje de ERAS mayor. Más recientemente, Sevilla et al⁴⁵ han comunicado su experiencia con un total de 621 casos de endocarditis, y observaron que las mujeres eran mayores, tenían con más frecuencia diabetes mellitus y enfermedad nosocomial, pero no observaron diferencias en cuanto a la realización de cirugía o la mortalidad.

CIRUGÍA

Sin duda el aspecto más difícil del manejo de los pacientes con EI sea decidir si el paciente es tributario de tratamiento quirúrgico y en qué momento debe realizarse la intervención. Por una parte, la cirugía estaría indicada para prevenir la muerte o graves complicaciones, pero a su vez la cirugía en la fase aguda de la enfermedad es de alto riesgo. Por ello debería realizarse en pacientes con clara indicación y en ausencia de comorbilidades o graves complicaciones que hicieran que la posibilidad de sobrevivir fuera remota. En principio no se considera que la edad de los pacientes deba ser una contraindicación para proceder a la intervención si esta es necesaria. En España se ha publicado recientemente la experiencia de un grupo en la cirugía de la endocarditis de pacientes octogenarios³⁰. La guía de la Sociedad Europea de Cardiología¹ describe cuáles han de ser los pacientes en quienes la cirugía se debe considerar, y también propone cierto

Tabla 3

Normas que se entregan a los pacientes, tras el alta hospitalaria y tras la cirugía valvular o congénita, en la Unidad de Valvulopatías del Hospital Vall d'Hebron de Barcelona

| |
|--|
| Lavado diario de los dientes |
| Visita regular al dentista, al menos una vez al año. Visita obligada antes de una cirugía valvular electiva |
| En caso de fiebre superior a 37 °C durante unos días, no tome antibióticos sin consultar previamente con su médico y valorar la posibilidad de tener una infección en las válvulas o en las prótesis |
| Si sospecha infección de las prótesis o de las válvulas, acuda al hospital más próximo para valoración |
| Si su hospital de referencia es el Hospital Vall d'Hebron, acuda al Hospital de Día de Enfermedades Infecciosas (abierto de lunes a viernes de 9.00 a 15.00). Fuera de este horario, acuda a urgencias |

momento ideal para proceder a ella. Recientemente se han publicado también unas guías sobre el tratamiento quirúrgico de la endocarditis realizadas por la *Society of Thoracic Surgeons*⁴⁶. Sin embargo, pese a estas sistematizaciones, cada caso de endocarditis es un caso particular en el que coexisten múltiples variables que hacen que la decisión de cirugía y su momento más oportuno deba considerarse de manera individual.

Parece bien establecido, sin embargo, que existen tres principales situaciones en las que debe pensarse seriamente el tratamiento quirúrgico en la fase activa de la enfermedad. Estas son la insuficiencia cardíaca secundaria a la disfunción valvular ocasionada por la endocarditis, la persistencia del cuadro séptico pese a tratamiento antibiótico correcto (situación que muchas veces se acompaña de graves destrucciones valvulares o abscesos perivalvulares) y el miedo a la aparición de embolia sistémica en pacientes con vegetaciones de gran tamaño⁴⁷.

El grado de urgencia con que debe procederse a la cirugía es otro motivo de controversia. En las guías se habla de indicaciones de carácter emergente, urgente (en la primera semana de tratamiento) y electiva. Sin embargo, en la literatura médica hay pocos datos para sostener este tipo de consejos. San Román et al⁴⁸ han diseñado un ensayo clínico multicéntrico para evaluar el papel de la cirugía precoz. En ausencia de evidencias claras en la literatura médica, lo que sin duda parece aconsejable es que todo paciente con EI sea tratado, si es posible, en centros que dispongan de cirugía cardíaca o que puedan consultar desde el momento del diagnóstico con centros especializados⁴⁹. De esta manera, la indicación y el momento de proceder a la intervención lo decidirán equipos expertos, de ser posible, antes de que la enfermedad tenga ya complicaciones graves que oscurezcan en gran manera el pronóstico.

PRONÓSTICO A CORTO Y LARGO PLAZO

Pese a los indudables avances en el tratamiento médico y quirúrgico, la mortalidad de la EI persiste prácticamente invariable en las últimas décadas, hecho que puede explicarse por los grandes cambios epidemiológicos que han sucedido y motivan que hoy la EI sea una enfermedad de personas de edad avanzada con importantes comorbilidades.

En las series de EI sobre válvulas izquierdas del *Hospital Vall d'Hebron* tratadas entre 2000 y 2011, la mortalidad hospitalaria fue del 29% (el 26% en EI sobre válvulas nativas y el 39% en EI sobre válvulas protésicas)⁸. Hallamos porcentajes similares en la serie andaluza, cuya mortalidad bruta durante el periodo de estudio fue del 30% (el 26% entre 1984 y 1995 y el 32% entre 1996 y 2006)¹¹. Cabe señalar que en ambos estudios se garantizó la inclusión consecutiva de todos los episodios de EI sobre válvulas izquierdas.

Conocemos que la mortalidad hospitalaria o precoz de la EI depende de forma muy importante de factores asociados con la infección y sus complicaciones. En concreto, el 30% de los fallecimientos se deben a insuficiencia cardíaca; el 20%, a complicaciones neurológicas, y el 10%, a infección no controlada⁸. Sin embargo, la mortalidad a largo plazo depende exclusivamente de las enfermedades de base del paciente.

Son numerosos los trabajos que evalúan los múltiples factores de riesgo de muerte por EI. Sin embargo, merece la pena insistir en los factores o actitudes modificables que pueden alterar el curso natural de esta enfermedad. En primer lugar, teniendo en cuenta el porcentaje de ERAS, se debe extremar las medidas de asepsia ante la realización de cualquier procedimiento invasivo, se conozca o no la presencia de cardiopatía predisponente, ya que se puede evitar un tercio de todos los episodios de EI⁴. En segundo lugar, se debería mejorar el diagnóstico de estos pacientes, para lo cual las propias personas en riesgo deben ser conscientes de este hecho y acudir precozmente a sus centros de referencia ante la aparición de

fiebre de etiología desconocida o un síndrome constitucional. En tercer lugar, una vez realizado el diagnóstico, los pacientes deberían ser tratados por equipos multidisciplinares con experiencia en la toma de decisiones sobre esta patología, ya que habitualmente no son fáciles^{50,51} y esta forma de trabajar ha mostrado beneficios indiscutibles^{33,52}. Finalmente, es posible identificar tempranamente qué pacientes requerirán cirugía con mayor probabilidad o tienen más riesgo de muerte⁵³, hecho que permite el traslado precoz de pacientes a hospitales de referencia con cirugía cardíaca.

TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO AMBULATORIO

El tratamiento médico de la EI se basa en la administración de antibióticos por vía endovenosa durante un periodo que habitualmente oscila entre las 4 y las 6 semanas, hecho que condiciona estancias hospitalarias largas. Sin embargo, se sabe que, en pacientes estables y con buen estado general, el riesgo de aparición de complicaciones es mínimo tras las primeras 2 semanas de antibiótico, lo cual permite finalizar el tratamiento fuera del hospital. Otro grupo de pacientes en que esta estrategia es factible son los enfermos sometidos muy precozmente a recambio valvular que evolucionan favorablemente. Además de la reducción del coste económico que supone la administración ambulatoria de antibióticos, se debe tener en cuenta que esta medida mejora la calidad de vida de los pacientes. Todo ello ha hecho que se incluya a un porcentaje creciente de pacientes con EI en programas de administración de antibióticos fuera del hospital, tanto a través de los llamados hospitales de día como en unidades de hospitalización a domicilio^{54,55}. En la experiencia del *Hospital Vall d'Hebron*, aproximadamente un tercio de los pacientes que sobreviven a la infección finalizan el tratamiento antibiótico de esta forma.

CONCLUSIONES

Actualmente, en el Estado español, en tanto que país industrializado, la EI es una enfermedad poco frecuente que tiene lugar en personas de edad avanzada sin cardiopatía predisponente conocida y, en muchas ocasiones, como consecuencia de un contacto estrecho con el sistema sanitario. Pese a los continuos avances en el tratamiento médico y quirúrgico de esta enfermedad, la mortalidad de la EI se mantiene estable. Sin embargo, hay un claro margen de mejora en la prevención de episodios de bacteriemia relacionada con el catéter, el diagnóstico precoz de la infección, la identificación de pacientes con mayor riesgo de requerir cirugía o de fallecer durante el ingreso, así como en la formación de grupos multidisciplinares con experiencia en el manejo médico y quirúrgico de esta enfermedad.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Habib G, Hoen B, Tornos P, Thuny F, Prendergast B, Vilacosta I, et al. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J*. 2009;30:2369-413.
- Fernández-Hidalgo N, Almirante B. La endocarditis infecciosa en el siglo XXI: cambios epidemiológicos, terapéuticos y pronósticos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30:394-406.
- Castillo JC, Anguita MP, Ruiz M, Peña L, Santisteban M, Puentes M, et al. Cambios epidemiológicos de la endocarditis infecciosa sobre válvula nativa. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:594-8.

4. Fernández-Hidalgo N, Almirante B, Tornos P, Pigrau C, Sambola A, Igual A, et al. Contemporary epidemiology and prognosis of health care-associated infective endocarditis. *Clin Infect Dis*. 2008;47:1287-97.
5. Delahaye F, Goulet V, Lacassin F, Ecochard R, Selton-Suty C, Hoen B, et al. Characteristics of infective endocarditis in France in 1991. A 1-year survey. *Eur Heart J*. 1995;16:394-401.
6. Hoen B, Alla F, Selton-Suty C, Béguinot I, Bouvet A, Briançon S, et al. Changing profile of infective endocarditis: results of a 1-year survey in France. *JAMA*. 2002;288:75-81.
7. Selton-Suty C, Célard M, Le Moing V, Doco-Lecompte T, Chirouze C, lung B, et al. Preeminence of *Staphylococcus aureus* in infective endocarditis: a 1-year population-based survey. *Clin Infect Dis*. 2012;54:1230-9.
8. Fernández-Hidalgo N, Almirante B, Tornos P, González-Alujas MT, Planes AM, Galiñanes M, et al. Immediate and long-term outcome of left-sided infective endocarditis. A 12-year prospective study from a contemporary cohort in a referral hospital. *Clin Microbiol Infect*. 2012;18:E522-30.
9. Núñez Aragón R, Pedro-Botet Montoya ML, Mateu-Pruñonosa L, Vallejo Camazón N, Sopena Galindo N, Casas García I, et al. Factores asociados y análisis descriptivo de la endocarditis infecciosa adquirida en el entorno hospitalario de un centro terciario de referencia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31:15-22.
10. Martínez-Sellés M, Muñoz P, Estevez A, Del Castillo R, García-Fernández MA, Rodríguez-Créixems M, et al. Long-term outcome of infective endocarditis in non-intravenous drug users. *Mayo Clin Proc*. 2008;83:1213-7.
11. Gálvez-Acebal J, Rodríguez-Baño J, Martínez-Marcos FJ, Reguera JM, Plata A, Ruiz J, et al. Prognostic factors in left-sided endocarditis: results from the Andalusian multicenter cohort. *BMC Infect Dis*. 2010;10:17.
12. Gudiol F, Aguado JM, Pascual A, Pujol M, Almirante B, Miró JM, et al. Documento de consenso sobre el tratamiento de la bacteriemia y la endocarditis causada por *Staphylococcus aureus* resistente a la metilicina. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009;27:105-15.
13. Corredoira J, Alonso MP, Coira A, Casariego E, Arias C, Alonso D, et al. Characteristics of *Streptococcus bovis* endocarditis and its differences with *Streptococcus viridans* endocarditis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2008;27:285-91.
14. Fernández-Hidalgo N, Almirante B, Gavalda J, Gurgui M, Peña C, De Alarcón A, et al. Ampicillin plus ceftriaxone is as effective as ampicillin plus gentamicin for treating *Enterococcus faecalis* infective endocarditis. *Clin Infect Dis*. 2013;56:1261-8.
15. Mogollón MV, Anguita MP, Aguado JM, Tornos P, Miró JM, Gálvez-Acebal J, et al. Q fever endocarditis in Spain. Clinical characteristics and outcome. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29:109-16.
16. Tornos P, lung B, Permanyer-Miralda G, Baron G, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, et al. Infective endocarditis in Europe: lessons from the Euro heart survey. *Heart*. 2005;91:571-5.
17. Piper C, Körfer R, Horstkotte D. Prosthetic valve endocarditis. *Heart*. 2001;85:590-3.
18. Rivas P, Alonso J, Moya J, De Gorgolas M, Martinell J, Fernandez Guerrero ML. The impact of hospital-acquired infections on the microbial etiology and prognosis of late onset prosthetic valve endocarditis. *Chest*. 2005;128:764-71.
19. Alonso-Valle H, Fariñas-Alvarez C, Bernal-Marco JM, García-Palomo JD, Gutiérrez-Díez F, Martín-Durán R, et al. Cambios en el perfil de la endocarditis sobre válvula protésica en un hospital de tercer nivel: 1986-2005. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:28-35.
20. Sohail MR, Uslan DZ, Khan AH, Friedman PA, Hayes DL, Wilson WR, et al. Infective endocarditis complicating permanent pacemaker and implantable cardioverter-defibrillator infection. *Mayo Clin Proc*. 2008;83:46-53.
21. Lomas JM, Martínez-Marcos FJ, Plata A, Ivanova R, Gálvez J, Ruiz J, et al; Grupo Andaluz para el Estudio de las Infecciones Cardiovasculares (Andalusian Group for the Study of Cardiovascular Infections) at the Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas (SAEI). Healthcare-associated infective endocarditis: an undesirable effect of healthcare universalization. *Clin Microbiol Infect*. 2010;16:1683-90.
22. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
23. Ruiz M, Sánchez MP, Domínguez JC, Pineda SO, Peñas ER, Rubio MD, et al. Infective endocarditis in patients receiving chronic hemodialysis: clinical features and outcome. *J Heart Valve Dis*. 2005;14:11-4.
24. Doulton T, Sabharwal N, Cairns HS, Schelenz S, Eykyn S, O'Donnell P, et al. Infective endocarditis in dialysis patients: new challenges and old. *Kidney Int*. 2003;64:720-7.
25. Abbott KC, Agodoa LY. Hospitalizations for bacterial endocarditis after initiation of chronic dialysis in the United States. *Nephron*. 2002;91:203-9.
26. López J, Revilla A, Vilacosta I, Sevilla T, Villacorta E, Sarriá C, et al. Age-dependent profile of left-sided infective endocarditis: a 3-center experience. *Circulation*. 2010;121:892-7.
27. Tornos MP, Permanyer-Miralda G, Olona M, Gil M, Galve E, Almirante B, et al. Long-term complications of native valve infective endocarditis in non-addicts. A 15-year follow-up study. *Ann Intern Med*. 1992;117:567-72.
28. Castillo Domínguez JC, Anguita Sánchez MP, Ramírez Moreno A, Siles Rubio JR, Mesa Rubio D, Muñoz Carvajal I, et al. Características clínicas y pronósticas de la endocarditis infecciosa en el anciano. *Rev Esp Cardiol*. 2000;53:1437-42.
29. Ramírez-Duque N, García-Cabrera E, Ivanova-Georgieva R, Noureddine M, Lomas JM, Hidalgo-Tenorio C, et al. Surgical treatment for infective endocarditis in elderly patients. *J Infect*. 2011;63:131-8.
30. López-Wolf D, Vilacosta I, San Román JA, Fernández C, Sarriá C, López J, et al. Endocarditis infecciosa en pacientes octogenarios. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:329-33.
31. Pérez De Isla L, Zamorano JL, Almería C, Rodrigo JL, Piedra I, Aubele A, et al. Endocarditis infecciosa en pacientes con hepatopatía crónica: valoración clínica y pronóstica. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:794-800.
32. Fernández Guerrero ML, González López J, Górgolas M. Infectious endocarditis in patients with cirrhosis of the liver: a model of infection in the frail patient. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2010;29:1271-5.
33. López-Dupla M, Hernández S, Olona M, Mercé J, Lorenzo A, Tapiol J, et al. Características clínicas y evolución de la endocarditis infecciosa en una población general no seleccionada, atendida en un hospital docente que no dispone de cirugía cardiaca. Estudio de 120 casos. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:1131-9.
34. Center for Clinical Practice at NICE (UK). Prophylaxis against infective endocarditis: antimicrobial prophylaxis against infective endocarditis in adult and children undergoing interventional procedures [citado 10 May 2013]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/CG064>
35. Nishimura RA, Carabello BA, Faxon DP, Freed MD, Lytle BW, O'Gara PT, et al. ACC/AHA 2008 guideline update on valvular heart disease: focused update on infective endocarditis: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*. 2008;118:887-96.
36. Torres F, Renilla A, Flórez JP, Secades S, Benito EM, De la Hera JM. Grado de conocimiento de la profilaxis de endocarditis infecciosa entre los dentistas españoles. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:1134-5.
37. Falces C, Miró JM. Prevención de la endocarditis infecciosa: entre el avance en los conocimientos científicos y la falta de ensayos aleatorizados. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:1072-4.
38. Álvarez J, Castro M, Feijoo JF, Diz P. Prevención de la endocarditis infecciosa desde la perspectiva del dentista. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:416.
39. Desimone DC, Tleyjeh IM, Correa de Sa DD, Anavekar NS, Lahr BD, Sohail MR, et al. Incidence of infective endocarditis caused by viridans group streptococci before and after publication of the 2007 American Heart Association's endocarditis prevention guidelines. *Circulation*. 2012;126:60-4.
40. Societat Catalana de Cardiologia i Societat Catalana d'Odontostomatologia. Noves normes de prevenció de l'endocarditis infecciosa [citado 10 May 2013]. Disponible en: <http://www.catcardio.cat/pdfs/fitxa%203.pdf>
41. Millar BC, Moore JE. Antibiotic prophylaxis, body piercing and infective endocarditis. *J Antimicrob Chemother*. 2004;53:123-6.
42. Aksoy O, Meyer LT, Cabell CH, Kourany WM, Pappas PA, Sexton DJ. Gender differences in infective endocarditis: pre- and co-morbid conditions lead to different management and outcomes in female patients. *Scand J Infect Dis*. 2007;39:101-7.
43. Castillo JC, Anguita MP, Delgado M, Ruiz M, Mesa D, Romo E, et al. Características clínicas y pronóstico de la endocarditis infecciosa en la mujer. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:36-40.
44. Sambola A, Fernández-Hidalgo N, Almirante B, Roca I, González-Alujas T, Serra B, et al. Sex differences in native-valve infective endocarditis in a single tertiary-care hospital. *Am J Cardiol*. 2010;106:92-8.
45. Sevilla T, Revilla A, López J, Vilacosta I, Sarriá C, Gómez I, et al. Influencia del género en la endocarditis infecciosa izquierda. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:1497-500.
46. Byrne JG, Rezaei K, Sanchez JA, Bernstein RA, Okum E, Leacche M, et al. Surgical management of endocarditis: Society of Thoracic Surgeons clinical practice guideline. *Ann Thorac Surg*. 2011;91:2012-9.
47. Prendergast BD, Tornos P. Surgery for infective endocarditis: who and when? *Circulation*. 2010;121:1141-52.
48. San Román JA, López J, Revilla A, Vilacosta I, Tornos P, Almirante B, et al. Rationale, design, and methods for the early surgery in infective endocarditis study (ENDOVAL 1): a multicenter, prospective, randomized trial comparing the state-of-the-art therapeutic strategy versus early surgery strategy in infective endocarditis. *Am Heart J*. 2008;156:431-6.
49. Tornos P. Endocarditis infecciosa: una enfermedad grave e infrecuente que precisa ser tratada en hospitales con experiencia. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1145-7.
50. Delahaye F, Rial MO, De Gevigney G, Ecochard R, Delaye J. A critical appraisal of the quality of the management of infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol*. 1999;33:788-93.
51. Fernández-Hidalgo N, Almirante B, Tornos P, González-Alujas MT, Planes AM, Larrosa MN, et al. Prognosis of left-sided infective endocarditis in patients transferred to a tertiary-care hospital - prospective analysis of referral bias and influence of inadequate antimicrobial treatment. *Clin Microbiol Infect*. 2011;17:769-75.
52. Botelho-Nevers E, Thuny F, Casalta JP, Richet H, Gouriet F, Collart F, et al. Dramatic reduction in infective endocarditis-related mortality with a management-based approach. *Arch Intern Med*. 2009;169:1290-8.
53. López J, Fernández-Hidalgo N, Revilla A, Vilacosta I, Tornos P, Almirante B, et al. Internal and external validation of a model to predict adverse outcomes in patients with left-sided infective endocarditis. *Heart*. 2011;97:1138-42.
54. Cervera C, Del Río A, García L, Sala M, Almela M, Moreno A, et al; Hospital Clinic Endocarditis Study Group. Efficacy and safety of outpatient parenteral antibiotic therapy for infective endocarditis: a ten-year prospective study. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29:587-92.
55. Goenaga Sánchez MÁ; Grupo Gamegi. Tratamientos antibióticos parenterales en domicilio en la endocarditis infecciosa. Situación actual. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31:272-3.