



Capítulo 55

ENDOCARDITIS INFECCIOSA

R. Villanueva Alfonso - A. Sánchez Castaño

INTRODUCCIÓN

La *endocarditis infecciosa* es una de las infecciones más graves que pueden ocurrir en el organismo. La mayoría de los casos ingresarán a través del Servicio de Urgencias por lo que habrá que tener un alto índice de sospecha para no infradiagnosticar esta enfermedad. Por otra parte, en este nivel se darán los primeros pasos diagnósticos que son fundamentales para la toma de decisiones posteriores: extracción de hemocultivos en condiciones adecuadas antes de iniciar tratamiento o retirar antibióticos durante 48 horas en un paciente que los estaba tomando para extraer los hemocultivos en óptimas condiciones. Los falsos diagnósticos llevarán a semanas de tratamiento innecesario con sus efectos secundarios y costes, y a la realización de pruebas molestas y caras.

CONCEPTO

La endocarditis infecciosa (EI) es la colonización séptica de las válvulas cardíacas, el endocardio mural o los defectos septales, por bacterias o por hongos.

FACTORES DE RIESGO Y MICROBIOLOGÍA DE LA EI

Probablemente lo que tiene más interés a la hora de evaluar a un paciente con sospecha de EI y de clasificar ésta, es la existencia de factores de riesgo para padecerla. Los gérmenes responsables también varían en función del factor de riesgo.

- ▲ **Usuarios de drogas intravenosas (UDI).** Predispone sobre todo a EI derecha con afectación de la válvula tricúspide. Parece que la utilización de determinadas drogas como es la cocaína supone un riesgo adicional. *Staphylococcus aureus* es el responsable de la mayoría de los casos. También existe un aumento de riesgo de EI izquierda en estos pacientes.
- ▲ **Válvulas protésicas.** Un 5-10% de EI asientan sobre una válvula protésica. El riesgo es similar en las mecánicas y en las biológicas y es mayor en el primer año postcirugía.
- ▲ **Válvula nativa con alteración estructural.** Tres cuartas partes de los casos de EI se producen sobre una válvula nativa alterada. Actualmente es menos frecuente la valvulopatía reumática y más frecuente encontrar valvulopatías degenerativas como el prolapso de la mitral (cuando se acompaña de regurgitación) o la valvulopatía aórtica, sobre todo la estenosis si tienen gradiente elevado. De las congénitas, las más frecuentes son: válvula aórtica bicúspide, ductus arteriosus persistente, defecto septal ventricular, coartación aórtica y tetralogía de Fallot.
- ▲ **El previa.** Existe aproximadamente un 5% de riesgo de recurrencia de la EI.
- ▲ **El nosocomial.** Surge como complicación de algunos procedimientos invasivos. Aunque es poco probable una consulta en el Servicio de Urgencias por este problema habría que plantearse en un paciente que ha estado ingresado recientemente y sometido a alguno de estos procedimientos.

En los siguientes cuadros (55.1-3) se presentan los microorganismos más frecuentes según el factor de riesgo y la edad.

Cuadro 55.1: Microbiología (%) de la EI sobre válvula nativa según la edad

Microbiología	15 - 60 años	> 60 años
Estreptococos	45-65	30-45
Enterococos	5-8	15
<i>S. aureus</i>	30-40	25-30
<i>S. coagulasa-negativo</i>	3-5	5-8
Gram-negativos ¹	4-8	5
Hongos	1	Raro
Cultivo negativo	3-10	5

1. Incluye los gérmenes del grupo HACEK: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Haemophilus spp*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella* y *Kingella*.

Modificado de referencia 7.

Cuadro 55.2: Microbiología (%) de la EI asociada con el uso de drogas por vía parenteral

Organismos	Derecha	Izquierda	Todos los casos
<i>S. aureus</i>	77	23	57
Estreptococos	5	15	9
Enterococos	2	24	10
Bacilos Gram-negativos	5	12	7
Hongos	0	12	5
Polimicrobiana	6	7	6
Cultivo negativo	3	3	3

Tomado de referencia 7.

Cuadro 55.3: Microbiología (%) de la EI sobre válvula protésica en función del tiempo que ha pasado desde la cirugía

Organismos	< 2 meses	2 - 12 meses	> 12 meses
<i>S. coagulasa-negativo</i>	38	50	15
<i>S. aureus</i>	14	11	13
Bacilos Gram-negativos	11	5	1
Estreptococos	0	3	33
Enterococos	7	5	11
Difteroides	12	3	2
Cocobacilos Gram-negativos	0	3	12
Hongos	10	5	3
Miscelánea	4	5	1
Cultivo-negativo	4	11	10

Tomado de referencia 7.



DIAGNÓSTICO

- ▲ Actualmente para el diagnóstico de EI se utilizan los criterios propuestos en 1994 por investigadores de la Universidad de Duke que establecieron las categorías de *EI definitiva o posible* en base a criterios patológicos y clínicos (cuadros 55.4 y 55.5).
- ▲ Sin embargo, en el Servicio de Urgencias no se va a disponer de datos patológicos y en la mayoría de las ocasiones tampoco vamos a tener los resultados microbiológicos ni ecocardiográficos. El diagnóstico lo haremos basándonos en:
 - Una Historia Clínica cuidadosa.
 - Exploración física.
 - Estudios analíticos.
 - Hemocultivos.
 - Electrocardiograma.
 - Radiografía de tórax.
 - Ecocardiograma.
- ▲ **Historia Clínica:** irá encaminada a investigar la existencia de cardiopatía previa predisponente y algún procedimiento que pueda haber causado bacteriemia. En cuanto a las manifestaciones clínicas hay que tener en cuenta que la EI puede remedar a otras enfermedades y que aunque es fácil identificarla cuando tiene manifestaciones típicas, a veces lo más llamativo puede ser una complicación pulmonar, neurológica, renal o de otro tipo que nos lleve a no considerar EI en el diagnóstico diferencial.
- ▲ **Exploración física:** es necesario una exploración general completa haciendo especial hincapié en la búsqueda de fenómenos embólicos o inmunológicos (incluyendo fondo de ojo), signos cardíacos y una exploración neurológica aunque el paciente no tenga síntomas.
- ▲ **Estudios analíticos:** en el Servicio de Urgencias debemos solicitar:
 - Hemograma: suele haber leucocitosis, pero también puede ser normal la cifra de leucocitos. Dependiendo del tiempo de evolución puede haber anemia normocítica normocrómica. Aumento de la velocidad de sedimentación.
 - Bioquímica rutinaria: puede mostrar alteraciones renales.
 - Análisis elemental de orina: es muy frecuente encontrar hematuria microscópica, leve proteinuria o piuria que pueden ser inespecíficos y no representar alteración renal significativa. Sin embargo, la presencia de cilindros hemáticos si se acompaña de hipocomplementemia es indicativo de afectación inmunológica renal.
 - Gasometría arterial si hay afectación pulmonar.
- ▲ **Hemocultivos:** el resultado de los hemocultivos es fundamental para el diagnóstico y el tratamiento por lo que se debe ser muy riguroso en su extracción para evitar errores de interpretación. Nuestra recomendación es:
 - Extraer tres hemocultivos de tres sitios diferentes a lo largo de una hora; si el paciente no está gravemente enfermo esperar unas 48 horas los resultados antes de iniciar tratamiento. Si a las 48 horas son negativos y existe una fuerte sospecha clínica, extraer otros tres antes de iniciar tratamiento empírico.
 - Si el paciente estaba recibiendo antibióticos y no está grave, recomendamos retirar 24-48 horas los antibióticos y extraer tres hemocultivos pasado este tiempo. Si el paciente está grave, extraer tres hemocultivos y avisar al laboratorio para que los incube de forma prolongada dado que la toma de antibióticos retrasa el crecimiento de los gérmenes.

- Si el paciente no está recibiendo antibióticos, pero está gravemente enfermo se sacarán tres hemocultivos en una hora y se iniciará tratamiento empírico.
- Los hemocultivos se extraerán siguiendo una técnica estricta para evitar contaminantes de tres sitios diferentes y se inocularán al menos 10 mL de sangre en cada frasco y si es posible 20. No es necesario procesar de forma rutinaria para anaerobios.
- ▲ **Electrocardiograma:** generalmente es normal, pero nos permitirá comparar los posteriores. Pueden aparecer, sin embargo, diversas alteraciones sobre todo trastornos de la conducción AV.
- ▲ **Radiografía de tórax:** buscar signos de insuficiencia cardiaca o embolismos sépticos en el caso de la EI derecha.
- ▲ **Ecocardiograma:** es una prueba fundamental, pero generalmente no es necesario hacerla en el Servicio de Urgencias salvo que se sospeche una complicación que requiera cirugía como insuficiencia valvular aguda, absceso paravalvular o dehiscencia de una válvula protésica. El ecocardiograma transesofágico es más sensible y específico que el transtorácico. Si la sospecha de endocarditis es baja no se debe hacer ecocardiograma. Si es moderada-alta y se trata de válvulas nativas se practicará ecocardiograma transtorácico y si es anormal se completará con un transesofágico. Si se trata de válvulas protésicas es razonable realizar directamente el transesofágico.

Cuadro 55.4: Criterios diagnósticos de endocarditis infecciosa

Endocarditis infecciosa definitiva: presencia de A o B.

A) Criterios patológicos

- A1. Microorganismos demostrados en la vegetación por cultivo o histología o en un émbolo periférico o en un absceso intracardiaco, o
- A2. Vegetaciones o absceso intracardiaco confirmados por histología.

B) Criterios clínicos (cuadro 55.7)

- 2 criterios mayores, o
- 1 criterio mayor y 3 criterios menores, o
- 5 criterios menores.

E.I posible: hallazgos compatibles con EI, pero sin cumplir criterios de definitiva ni de descartada.

E.I descartada:

- Diagnóstico alternativo firme.
- Resolución del síndrome en < 4 días con antibióticos.
- No EI en histología después de antibióticos por < 4 días.

Tomado de referencia 4.

TRATAMIENTO

- ▲ El tratamiento definitivo se realiza en función de los resultados microbiológicos de los que habitualmente no disponemos en el Servicio de Urgencias. Cuando decidamos iniciar tratamiento tendremos que tener en cuenta una serie de principios como son:
 - Utilización de antibióticos por vía parenteral.
 - Usar antibióticos bactericidas.
 - Puede ser necesario emplear combinaciones con efecto sinérgico.
 - Los pacientes con EI izquierda deben ser manejados al menos inicialmente en un Hospital con Servicio de Cirugía Cardiovascular.



- ▲ Es razonable, si el paciente no está grave, esperar 24-48 horas para tener resultados de los hemocultivos. Si el paciente está grave y sobre todo si se trata de una El sobre válvula protésica o si necesitase antibióticos por otra razón, recomendamos como tratamiento empírico:
- El sobre válvula nativa: Cloxacilina (2 g/4 h i.v) más Gentamicina (1 mg/kg/8 h i.v). Si hay alergia a beta-lactámicos se sustituirá la Cloxacilina por Vancomicina (15 mgs/kg/12 h i.v).
 - El sobre válvula protésica: Vancomicina (15 mgs/kg/12 h i.v) más Gentamicina y puede añadirse Rifampicina (300 mgs/8 h por vía oral).
- ¿Anticoagulación? En las El sobre válvula nativa no se recomienda anticoagular. En los pacientes con El sobre válvula protésica mantener la anticoagulación con heparina i.v en perfusión continua.

Cuadro 55.5: Criterios clínicos usados para el diagnóstico de E.I

CRITERIOS MAYORES:

1. Hemocultivos positivos:

- 1.1. Microorganismos típicos de endocarditis infecciosa en 2 hemocultivos separados.
 - 1.1.1. *S. viridans*, *S. bovis*, HACEK, o
 - 1.1.2. *S. aureus* o *Enterococci* adquiridos en la comunidad en ausencia de foco primario, o
- 1.2. Hemocultivos persistentemente positivos para cualquier microorganismo.
 - 1.2.1. Hemocultivos extraídos con más de 12 horas de separación.
 - 1.2.2. 3 de 3 Hemocultivos positivos o la mayoría de 4 ó más hemocultivos separados siempre que entre el primero y el último haya al menos 1 hora.

2. Evidencia de afectación endocárdica:

- 2.1. Ecocardiografía positiva.
 - 2.1.1. Vegetación en válvula o estructuras adyacentes o en el choque del *jet*. Material en otras localizaciones (siempre que no exista otra explicación anatómica).
 - 2.1.2. Absceso.
 - 2.1.3. Nueva dehiscencia parcial de una válvula protésica.
- 2.2. Nueva regurgitación valvular (el incremento o cambio en un soplo preexistente no es considerado criterio mayor).

CRITERIOS MENORES:

1. Predisposición: cardiopatía preexistente o uso de drogas por vía parenteral.
2. Temperatura mayor o igual a 38 °C.
3. Fenómenos vasculares: émbolos en arterias mayores, infartos pulmonares sépticos, aneurismas micóticos, hemorragia intracraneal, hemorragia conjuntival y lesiones de Janeway.
4. Fenómenos inmunológicos: glomerulonefritis, nódulos de Osler, manchas de Roth y factor reumatoide positivo.
5. Ecocardiograma sugestivo de endocarditis infecciosa sin alcanzar los criterios mayores antes mencionados.
6. Evidencia microbiológica (hemocultivos positivos que no cumplen los criterios mayores, excluyendo un único hemocultivo con estafilococo coagulasa negativo y microorganismos no relacionados con endocarditis infecciosa) o evidencia serológica de infección con un microorganismo productor de endocarditis infecciosa.

PROFILAXIS

Para determinar si a un individuo dado es necesario administrarle profilaxis de EI, es necesario estimar el riesgo relativo de desarrollar EI. Esto se puede calcular evaluando el riesgo de un procedimiento dado de producir bacteriemia (cuadro 55.7) y el riesgo de la alteración cardíaca subyacente (cuadro 55.6). En el cuadro 55.8 se ofrecen algunas de la pautas recomendadas de profilaxis. Habrá que tener en cuenta que los pacientes anticoagulados no deben recibir inyecciones intramusculares.

Cuadro 55.6: Riesgo de EI según la existencia de una enfermedad de base

Riesgo elevado	Riesgo moderado	Riesgo Bajo
Prótesis valvular: - mecánica. - bioprótesis.	La mayoría de las otras cardiopatías congénitas (ventrículo único, transposición de grandes arterias).	Lesiones intracardiacas que han sido reparadas hace > 6 meses y con mínima anomalía hemodinámica residual.
Endocarditis infecciosa previa.	Prolapso de válvula mitral con regurgitación valvular y/o engrosamiento valvular	Prolapso de la válvula mitral sin regurgitación asociada o engrosamiento de valvas.
Cardiopatía congénita cianótica compleja.	Disfunción valvular adquirida.	Coronariopatía (incluida previa cirugía de revascularización)
<i>Shunt</i> sistémico/pulmonar construido quirúrgicamente.	Defectos intracardiacos reparados en los 6 meses previos.	Regurgitación tricuspídea leve o hemodinámicamente insignificante.
	Miocardiopatía hipertrófica.	Marcapasos endocavitario o desfibriladores.
		Comunicación interauricular.
		Historia de fiebre reumática o enfermedad de Kawasaki sin disfunción valvular.
		Soplos fisiológicos.

Modificado de referencia 3.

**Tabla 55.7. Incidencia de bacteriemia en diversos procedimientos diagnóstico/terapéuticos**

Procedimiento	Hemocultivos positivos (%)
Dental	
Extracción dental	18-85
Cirugía periodontal	60-90
Tracto respiratorio superior	
Broncoscopia con sistema rígido	15
Amigdalectomía	28-38
Gastrointestinal	
Endoscopia alta	0-8
Sigmoidoscopia/colonoscopia	0-5
Enema opaco	5-11
Urológico	
Dilatación uretral	18-86
Sondaje uretral	0-26
Cistoscopia	0-17
Resección transuretral de próstata	12-46
Obstétrico/ginecológico	
Parto normal	1-3
Inserción/retirada de DIU	0

Modificado de referencia 3.

Cuadro 55.8: Profilaxis de la endocarditis infecciosa

Procedimientos orales, dentales y del tracto respiratorio superior:

- ▲ *El paciente es capaz de tomar medicación por vía oral:*

Paciente no alérgico a penicilina:

- Amoxicilina 2 grs vo 1 hora antes del procedimiento seguido de 1,5 grs 6 horas después.

Paciente alérgico a penicilina:

- Claritromicina 0.5 gramos vo 1 hora antes del procedimiento seguida de la mitad de la dosis 6 horas después ó
- Clindamicina 600 mgs una hora antes y la mitad de la dosis 6 horas después.

- ▲ *El paciente no es capaz de tomar medicación oral:*

Paciente no alérgico a penicilina:

Ampicilina 2 grs iv o im 30 minutos antes del procedimiento seguido por 1 gr iv o im de ampicilina.

Paciente alérgico a penicilina:

Vancomicina 1 gr iv durante 1 hora, 1 hora antes de la técnica instrumental.

Procedimientos genitourinarios y gastrointestinales:

- ▲ *Paciente de bajo riesgo (controversias):*

Amoxicilina 3 grs vo 1 hora antes del procedimiento seguido de 1,5 grs 6 horas después.

- ▲ *Paciente de riesgo moderado o elevado:*

Paciente no alérgico a penicilina:

Ampicilina 2 grs iv o im y gentamicina 1,5 mgs / kg / iv o im 30 minutos antes del procedimiento seguido de 1,5 grs de amoxicilina vía oral 6 horas después del procedimiento, o bien la misma pauta inicial administrada 8 horas después.

Paciente alérgico a penicilina:

Vancomicina 1 gr iv a pasar en 1 hora y gentamicina 1,5 mgs / kg iniciándose una hora antes de comenzar el procedimiento, repitiendo la dosis 8 horas después.

Cirugía cardíaca de recambio valvular, parches o suturas:

Vancomicina 1 gr iv lento a pasar en una hora iniciándola 1 hora antes de iniciar el procedimiento, 750 mgs al terminar y luego 3 dosis de 500 mgs con intervalos de 6 horas. Se añade gentamicina iv 1,5 mgs / kg en todas las dosis, ó
Cefazolina 2 grs iv con la inducción de la anestesia, repetidos 8 y 16 horas más tarde.

BIBLIOGRAFÍA:

- ▲ Bayer AS, Bolger AF, Taubert KA, Wilson W, Steckelberg J, Karchmer AW, et al. Diagnosis and management of infective endocarditis and its complications. *Circulation* 1998; 98: 2936-48.
- ▲ Bonow RO, Carabello B, de Leon AC, Edmunds H, Fedderly BJ, Freed MD, et al. Guidelines for the management of patients with valvular heart disease. *Circulation* 1998; 98: 1949-84.
- ▲ Durack DT. Prophylaxis of infective endocarditis. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 917-925.
- ▲ Durack DT, Lukes AS, Brighth DK. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings. *Am J Med* 1994; 96:200-9.
- ▲ Bayer AS, Scheld WM. Endocarditis and intravascular infections. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 857-902.
- ▲ Wilson WR, Karchmer AW, Dajani AS, Taubert KA, Bayer AS, Kaye D, et al. Antibiotic treatment of adults with infective endocarditis due to streptococci, enterococci, staphylococci, and HACEK microorganisms: American Heart Association. *JAMA* 1995; 274: 1706-13.
- ▲ Karchmer AW. Infective endocarditis. En: Braunwald E, ed. *Heart disease*. 5 th ed. Philadelphia: W.B. Saunders company; 1997. p. 1077-1104.