

# Endocarditis infecciosa: grado de discordancia entre lo recomendado por las guías clínicas y lo realizado en la práctica

Mercedes González de Molina, Juan C. Fernández-Guerrero y José Azpitarte

Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

**Introducción y objetivos.** Este estudio pretende investigar el grado de discordancia que existe entre las recomendaciones de las guías clínicas y la práctica real de atención a los pacientes con endocarditis infecciosa.

**Material y métodos.** Se recogió información de 34 enfermos hospitalizados por infección sobre válvula nativa en un período de 4 años. El grado de discordancia (%) se obtuvo cotejando cada historia clínica con un catálogo de 15 acciones, distribuidas en 4 fases consecutivas: pre-diagnóstico, diagnóstico hospitalario, tratamiento antibiótico y tratamiento quirúrgico. Se construyó, además, un tanteador, puntuando cada fase con la mayor de las incorrecciones detectadas (en una escala de gravedad entre 0 y 8) y sumando las puntuaciones de las 4 etapas.

**Resultados.** El grado medio de discordancia fue del 30,5% (rango, 0-66%). En cuanto al tanteador, un valor superior a 6 mostró una clara asociación con evolución desfavorable.

**Conclusiones.** Las recomendaciones de las guías clínicas sobre endocarditis se llevan a la práctica de forma deficiente en nuestro medio y esto puede influir en el desenlace de la enfermedad. Se debe, pues, aumentar el grado de concordancia teórico-práctica con el fin de mejorar los cuidados globales que se dispensan a los pacientes que presentan esta grave enfermedad.

**Palabras clave:** *Calidad asistencial. Cirugía. Endocarditis. Ecocardiografía.*

## Infectious Endocarditis: Degree of Discordance Between Clinical Guidelines Recommendations and Clinical Practice

**Introduction and objectives.** The present study was made to investigate the degree of discordance between the recommendations of clinical guidelines and actual practice in the care of patients with infectious endocarditis.

**Material and methods.** Data was gathered on 34 patients that were admitted to our hospital for native valve infection over a 4-year period. The degree of discordance (%) was obtained by comparing each clinical history with a catalog of 15 specific actions recommended in the clinical guidelines for four consecutive phases: pre-diagnosis, hospital diagnosis, antibiotic treatment, and surgical treatment. A system was constructed, scoring each phase with the greatest detected error (on a severity scale of 0 to 8 points) and adding together the scores for the four phases.

**Results.** The mean degree of discordance was 30.5% (range, 0-66%). Scores of more than six points were clearly associated with an unfavourable evolution.

**Conclusions.** The recommendations of clinical guidelines for infectious endocarditis are inadequately followed in practice, which can affect the course of the disease. It is necessary to increase adherence to clinical guidelines in practice, in order to improve the care of patients with this serious disease.

**Key words:** *Care quality. Surgery. Endocarditis. Echocardiography.*

Full English text available at: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

VER EDITORIAL EN PÁGS. 789-90

Correspondencia: Dr. J. Azpitarte.  
Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves.  
Avda. de las Fuerzas Armadas, 2. 18014 Granada.  
Correo electrónico: [jazpitarte@eresmas.com](mailto:jazpitarte@eresmas.com)

Recibido el 17 de agosto de 2001.  
Aceptado para su publicación el 22 de abril de 2002.

## INTRODUCCIÓN

Existen numerosas guías clínicas<sup>1-7</sup> con recomendaciones sobre el tratamiento de los pacientes con endocarditis infecciosa (EI). No hay, sin embargo, información sobre su cumplimiento en la práctica; hasta donde sabemos, sólo una publicación reciente<sup>8</sup> se ha ocupado del tema.

El propósito de este trabajo es investigar la posible discordancia que existe entre las recomendaciones establecidas y la práctica diaria; lo que, para simplificar, po-

**ABREVIATURAS**

EI: endocarditis infecciosa.  
 ETE: ecocardiograma transesofágico.  
 ETT: ecocardiograma transtorácico.

dríamos llamar discordancia teórico-práctica. Nuestra hipótesis es que la EI, al tener una incidencia baja y estar sujeta, por su polimorfismo clínico, a los cuidados de múltiples especialistas, constituye terreno abonado para que se produzcan maniobras que, por acción u omisión, se alejen de las pautas aconsejadas. El objetivo secundario consiste en ver si las incorrecciones detectadas se relacionan con el desenlace de la enfermedad.

**MATERIAL Y MÉTODOS****Pacientes y método de análisis**

Con la ayuda de un formulario específico, que contenía un total de 90 apartados, se revisaron las historias clínicas de 34 pacientes, no adictos, que ingresaron por EI sobre válvula nativa durante un período de 4 años (1996-1999). Doce pacientes procedían de otros hospitales. Los restantes ingresaron a través del servicio de urgencia (n = 18) o una consulta externa (n = 4) de nuestra institución.

Para evaluar el grado de discordancia, se escrutó un catálogo específico de 15 errores potenciales distribui-

dos en 4 fases consecutivas (tabla 1). El grado de discordancia (%) fue establecido por el cociente entre el número de acciones catalogadas como erróneas y el total de las evaluadas, multiplicado por cien. Como corolario del análisis se construyó un tanteador, puntuando cada una de las 4 fases, según la mayor (sólo una) de las incorrecciones detectadas (0 = todo correcto; 1 = incorrección sin trascendencia; 2 = incorrección importante; 4 = incorrección grave; 8 = incorrección muy grave). La suma de los puntos de cada fase resultó en un tanteador final que, en consecuencia, podía ir desde 0 hasta 32.

La trascendencia de las incorrecciones fue juzgada de acuerdo con la probabilidad estimada de compromiso vital y no por su contenido formal. Por ejemplo, no realizar profilaxis antibiótica antes de la extracción dentaria de un paciente con regurgitación mitral puede considerarse, formalmente, como una omisión grave; sin embargo, bajo el prisma del riesgo vital, es una incorrección importante (2 puntos), pero no grave, puesto que el paciente podrá curarse con un tratamiento apropiado. Otro ejemplo: una tardanza en la sospecha diagnóstica mayor de 2 semanas se tipificó como incorrección importante (2 puntos), que pasó a ser grave (4 puntos) si al ingreso el paciente ya presentaba lesiones intracardíacas graves. Se consideró como incorrección muy grave una dilación injustificada en la operación de una complicación que daba lugar a una indicación de clase I. Los ejemplos podrían multiplicarse, pero baste decir que el análisis se realizó mediante la individualización de cada caso y la búsqueda de consenso

**TABLA 1. Acciones examinadas en busca de posibles errores**

Marco clínico	Indicador
Etapa prediagnóstica, generalmente extrahospitalaria	1. Procedimiento de riesgo sin profilaxis en paciente con lesión cardíaca conocida
	2. Tardanza (> 2 semanas) en sospechar la EI
	3. Tratamiento antibiótico antes de la realización de hemocultivos
Etapa diagnóstica, generalmente hospitalaria	4. Diagnóstico fallido a pesar de fuerte sospecha clínica
	5. En caso de hemocultivo inicial negativo y persistencia de sospecha fundada de EI, no realizar estudio serológico y/o no contactar con el laboratorio para procurar el aislamiento de microorganismos especiales (variantes nutricionales de estreptococos y grupo HACEK)
	6. No realizar ETE, a pesar de riesgo elevado de complicaciones detectables sólo por este procedimiento (p. ej., abscesos perianulares)
	7. No tratar adecuadamente un foco de entrada identificado
Tratamiento antibiótico	8. Tratamiento antibiótico cualitativamente incorrecto, en relación con las guías clínicas y/o el resultado del antibiograma
	9. Tratamiento antibiótico cuantitativamente incorrecto: dosis de antibióticos bajas o, por el contrario, innecesariamente elevadas
	10. Tratamiento demasiado corto o innecesariamente largo
	11. No realización de valores plasmáticos cuando se utilizaban antibióticos potencialmente tóxicos
	12. No realización del poder bactericida del suero cuando persistía el cuadro infeccioso, a pesar de un tratamiento teóricamente adecuado
Tratamiento quirúrgico	13. No realizar intervención quirúrgica cuando la misma estaba claramente indicada
	14. Realización de intervención quirúrgica sin una indicación fundada
	15. Indicación correcta, pero sin la celeridad debida

entre los 3 autores. Para que un error grave pesase más que 4 intrascendentes, cada índice de la escala duplicaba el previo. En todo caso, este tanteador no tiene más objeto que atisbar si la incorrección de tratamiento, respecto de la norma establecida, orienta hacia el desenlace de la enfermedad.

### Análisis estadístico

Las diferencias entre variables continuas se evaluaron con el test de la t de Student no apareado y las porcentuales con la prueba exacta de Fisher. Para todos los tests, un valor de  $p < 0,05$  fue considerado como significativo.

El marcador, aunque traducido a número, tiene un mero sentido ordinal; además, no se trata de un índice validado. Por este motivo los datos no se sometieron a tratamiento estadístico paramétrico; simplemente se usaron para visualizar su distribución escalar en función de la evolución de los pacientes.

## RESULTADOS

### Características de los pacientes y del episodio de EI

En la tabla 2 se consignan las características básicas de los enfermos. Respecto a los episodios de EI (tabla 3), cabe destacar que el estado al ingreso era muy grave en 6 pacientes; que no se identificó el microorganismo causante en cinco, y que *Staphylococcus aureus* estaba presente en casi la cuarta parte de los episodios. Merece también subrayarse que se detectó un total de 77 complicaciones importantes en los 34 enfermos. Veinte pacientes fueron operados durante el ingreso y tres en los meses que siguieron a la curación de la infección. Hubo un total de 10 fallecimientos (29%), siete tras cirugía.

### Incorrecciones detectadas a lo largo del proceso

#### Etapa prediagnóstica

En sólo 2 enfermos coincidía una maniobra de riesgo séptico –absceso subungueal y extracción dentaria, respectivamente– con el conocimiento previo de afección valvular. Circunstancia idónea para la prevención, que no se realizó en ninguno.

En 18 pacientes se alcanzó el diagnóstico en las dos primeras semanas del comienzo sintomático; en seis, después de las 2 semanas, pero dentro del primer mes; en los diez restantes, después del primer mes. Las infecciones estafilocócicas se diagnosticaron antes que las otras ( $9 \pm 9$  días frente a  $42 \pm 46$  días;  $p = 0,044$ ), probablemente debido a la mayor sospecha que indujo la virulencia del cuadro infeccioso.

Diecinueve enfermos recibieron antibióticos antes de

TABLA 2. Características basales de los 34 pacientes con endocarditis infecciosa

Variable	n	%
Edad (años)	50 ± 18	
Sexo (varones/mujeres)	20/14	59/41
Enfermedad cardíaca conocida previamente	11	32
Cardiopatía subyacente		
Válvula mitral mixoide	8	23
Válvula mitral reumática	1	3
Insuficiencia valvular aórtica idiopática	3	9
Válvula aórtica bicúspide	2	6
Estenosis valvular aórtica degenerativa	1	3
Miocardiopatía hipertrófica	1	3
Maniobra de riesgo séptico/foco infeccioso		
Prótesis vasculares para hemodiálisis	3	9
Extracción dental	2	6
Foco dentario	4	12
Procedimiento obstétrico	2	6
Artritis séptica	2	6
Celulitis subcutánea	1	3
Resección de próstata	1	3
Absceso subungueal	1	3
Vía venosa permanente	1	3
Enfermedad o estado concomitante		
Diabetes mellitus	7	21
Insuficiencia renal crónica	3	9
Gestación	1	3
Carcinoma GI/nutrición parenteral	1	3
Polimiositis	1	3
Etilismo	1	3
Hepatopatía crónica	1	3

la realización de hemocultivos, mientras que en diez no se produjo la toma; en cinco no se pudo determinar esta circunstancia. En el grupo no estafilocócico ( $n = 23$ ) se observó una tendencia a mayor lentitud diagnóstica cuando se había administrado antibiótico antes del hemocultivo ( $45 \pm 41$  frente a  $14 \pm 14$  días;  $p = 0,070$ ). En el grupo estafilocócico sólo hubo un caso sin antibioterapia previa, circunstancia que ocurrió en tres de los 5 pacientes con hemocultivos negativos.

#### Etapa de diagnóstico

A partir de la sospecha de EI, sólo hubo un error de tipo clínico. Se trataba de un enfermo con regurgitación aórtica leve que ingresó por un síndrome febril de 4 días de duración; el hemocultivo fue negativo y el ecocardiograma transtorácico (ETT) poco concluyente, respecto a la existencia de vegetaciones aórticas. Un dolor torácico atípico y derrame pericárdico ligero inclinaron el diagnóstico hacia una pericarditis aguda idiopática que, mediante tratamiento antiinflamatorio, evolucionó hasta obtener el alta precoz. Reingresó 35 días más tarde con edema agudo de pulmón, regurgitación grave por mutilación infecciosa de las válvulas aórtica y mitral, y absceso perivalvular mitral. Afortu-

TABLA 3. Perfil clínico de los 34 episodios de EI

	n	%
Presentación clínica		
Fiebre	32	94
Accidente cerebrovascular	5	15
Insuficiencia cardíaca aguda	3	9
Síndrome constitucional	2	6
Estado confusional	2	6
Insuficiencia renal aguda	1	3
Estado muy grave al ingreso	6	18
Microorganismo		
<i>Streptococcus viridans</i>	13	38
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	6
<i>Streptococcus fecalis</i>	3	9
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	23
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	6
<i>Candida albicans</i>	1	3
Hemocultivo/serología negativos	5	5
Localización		
Mitral	13	38
Aórtica	14	41
Mitral y aórtica	7	21
Complicaciones detectadas		
Regurgitación valvular grave	18	53
Insuficiencia cardíaca grave	13	38
Absceso perivalvular	10 <sup>a</sup>	29
Seudoaneurisma aórtico	2	6
Accidente cerebrovascular	10	29
Embolismo no cerebral	6	18
Aneurisma micótico	2	6
Creatinina $\geq$ 2,5 mg/dl <sup>b</sup>	9	29
Trastorno de la conducción	5	15
Otras complicaciones neurológicas	3	9
Evolución hospitalaria del episodio		
Sin complicaciones	10	29
Con al menos una complicación	6	18
Con más de una complicación	18	53
Pacientes operados		
Durante el mismo ingreso	20	56
En ingreso posterior	3	9
Pacientes fallecidos	10	29

<sup>a</sup>Fistulizado en 4 casos, 2 aórticos y 2 mitrales.

<sup>b</sup>Excluidos los 3 pacientes con insuficiencia renal crónica.

nadamente curó tras la intervención quirúrgica.

No se cometió ningún error de tipo 5: en todos los enfermos con sospecha clínica y hallazgos ecocardiográficos, sugestivos o definitivos de EI, y hemocultivos negativos se realizó estudio serológico y búsqueda de microorganismos especiales como los del grupo HACEK o los estreptococos nutricionalmente deficientes.

Una incorrección de tipo 6 –no realizar ecocardiograma transesofágico (ETE) cuando estaba claramente indicado– la encontramos en 3 casos en los que pasaron desapercibidos sendos abscesos perianulares, uno de los cuales pudo originar la muerte por bloqueo AV completo, seguido de asistolia irrecuperable. Se trata de una enferma con *Staphylococcus aureus* y regur-

gitación aórtica, grave aunque estable, que se encontraba en espera de intervención quirúrgica que curara la infección de una prótesis vascular de hemodiálisis.

### Tratamiento médico

El foco de entrada identificado se trató correctamente en todos los casos, salvo en uno: la mencionada prótesis vascular de hemodiálisis, infectada, que no fue retirada como es obligado<sup>9</sup>. Los casos con *Staphylococcus viridans* fueron sistemáticamente investigados y tratados, si procedía (n = 5), desde el punto de vista dental. Tal y como propugnan algunos autores<sup>10</sup>, nunca se realizó la investigación de los senos maxilares.

Sólo 9 pacientes recibieron una antibioterapia ortodoxa. El error más frecuente (n = 13) fue por exceso: adición de un aminoglucósido al tratamiento de 4 semanas con penicilina para erradicar un *Staphylococcus viridans* sensible a esta última (n = 9); adición durante tiempo prolongado de un aminoglucósido a la vancomicina para tratar un *Staphylococcus aureus* sensible a esta última (n = 3); adición de vancomicina al régimen de ampicilina y gentamicina para combatir un enterococo. En un paciente con *Staphylococcus viridans* y fiebre persistente al décimo día de tratamiento se indagó en el antibiograma, encontrándose que el germen era relativamente resistente a penicilina. Este error, achacable a una comunicación deficiente, se subsanó sustituyendo la penicilina por vancomicina. Uno de los 5 casos con hemocultivo negativo fue tratado con penicilina y gentamicina, en lugar del régimen aconsejado de vancomicina y aminoglucósido.

Sólo se detectaron dosis insuficientes en un caso que recibió únicamente 4 g/24 h de ampicilina, junto con gentamicina, para erradicar un enterococo; sin embargo, la sobredosificación se dio con mayor frecuencia, especialmente en lo que respecta al uso de penicilina. Así, por ejemplo, de los 12 casos con *Staphylococcus viridans* sensible a la penicilina, ocho recibieron la dosis excesiva de 24 millones U/24 h, frente a sólo cuatro a quienes se administró la recomendada (12-18 millones U/24 h). Si añadimos a esto que los 12 enfermos recibieron gentamicina, sin que ello entrañase acortar el tratamiento a las 2 semanas estipuladas, concluiremos que fueron tratados en exceso.

Al margen de los 3 casos con insuficiencia renal crónica, 9 enfermos llegaron a tener una creatinina  $\geq$  2,5 mg/dl en el curso de la evolución. Aunque esta elevación de la creatinina pudo ser multifactorial, en 5 casos se consideró que el aminoglucósido empleado tuvo un efecto importante. En general, la vigilancia del potencial tóxico de los antibióticos, mediante la determinación de su nivel plasmático, fue relativamente poco usada; así, de los 30 pacientes que recibieron antibioterapia potencialmente tóxica, en diez no se determinó la concentración del antibiótico en cuestión.

El poder bactericida del suero se determinó en trece

de los 29 casos con hemocultivos positivos. En cuatro de los 12 casos en que la indicación parecía clara (curva febril persistente tras una semana de tratamiento aparentemente apropiado) no se realizó.

### Decisión sobre la cirugía

Veinte enfermos fueron operados antes de ser dados de alta. En 19 de ellos la indicación quirúrgica fue de clase I<sup>11</sup>, mientras que en el otro paciente la indicación pudo ser incorrecta ya que tenía daño cerebral grave con escasa posibilidad de recuperación (clase III). No hubo ninguna indicación aislada de clase II, puesto que los que la tenían -p. ej., embolismo recurrente a pesar de tratamiento apropiado (clase IIa; n = 3) o vegetaciones móviles > 10 mm (clase IIb; n = 3)- ya contaban con una de clase I.

Catorce casos no fueron operados, decisión que resultó apropiada en nueve de ellos. En uno fue más discutible, ya que el paciente presentaba embolismo recidivante (indicación de clase IIa). En otros 2 enfermos la indicación era clara, pero no se hizo por negativa del paciente en un caso y por ancianidad/comorbilidad en el otro. En los dos restantes se erró claramente. Uno fue dado de alta para ser operado de manera electiva, a pesar de tener regurgitación aórtica aguda y grave, con taquicardia y cierre precoz de la válvula mitral; volvió a los 4 días con edema pulmonar, y finalmente fue intervenido con éxito. El otro, referido con anterioridad, tenía un *Staphylococcus aureus* y regurgitación aórtica grave sin insuficiencia cardíaca; la muerte se produjo de forma súbita por bloqueo AV completo, seguido de asistolia irrecuperable, cuando la enferma estaba esperando para ser intervenida a que curase la infección de una prótesis de hemodiálisis.

Estos dos últimos casos ilustran, de forma dramática el segundo, que la indicación quirúrgica ha de ser correcta en forma, pero también en tiempo. A este respecto, en siete de los 20 casos operados se juzgó que el tiempo transcurrido, desde la detección de una complicación que daba lugar a una indicación de clase I hasta la realización de la intervención, fue demasiado largo en relación con estándares publicados recientemente<sup>12</sup>.

### Grado de discordancia y tanteador

En la figura 1 se representa gráficamente la adecuación teórico-práctica. El grado medio de discordancia fue del 30,5% (rango, 0-66%). No hubo diferencias entre los 10 enfermos que fallecieron (28%) y los 24 supervivientes (31%), o entre que el enfermo hubiese sido tratado en el servicio de cardiología (31%) o en otro servicio del hospital (31%).

Los 2 pacientes que fallecieron sin ser deliberadamente operados fueron excluidos de la confección del tanteador, puesto que la intervención constituía intrínsecamente un acto potencialmente decisivo para con-

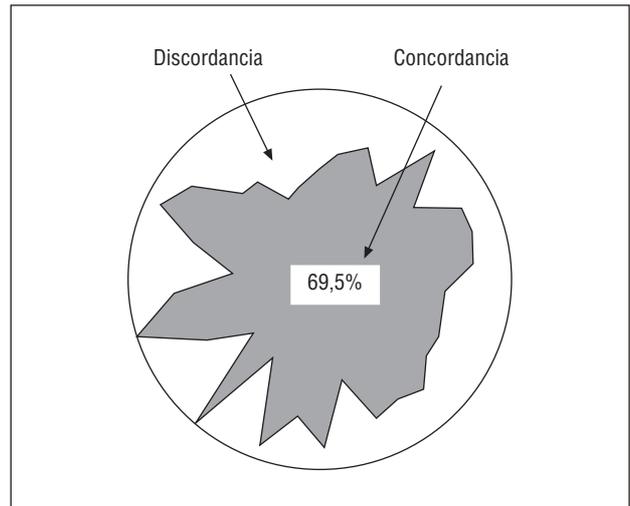


Fig. 1. Superficies de concordancia (zona tramada) y discordancia, obtenidas mediante la proyección individual de los 34 casos.

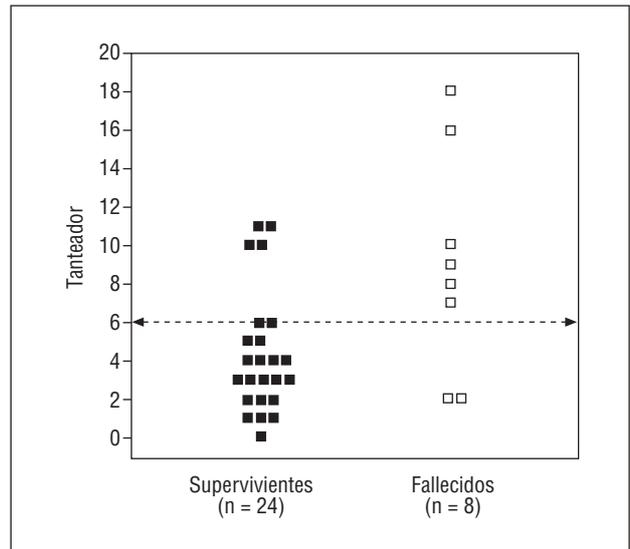


Fig. 2. Distribución del valor del tanteador en 2 grupos, separados por la supervivencia o el fallecimiento durante la estancia hospitalaria. Un valor superior a 6 parece discriminante claro de la evolución.

seguir la supervivencia. Para el resto, un valor del tanteador superior a 6 parece estar en relación con una evolución desfavorable (fig. 2).

### DISCUSIÓN

Este estudio pone de manifiesto que en nuestro medio hay una discordancia considerable entre lo recomendado por las guías clínicas y la práctica cotidiana de atención a los pacientes con EI. En una publicación reciente<sup>8</sup>, la única que hemos encontrado al respecto, se informa que sólo el 38% de los enfermos fue tratado de acuerdo con las directrices de las guías clínicas, y un editorial que acompaña al artículo mencionado<sup>13</sup>

suscita la posibilidad de que el fenómeno sea más frecuente de lo sospechado, y aboga por la realización de estudios que investiguen la cuestión.

No hemos encontrado relación entre el grado de discordancia y el tipo de especialista médico que se ocupó del paciente durante la hospitalización; tampoco la hubo con el desenlace del episodio. Sin embargo, un análisis cualitativo, mediante el empleo de una escala ordinal y su posterior traducción en un tanteador numérico, apunta a que el alejamiento de las normas establecidas puede acarrear consecuencias indeseables (fig. 2). Parece conveniente, pues, reflexionar sobre el origen y contexto en el que ocurren las discordancias halladas en nuestro análisis.

### Prevención y sospecha diagnóstica

Ambas cuestiones están ligadas a la educación sanitaria y a la práctica médica general. En sólo 2 casos de nuestra serie, al coincidir una maniobra de riesgo de bacteriemia con el conocimiento de sustrato valvular patológico, teóricamente se habría podido prevenir la enfermedad. Encontrar sólo 2 casos de contravención flagrante de las normas puede sugerir que el nivel global de profilaxis es adecuado, pero probablemente se trata de que las maniobras de riesgo, especialmente las dentales, no parecen tan peligrosas como se presumía<sup>14,15</sup>. En este sentido, se ha encontrado un mayor riesgo en aspectos relacionados con el huésped, como la higiene bucodental en general, la diabetes o la insuficiencia renal, y en infecciones cutáneas previas, que en el caso de maniobras de presumible peligro bacteriémico<sup>16</sup>; de éstas, sólo la administración intravenosa de líquidos se relaciona con el riesgo de contraer EI, especialmente de tipo nosocomial<sup>17,18</sup>.

El panorama del diagnóstico precoz es ciertamente sombrío. Estamos ante una enfermedad poco común (la incidencia anual estimada es de 24 casos por millón de habitantes<sup>10</sup>); es lógico, pues, que no forme parte de las preocupaciones del médico de atención primaria. Pero es verdad también que está en desuso el viejo aforismo de «fiebre inexplicada más soplo cardíaco igual a EI, en tanto que los hemocultivos pertinentes no demuestren lo contrario». Algunos pacientes que sufren EI —especialmente de tipo nosocomial— no tienen una semiología auscultatoria franca por carecer de lesiones valvulares predisponentes; pero, en otros, no se pone en práctica el aforismo, simplemente porque la auscultación no es lo cuidadosa que debiera. Para complicar aún más el tema, existe la pésima costumbre de utilizar antibioterapia empírica en los enfermos con síndrome febril aún por diagnosticar.

### Confirmación del diagnóstico y tratamiento médico

La microbiología y la ecografía, a pesar de ser dos

herramientas diagnósticas muy importantes, no tienen una sensibilidad absoluta. Por esto, el juicio clínico y, llegado el caso, la observación atenta y suficientemente prolongada no deben ser desdeñados; esta actitud probablemente hubiese evitado uno de nuestros errores: el del paciente que reingresó con las válvulas rotas, 35 días más tarde de haberse desechado el diagnóstico por hemocultivos negativos y ausencia de vegetaciones evidentes en el ETT. La ecocardiografía, especialmente en su modalidad TE, es primordial en la detección de abscesos y otras complicaciones. El empleo de la ETE no está clarificado, y se aconseja su uso «cuando preguntas específicas no son adecuadamente contestadas por el ETT inicial»<sup>19</sup>. La Guía de la Sociedad Española de Cardiología<sup>7</sup> es más explícita y recomienda su realización cuando se sospeche por ETT o ECG (trastorno nuevo de la conducción) la extensión perianular de la infección o, simplemente, siguiendo la sugerencia de Vivanco et al<sup>20</sup>, cuando estamos ante un episodio de «riesgo alto»: germen virulento, destrucción valvular o evolución clínica desfavorable. El interés clínico de la detección precoz de la extensión perianular infecciosa reside en que se trata de una patología muy grave<sup>21-26</sup>, que requiere tratamiento quirúrgico para su curación. El seudoaneurisma constituye posiblemente una excepción a esta regla, ya que se ha observado una evolución favorable sin operación<sup>26</sup>.

Las dos principales deficiencias encontradas en la antibioterapia fueron: a) tratamiento excesivo de los casos con *Staphylococcus viridans*, y b) escasa vigilancia de los antibióticos potencialmente tóxicos. La gran mayoría de los *Staphylococcus viridans* que causan EI son muy sensibles a la penicilina y no necesitan la adición de un aminoglucósido; si éste se añade es para acortar el tratamiento a 2 semanas, cosa que nunca se hizo en nuestra serie. En otro caso, el empleo del aminoglucósido debe reservarse para ese 15% de *S. viridans* relativamente resistentes a la penicilina, las variantes nutricionales y los gérmenes del grupo B, como *S. agalactiae*, que son más virulentos. Cuando se usa un antibiótico de potencial toxicidad es importante determinar su concentración sérica. Esto fue poco cumplido en la presente serie y es posible que algunas elevaciones importantes de la creatinina tuviesen que ver con concentraciones elevadas del aminoglucósido usado. De todas formas, el carácter multifactorial de la insuficiencia renal en la EI hace muy difícil la valoración retrospectiva del problema. Por lo que respecta a la determinación de la actividad bactericida del suero contra el microorganismo infeccioso, hay quien afirma que su valor clínico es muy limitado<sup>27</sup>.

### Decisión sobre la cirugía

La decisión de operar o no a un enfermo con EI puede ser correcta o incorrecta. En este último supuesto se

puede pecar tanto por defecto como por exceso. Un ejemplo de lo segundo sería la intervención de un paciente sin lesión valvular endocárdica grave, u otro tipo de complicación intracardíaca (p. ej., absceso), y con una buena evolución desde el punto vista infeccioso. En esta serie no hubo ningún error de estas características. Error por defecto –no operar cuando la situación lo requería– se identificó en un caso que, afortunadamente, pudo ser subsanado a tiempo. Creemos que el error se debió a la conjunción de una engañosa estabilidad clínica y al desconocimiento de lo que significa el cierre precoz de la válvula mitral<sup>28</sup>. De todas formas, el error por defecto más frecuente no se dio con respecto a la intención de operar, sino sobre la presteza con la que se llevó a cabo la operación. En un caso, «esperando a que curase una prótesis vascular de hemodiálisis», la dilatación, sin ser retirada<sup>9</sup>, fue abusiva y probablemente tuvo que ver con el desenlace fatal. Sin llegar a este extremo, en el 35% de los casos operados se juzgó retrospectivamente que había transcurrido demasiado tiempo desde que se detectó la complicación intracardíaca, que daba lugar a una indicación de clase I, hasta que se realizó la operación.

### Limitaciones del estudio

Este estudio tiene dos limitaciones aparentes: su carácter retrospectivo y el número restringido de observaciones. En cuanto a la primera, es evidente que un análisis de esta naturaleza sólo puede ser retrospectivo. Por lo que se refiere a la segunda, es cierto que un número mayor de pacientes habría reforzado nuestros hallazgos; no obstante, la muestra fue suficiente como para poner de relieve la importancia de la discordancia teórico-práctica en el tratamiento de la EI.

Sin duda, el principal defecto de nuestra investigación consistió en que la confección del tanteador se hizo a la par que el conocimiento de la evolución. No puede descartarse, pues, que hubiese un sesgo en la calificación de errores, atribuyendo mayor gravedad a los cometidos en los pacientes que fallecieron.

### Implicaciones clínicas

La consecuencia fundamental de este estudio es que debemos mejorar en la adecuación teórico-práctica para tratar con mayor rigor a los enfermos portadores de EI. En relación con la prevención, parece difícil ir más allá de la información al paciente con una cardiopatía de riesgo. Lo mismo sucede con el diagnóstico precoz; lo más realista es que el enfermo de riesgo sepa que cualquier síndrome febril que dure más de 48-72 h exige la realización de hemocultivos. Evidentemente, los enfermos que no presentan enfermedad cardíaca predisponente (o lo desconocen) no pueden beneficiarse de esta estrategia. Para ellos sólo cabe el recurso de volver a poner en vigor el aforismo auscul-

tatorio antes citado; acompañado, además, del concepto de que la prescripción de hemocultivos nunca es abusiva, a diferencia de la dispensación de un antibiótico para tratar una fiebre inexplicada. Las endocarditis nosocomiales deben estar en la mente de todos los médicos que trabajan con pacientes de riesgo; por ejemplo, nefrólogos (hemodiálisis) u oncólogos y hematólogos (inmunodepresión). Debido a la naturaleza cerebrovascular del inicio del cuadro clínico en algunos casos, también los neurólogos deben incluir la EI en su recordatorio diagnóstico.

Todo paciente que ingresa en el hospital con la sospecha fundada de EI ha de estar en manos expertas; la discusión de si deben ser las de un cardiólogo o las de cualquier otro especialista del área de medicina nos parece banal. Probablemente sea más operativo crear en cada hospital un «Comité de EI» que se ponga automáticamente en marcha cada vez que sea preciso. Un internista, infectólogo si lo hubiese, y un cardiólogo clínico, que mantengan relaciones fluidas con cardiólogos-ecografistas, intensivistas y cirujanos cardíacos, pueden constituir el embrión de este comité.

En cuanto a la cirugía, la adopción de una actitud intervencionista más decidida, menos dubitativa, incluso anticipadora de complicaciones cuando estamos ante gérmenes muy virulentos como, por ejemplo, el *Staphylococcus aureus*, puede ser un factor importante para alcanzar la curación de los casos más graves. Para hacer esto posible se ha de entender que buena parte de las indicaciones en el campo de la EI son código 0 o 1 de la clasificación adoptada conjuntamente por la Sociedad Española de Cardiología y la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular<sup>12</sup>, y que, para dar cabida a estos enfermos, con frecuencia hay que alterar el siempre ajustado programa quirúrgico.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, Bolger AF, Bayer A, Ferrieri P, et al. Prevention of bacterial endocarditis: recommendations by the American Heart Association, from the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease, Council on Cardiovascular Disease in the Young. *JAMA* 1997;277:1794-801.
2. Von Rein CF, Levy BS, Arbeit DR, Friedland G, Crumpacker CS. Infective endocarditis: an analysis based on strict case definitions. *Ann Intern Med* 1981;94:505-18.
3. Durak DT, Lukes AS, Bright DK, and the Duke Endocarditis Service. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings. *Am J Med* 1994;96:200-9.
4. Bansal RC. Infective endocarditis. *Med Clin North Am* 1995;79:1205-40.
5. Wilson WR, Karchmer AW, Dajani AS, Taubert KA, Bayer A, Kaye D, et al. Antibiotic treatment of adults with infective endocarditis due to *streptococci*, *enterococci*, *staphylococci* and HA-CEK microorganisms: American Heart Association. *JAMA* 1995;

- 274:1706-13.
6. Bayer AS, Bolger AF, Taubert KA, Wilson W, Steckelberg J, Karchmer AW, et al. Diagnosis and management of infective endocarditis and its complications: an AHA scientific statement. *Circulation* 1998;98:2936-48.
  7. Vallés F, Anguita M, Escribano P, Pérez Casar F, Pousibet H, Tornos P, et al. Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en endocarditis. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:1384-96.
  8. Delahaye F, Rial M-O, De Gevigney G, Ecochar R, Delaye J. A critical appraisal of the quality of the management of infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol* 1999;33:788-93.
  9. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, O'Grady N, Harris JS, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2001;32:1249-72.
  10. 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.
  11. Bonow RO, Carabello B, De Leon AC Jr, Edmunds LH Jr, Fedderly BJ, Freed MD, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients with Valvular Heart Disease). *J Am Coll Cardiol* 1998;32:1486-588.
  12. López Bescós L, Pomar Moya-Prats JL, Alonso Martín J, Azpitarte Almagro J, de los Reyes López M, Juffé Stein A, et al. Comisión Conjunta de Sociedad Española de Cardiología y Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular. Criterios de ordenación temporal de las intervenciones quirúrgicas en patología cardiovascular. Documento oficial de la Sociedad Española de Cardiología y de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:1373-9.
  13. Muhlestein JB. Infective endocarditis: how well are we managing our patients? *J Am Coll Cardiol* 1999;33:794-5.
  14. Lacassin F, Hoen B, Lepout C, Selton-Suty C, Delahaye F, Goulet V, et al. Procedures associated with infective endocarditis in adults. A case control study. *Eur Heart J* 1995;16:1756-7.
  15. Strom BL, Abrutyn E, Berlin JA, Kinman JL, Feldman RS, Stolley PD, et al. Dental and cardiac risk factors for infective endocarditis. A population-based, case-control study. *Ann Intern Med* 1998;129:761-9.
  16. Strom BL, Abrutyn E, Berlin JA, Kinman JL, Feldman RS, Stolley PD, et al. Risk factors for infective endocarditis: oral hygiene and nondental exposures. *Circulation* 2000;102:2842-8.
  17. Fernández-Guerrero ML, Verdejo C, Azofra J, De Górgolas M. Hospital-acquired infectious endocarditis not associated with cardiac surgery: an emerging problem. *Clin Infect Dis* 1995;20:16-23.
  18. McCarthy JT, Steckelberg JM. Infective endocarditis in patients receiving long-term hemodialysis. *Mayo Clin Proc* 2000;75:1008-14.
  19. Chaitlin MD, Alpert JS, Armstrong WF, Aurigemma GP, Beller GA, Bierman FZ, et al. ACC/AHA Guidelines for the clinical application of echocardiography: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Clinical Application of Echocardiography), developed in collaboration with the American Society of Echocardiography. *Circulation* 1997;95:1686-744.
  20. Vivancos R, Barakat S, Álvarez J, Sánchez-Calle JM, Delgado JL, Rubio A, et al. Criterios diagnósticos de endocarditis infecciosa de Von Reyn a Duke. Ecocardiografía transtorácica y transesofágica. *Rev Esp Cardiol* 1998;51(Supl 2):29-38.
  21. Annett EN, Roberts WC. Valve ring abscess in active infective endocarditis. Frequency, location and clues to clinical diagnosis from the study of 95 necropsy patients. *Circulation* 1976;54:140-5.
  22. González Vilchez FJ, Martín Durán R, Delgado Ramis C, Vázquez de Prada JA, Ochoteco Azcárate A, Zaruza Navarro J, et al. Endocarditis infecciosa activa complicada con absceso paravalvular: revisión de 40 casos. *Rev Esp Cardiol* 1991;44:306-12.
  23. Aguado JM, González Vilchez F, Martín Durán R, Arjona R, Vázquez de Prada JA. Perivalvular abscesses associated with endocarditis. Clinical features and diagnostic accuracy of two dimensional echocardiography. *Chest* 1993;104:88-93.
  24. Choussat R, Thomas D, Isnard R, Michel PL, Jung B, Hanania G, et al. Perivalvular abscesses associated with endocarditis. Clinical features and prognostic factors of overall survival in a series of 233 cases. *Eur Heart J* 1999;20:232-41.
  25. Anguera I, Quaglio G, Miró JM, Paré C, Azqueta M, Marco F, et al. Aortocardiac fistulas complicating infective endocarditis. *Am J Cardiol* 2001;87:652-4.
  26. Sanz O, San Román JA, Vilacosta I, Graupner C, Sarriá C, Vega JL, et al. Perfil clínico y pronóstico de los pacientes con endocarditis y pseudoaneurismas perianulares. *Rev Esp Cardiol* 2001;54:181-5.
  27. Eykyn SJ. Valve disease. Endocarditis: basics. *Heart* 2001;86:476-80.
  28. Botvinick EH, Schiller NB, Wickramasekaran R, Klausner SC, Gertz E. Echocardiographic demonstration of early mitral valve closure in severe aortic insufficiency: its clinical implications. *Circulation* 1975;51:836-47.