

Nuevas tendencias de la endocarditis pediátrica

A. Carceller^a, M.H. Lebel^b, G. Larose^a y C. Boutin^c

Servicios de ^aPediatría, ^bEnfermedades Infecciosas y ^cCardiología. Departamento de Pediatría. CHU Sainte-Justine. Université de Montréal. Québec. Canadá.

Objetivos

Evaluar la epidemiología, los agentes etiológicos y la evolución de la endocarditis en una serie de pacientes pediátricos y comparar las principales características a nuestra experiencia anterior.

Material y métodos

Pacientes menores de 18 años diagnosticados de endocarditis en el CHU Sainte-Justine de Montréal, entre enero de 1986 y diciembre de 2000. La serie reciente se ha comparado con nuestra experiencia anterior de 1960-1985.

Resultados

En la serie actual se incluyeron 56 niños con endocarditis: 35 niños con cardiopatía congénita, 15 con otras enfermedades graves y 6 niños sanos. La edad media fue 7 años y 10 meses. El 54% de los casos eran varones. La incidencia de endocarditis aumentó de 1,5 a 4 casos/año, en la primera frente a la segunda serie, respectivamente. En la serie actual, 10 pacientes (17,9%) tenían un catéter. Un total de 16 pacientes (28,6%) tenían diferentes prótesis vasculares. Los hemocultivos fueron positivos en 50 pacientes (89%): *Streptococcus* representaba el 48% y *Staphylococcus* el 34% de los casos. La ecocardiografía fue positiva en 36 de 55 pacientes (65,4%). Todos los pacientes fueron tratados con antibióticos intravenosos, una media de 43 ± 15 días. No hubo ninguna recurrencia. Se presentaron complicaciones importantes en 26 pacientes (46%). Se observaron fenómenos embólicos en 11 niños (20%). Doce pacientes (21%) necesitaron cirugía. De los 6 niños sanos, cinco presentaron complicaciones. En total, 7 niños (12,5%) murieron, todos eran mayores de 6 años. Comparando nuestra experiencia de 1960-1985 a 1986-2000, las complicaciones y la mortalidad han disminuido, del 85,7 al 46,4% y del 27 al 12,5%, respectivamente.

Conclusiones

El médico debe conocer que los niños con inmunodeficiencia o con catéteres tienen un riesgo aumentado de en-

docarditis. Los niños sanos con endocarditis presentan mayor riesgo de complicaciones. Las complicaciones y la mortalidad han disminuido considerablemente en los últimos años.

Palabras clave:

Endocarditis. Niños. Cardiopatía congénita.

NEW TRENDS IN PEDIATRIC ENDOCARDITIS

Objectives

To evaluate the epidemiology, etiology and outcome of endocarditis in a cohort of pediatric patients and to compare the main characteristics with our previous experience.

Material and methods

Patients aged less than 18 years of age diagnosed with endocarditis at the Sainte-Justine Hospital, University of Montreal between 1-1986 and 12-2000 were studied. The recent case series was compared with our previous experience from 1960-1985.

Results

Fifty-six children with endocarditis were included in the 1986-2000 series: 35 children with congenital heart disease, 15 with serious underlying disease and six healthy children. The mean age was 7 years and 10 months. Fifty-four percent of the patients were boys. The incidence of endocarditis increased from 1.5 cases/year in the 1986-2000 series to 4 cases/year in the 1986-2000 series. In the 1986-2000 series, 10 (17.9%) patients had a central catheter. Sixteen (28.6%) patients had a vascular prosthesis. Blood cultures were positive in 50 patients (89%): *Streptococci* were found in 48% of the patients and *Staphylococci* in 34%. Echocardiography was positive in 36 of 55 patients (65.4%). All children were treated with intravenous antibiotics for a mean of 43 ± 15 days. There were no recurrences. Significant morbidity developed in

Correspondencia: Dra. A. Carceller.
CHU Sainte-Justine.
3175 Chemin Côte Ste-Catherine. Montréal. Québec.
H3T 1C5. Canadá.
Correo electrónico: ana_carceller@ssss.gouv.qc.ca

Recibido en julio de 2005.

Aceptado para su publicación en julio de 2005.

26 patients (46%). Embolic phenomena were seen in 11 children (20%). Twelve patients (21%) needed surgery. Of the six healthy children, five developed complications. Overall, seven children (12.5%) died; all were older than 6 years of age. Comparing our experience from 1960-1985 with that from 1986-2000 revealed that morbidity decreased from 85.7% to 46.4% and mortality decreased from 27% to 12.5%.

Conclusions

Physicians must recognize that children with underlying immunodeficiency and those with central catheters have an increased risk of endocarditis. Healthy children with endocarditis have a greater risk of complications. Morbidity and mortality due to endocarditis has diminished considerably in recent years.

Key words:

Endocarditis. Children. Congenital heart disease.

INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa sigue siendo una infección rara en la edad pediátrica¹⁻³. En los últimos años se han descrito cambios en la incidencia, agentes causales y factores de riesgo para la endocarditis⁴. La fiebre reumática muy frecuente en el pasado como causa de endocarditis ha ido desapareciendo en los países occidentales. A las cardiopatías congénitas, operadas o no, se han añadido los niños gravemente enfermos o con inmunodeficiencias. A pesar del progreso en las técnicas diagnósticas y el tratamiento, la endocarditis infecciosa pediátrica continúa siendo una enfermedad difícil de diagnosticar.

El objetivo de este estudio era evaluar la epidemiología, los agentes etiológicos y la evolución de la endocarditis en una serie de pacientes pediátricos y comparar las principales características a nuestra experiencia anterior.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo de población. Se incluyeron todos los niños menores de 18 años que habían sido diagnosticados de endocarditis en el CHU Sainte-Justine de Montréal, entre enero de 1986 y diciembre de 2000. Se seleccionaron 70 pacientes con endocarditis identificados en los archivos del hospital según los códigos de la novena revisión de la Clasificación Internacional de Diagnósticos. Catorce casos no cumplían los criterios de endocarditis según Duke⁵ y se rechazaron. Se han retenido los pacientes en los que el diagnóstico de endocarditis se confirmó en la historia del enfermo en el momento del alta.

Toda la información del paciente fue recogida retrospectivamente por un solo investigador (GL) utilizando una hoja estandarizada. Esos datos incluían: características demográficas, síntomas, signos físicos, condición médica anterior, incluyendo la historia de cardiopatía congénita, catéter central y diagnóstico a la admisión. Otros datos incluían: fórmula sanguínea, velocidad de sedimentación

globular (VSG), hemocultivo y ecocardiografía. También se tomó nota del tratamiento, la duración de la hospitalización, la cirugía y la evolución de la enfermedad. Se revisaron los resultados patológicos y los resultados de la autopsia si estaban disponibles. En los pacientes con cirugía cardíaca o autopsia, la confirmación diagnóstica fue por observación directa de las lesiones intracardíacas y de las vegetaciones. El material obtenido era enviado al estudio anatomopatológico, bacteriológico y a cultivo.

La serie reciente de 1986-2000 se ha comparado con nuestra experiencia anterior de 1960-1985⁶.

Definiciones

Se consideró anemia si la hemoglobina era inferior a 120 g/l; leucocitosis si los glóbulos blancos eran superiores a $15,0 \times 10^9/l$; trombocitopenia si las plaquetas eran inferiores a $140 \times 10^9/l$. La VSG se consideró aumentada si era superior a 20 mm/h. La ecocardiografía bidimensional y transtorácica se utiliza en nuestro hospital desde 1980. La ecocardiografía-Doppler y la ecocardiografía transesofágica se introdujeron posteriormente y se realizaron en determinados pacientes. Se definió como vegetación una masa fija u oscilante adherida a una válvula o a una estructura cardíaca, que presentaba características ecogénicas diferentes. Se consideraba infección nosocomial la que se presentaba 72 h después de la admisión por otra razón médica.

RESULTADOS

Características clínicas y demográficas

Se incluyeron en el estudio 56 niños con endocarditis. Los pacientes tenían una edad media de 7 años y 10 meses (intervalo de 19 días a 18 años de edad). El sexo masculino representaba el 54% de los casos. Los factores de riesgo encontrados se muestran en la figura 1. La frecuencia de síntomas y signos clínicos se muestran en la tabla 1. Nueve niños (16%) no presentaban fiebre en el momento de inicio de la infección: prematuros en cuidados intensivos neonatales (2 pacientes), inmunodeficiencia (3 pacientes), enfermedad crónica (un paciente), cardiopatía congénita asociada a otras malformaciones (2 pacientes) y un niño sano. En nuestra serie reciente, la incidencia de fiebre, signos cutáneos y signos neurológicos ha sido superior que en nuestra experiencia anterior (84% frente a 54%, 32% frente a 19% y 38 frente a 27%). La fatiga y la esplenomegalia se presentaban menos frecuentemente (48% frente a 95% y 25% frente a 46%); y la incidencia de embolias era parecida (20% frente a 19%). La incidencia de endocarditis fue de 1,5 casos/año para el período 1960-1985⁶ y de 4 casos/año para el período de 1986-2000.

Diagnóstico

A la admisión, la endocarditis sólo se sospechó en 20 casos de los 51 pacientes (40%) que habían adquirido la in-

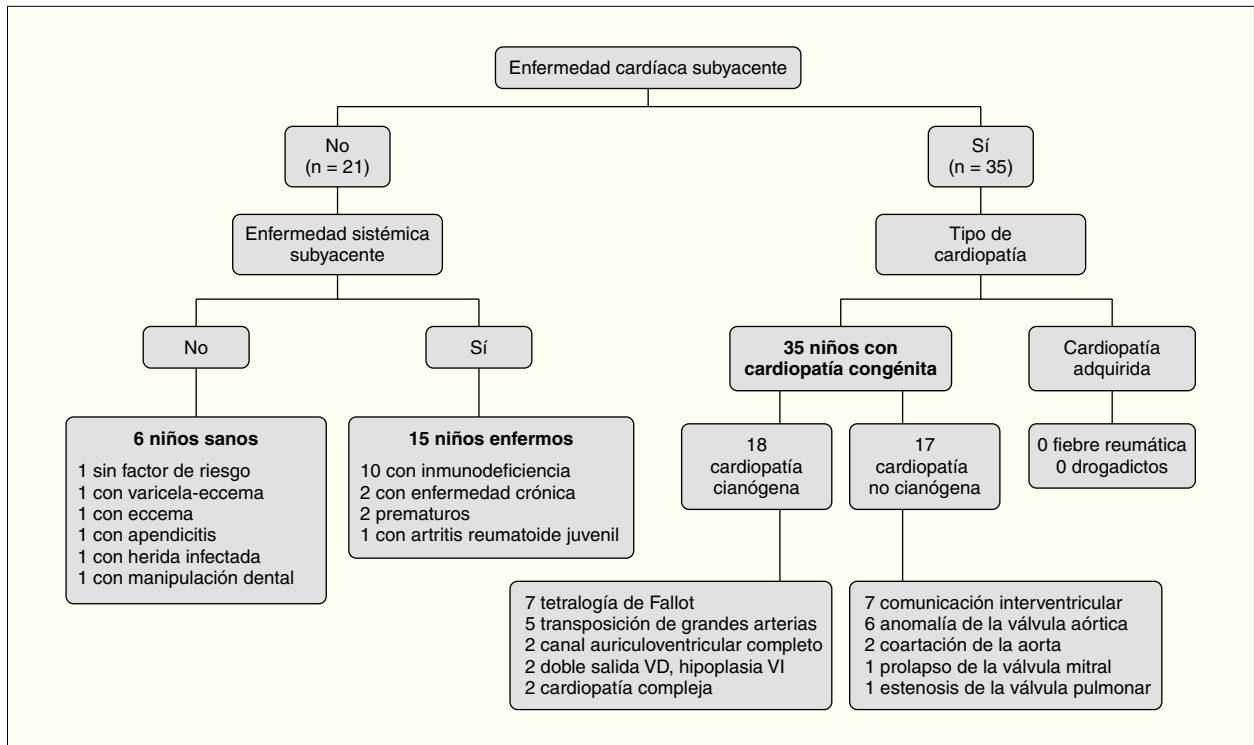


Figura 1. Factores de riesgo y enfermedad subyacente en los 56 pacientes con endocarditis infecciosa. VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo. Pacientes con inmunodeficiencia: síndrome nefrótico, quemadura de tercer grado, lupus, leucemia, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), linfoma, neoplasia, artritis reumatoide juvenil. Pacientes con enfermedad crónica: telangiectasias masivas, encefalopatía.

TABLA 1. Síntomas y signos clínicos en los 56 niños con endocarditis

	Número	Frecuencia (%)
Fiebre	47	84
Fatiga	27	48
Anorexia	23	41
Signos neurológicos	21	38
Lesiones cutáneas	18	32
Vómitos	16	29
Esplenomegalia	14	25
Respiración entrecortada	14	25
Tos	11	20
Embolias	11	20
Artralgias	9	16
Dolor torácico	6	11
Aneurisma micótico	4	7
Lesiones de Roth retinianas	1	2

fección en la comunidad. Otros diagnósticos fueron bacteriemia o fiebre de origen desconocido (12 casos, 23,5%), neumonía-sinusitis (5 casos, 9,8%), shock séptico (4 casos, 7,8%), meningitis (3 casos, 5,8%) y otros diagnósticos (5 casos, 9,8%). Un paciente fue operado por sospecha de apendicitis; otro fue tratado durante varios meses siguiendo un diagnóstico erróneo de artritis reumatoide juvenil.

De toda la cohorte de 56 pacientes (51 adquiridos en la comunidad y 5 nosocomiales), 44 pacientes fueron diagnosticados con la clínica y la ecocardiografía. Dos casos no se sospecharon clínicamente y fueron diagnosticados subsecuentemente con el estudio patológico. Diez casos diagnosticados clínicamente fueron también confirmados con la patología después de la cirugía. La duración mediana para llegar a un diagnóstico de endocarditis fue de un día.

Tenían cardiopatía congénita 35 pacientes (62,5%) (fig. 1). De esos pacientes, 21 (60%) habían sido sometidos a una intervención cardíaca previa. Tres niños con cardiopatía congénita presentaron endocarditis en período postoperatorio precoz (en los 2 meses después de la operación). Un paciente había sido sometido a cateterismo cardíaco en los 2 meses precediendo el diagnóstico de endocarditis. Tenían un catéter central 10 pacientes. Un total de 16 pacientes tenían diferentes prótesis vasculares (Coils, Hancock, Gore-Tex, Dacron, grefón de animal u homólogo). Desconocían su enfermedad cardíaca antes de ser diagnosticados de endocarditis 4 pacientes: tres tenían una anomalía de la válvula aórtica y uno coartación de la aorta. Estos 4 pacientes han sido incluidos en el grupo de niños con cardiopatía (fig. 1). En nuestra cohorte y antes del diagnóstico de endocarditis, 2 pacientes habían sufrido varicela y cinco habían tenido manipulación dental.

Hematología

Los glóbulos blancos aumentados se encontraron sólo en el 28,5% de los pacientes. Se encontró anemia en el 67% de los pacientes y trombocitopenia en el 38%. La VSG estaba aumentada en el 80% de los pacientes.

Microbiología

Los hemocultivos fueron positivos en 50 pacientes (89%). Los cultivos fueron negativos en 6 niños. Cinco de esos 6 pacientes recibían antibióticos en el momento de la obtención del hemocultivo. Se realizaron una media de 3 hemocultivos para cada paciente (con una mediana de 2 y una variación de 0 a 13). Los gérmenes identificados en nuestros pacientes se muestran en la tabla 2. Se halló bacteriemia asociada a *Staphylococcus aureus* en 12 pacientes (24% de todos los hemocultivos positivos); de ellos, sólo uno murió. De los 6 niños sanos, cuatro presentaban infección con *S. aureus* (66,7%). Un paciente hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos (UCI) neonatales con historia de enterocolitis necrosante e ileostomía tuvo hemocultivo positivo para *Candida albicans*. Se encontró *Aspergillum* en el estudio patológico en la válvula de un solo paciente. Este paciente tenía una cardiopatía congénita y había sido tratado por una osteomielitis que se complicó con una endocarditis que no respondía al tratamiento médico. El *Enterococcus* aislado no fue responsable de ningún caso de endocarditis en nuestra serie, pero se encontró asociado a otro organismo en un paciente de la UCI.

Ecocardiografía

Un paciente con trisomía 18 y cardiopatía murió súbitamente antes de realizar el examen ultrasonográfico. La ecocardiografía fue positiva en 36 de los 55 pacientes que pasaron un examen (65,4%). Durante el período que fue utilizada la ecocardiografía transesofágica, hubieron 28 casos de endocarditis y esa técnica fue utilizada en el

46,4% de los pacientes. En el momento del diagnóstico de endocarditis, las anomalías ecocardiográficas se localizaron en el lado derecho del corazón en 11 pacientes y en el lado izquierdo en 18. En varios casos, las vegetaciones no estaban presentes en el estudio inicial, pero fueron observadas en los exámenes posteriores. Presentaban una vegetación evidente 31 pacientes. Tres pacientes presentaban vegetación en dos válvulas. La válvula mitral (fig. 2) fue la más frecuentemente afectada (13 casos), pero se en-

TABLA 2. Patógenos identificados en la etiología de la endocarditis infecciosa en nuestros 56 pacientes

	Número
<i>Streptococci</i> spp.	24 (48%)
<i>S. viridans</i>	15
<i>S. pneumoniae</i>	5
Otros ^a	4
<i>Staphylococci</i> spp.	17 (34%)
<i>S. aureus</i>	12
<i>S. epidermidis</i> ^b	5
Otros gérmenes	6 (12%)
<i>Corynebacterium striatum</i>	1
<i>Gemella baemolysans</i>	1
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo F	1
<i>Kingella kingae</i>	1
<i>Pseudomonas</i> spp.	2
Hongos	2 (4%)
<i>Candida</i> spp.	1
<i>Aspergillus</i> spp.	1
Múltiples gérmenes ^c	1 (2%)
Hemocultivo negativo	6 (11%)

^aOtros *Streptococcus* incluyen: *Streptococcus* del grupo A, *Streptococcus* del grupo C, *Streptococcus* del grupo G y Nutritionalmente deficiente *Streptococcus*.
^bUn paciente presentaba un hemocultivo positivo con coccus grampositivo y patógeno no identificado. Ese germen se ha considerado *S. epidermidis*.
^cMúltiples gérmenes: *Enterococcus faecalis* + *Staphylococcus baemoliticus*.

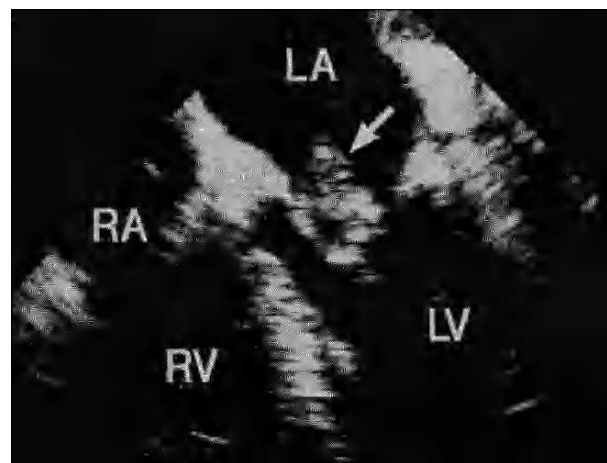
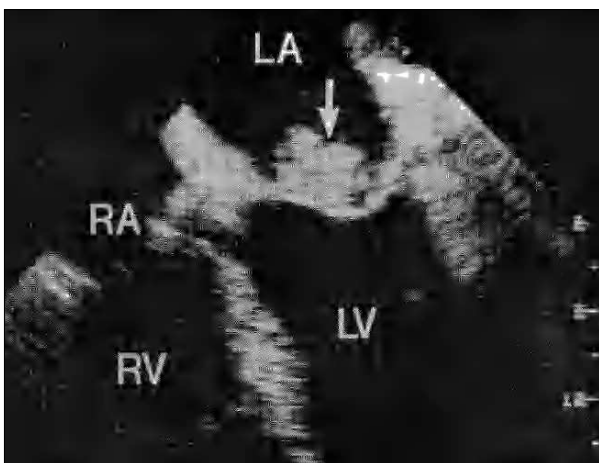


Figura 2. Vegetación en la válvula mitral. RA: aurícula derecha; LA: aurícula izquierda; RV: ventrículo derecho; LV: ventrículo izquierdo.

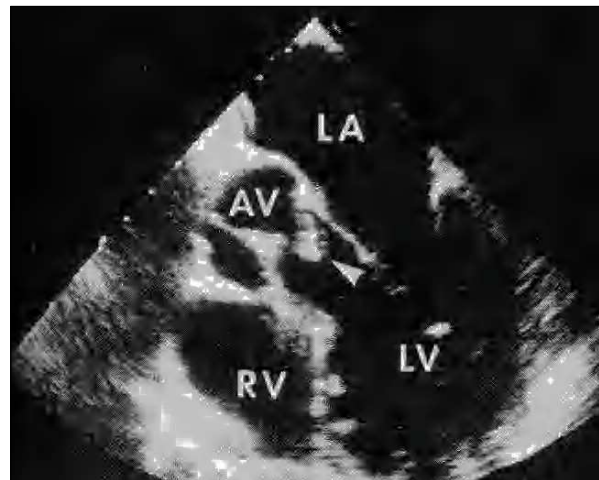
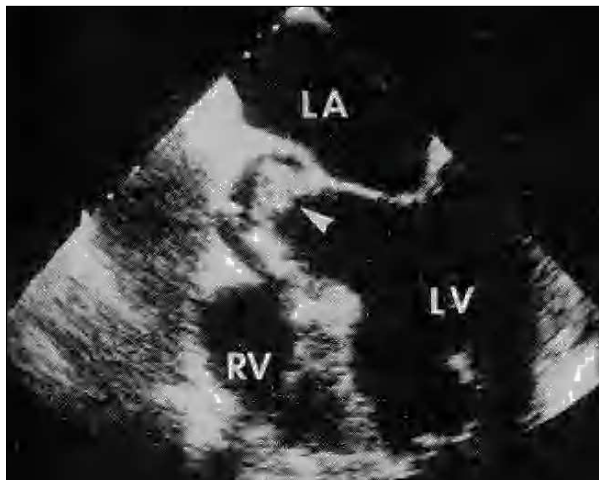


Figura 3. Vegetación en la válvula aórtica. AV: aurícula derecha; LA: aurícula izquierda; RV: ventrículo derecho; LV: ventrículo izquierdo.

contraron anomalías en otras estructuras, la válvula aórtica (5 casos) (fig. 3), el sinus coronario (un caso), la válvula tricúspide (6 casos), la aurícula derecha (4 casos) y la válvula pulmonar (un caso). En 4 pacientes, las anomalías se encontraron localizadas en la comunicación interventricular. Los 6 niños sanos presentaron las anomalías solamente localizadas en el lado izquierdo del corazón.

Tratamiento y evolución

Todos los pacientes fueron tratados con antibióticos intravenosos, con una media de 43 ± 15 días (mediana de 42 días y variación de 1 a 84 días). Trece pacientes completaron el tratamiento con antibioterapia en sus domicilios después de haber estabilizado su condición médica. No hubo ningún caso de recurrencia de la enfermedad.

La evolución fue favorable en 30 pacientes que respondieron al tratamiento médico. Se presentaron complicaciones importantes en 26 pacientes (46%) (tabla 3). Los niños que tenían factores de riesgo, catéteres o prótesis valvulares (20/26) antes del diagnóstico de endocarditis, presentaban más complicaciones (p < 0,03). La incidencia de complicaciones secundarias a la endocarditis ha disminuido de forma estadísticamente significativa: del 85,7% en 1960-1985⁶ al 46,4% en 1986-2000 (p < 0,001). Se encontraron fenómenos embólicos en 11 niños (20%). Un niño desarrolló una complicación del sistema nervioso central (SNC) después de un aneurisma micótico. Tres pacientes presentaron respectivamente, una tamponada cardíaca, una necrosis tubular aguda y otro paciente, nódulos en el pulmón y en el hígado. Necesitaron una intervención quirúrgica durante la hospitalización inicial 12 pacientes (21%), incluyendo cirugía valvular en 6 niños, eliminación de la vegetación en cuatro y cambio de parche vascular o de la fistula en dos. De los 6 niños sanos y sin cardiopatía, cinco presentaron complicaciones: tres aneurisma micótico y

dos embolias cerebrales. Tres de esos enfermos necesitaron intervención quirúrgica.

La mortalidad ha disminuido del 27,0% en 1960-1985⁶ al 12,5% en 1986-2000. Murieron durante su hospitalización 7 niños (12,5%) (tabla 3). Todos los niños que murieron eran mayores de 6 años. Cuatro pacientes murieron de una complicación precoz de la endocarditis. Dos niños murieron en la UCI pediátrica, con fallo multiorgánico. Un paciente murió de trisomía 18 y cardiopatía. Tres de los 7 pacientes tenían cardiopatía congénita (3/35 = 8,5%), tres tenían una enfermedad previa importante diferente de cardiopatía y un paciente estaba sano con anatomía cardíaca normal.

Seguindo los criterios de Duke⁵, todos nuestros casos de endocarditis infecciosa se consideraron definitivos (24 pacientes) o posibles (32 pacientes). Según los criterios modificados de Li⁷ nuestros pacientes se clasificaban como endocarditis definitiva (24 pacientes), posible (29 pacientes) y 3 casos hubieran sido rechazados. Esos 3 pacientes sufrían cardiopatía congénita compleja. Dos de ellos habían tenido cirugía cardíaca previa y uno había pasado un cateterismo cardíaco. Esos 3 pacientes presentaban solamente dos criterios menores, la cardiopatía y la fiebre prolongada, pero fueron tratados como endocarditis posible.

DISCUSIÓN

A pesar de ser una infección rara, en nuestra reciente experiencia y de acuerdo con otros autores, la incidencia de endocarditis ha aumentado^{6,8}. Hay una mayor supervivencia de niños operados con cardiopatía congénita, y además hay otros factores de riesgo que se han añadido como causa de esta enfermedad⁴. La mejoría de los métodos de resucitación y las nuevas tecnologías en recién nacidos y en niños muy enfermos han creado un nuevo grupo de pacientes con riesgo de endocarditis que se en-

cuentran en UCI pediátricos o neonatales^{3,4}. El 25% de nuestros pacientes son enfermos graves que se encuentran en UCI o seguidos en hematología. Los enfermos con inmunodeficiencia pueden presentarse sin fiebre. Los catéteres aumentan el riesgo de endocarditis y son causa frecuente de infección nosocomial⁹⁻¹². La incidencia de endocarditis en niños sanos, sin cardiopatía y sin factores de riesgo, es del 8-10%³, en nuestra serie fue del 10,7%. En general esta endocarditis es secundaria a una bacteriemia por *S. aureus*³ y tiene peor pronóstico. Las alteraciones o manipulaciones dentarias eran un factor de riesgo importante en nuestra primera serie de pacientes (17 casos = 46%), comparativamente al estudio actual (5 casos = 9%), probablemente debido a un mejor seguimiento de esos niños.

En nuestro estudio reciente, las cardiopatías congénitas siguen representando el mayor porcentaje de niños que presentan endocarditis, antes de ser operados pero también después cuando se les han implantado tejidos o prótesis valvulares. Igual que en la literatura médica¹³, la tetralogía de Fallot y la transposición de grandes arterias siguen siendo las dos enfermedades cianóticas más frecuentemente complicadas con endocarditis. Entre las cardiopatías no cianógenas, la comunicación interventricular y las obstrucciones del corazón izquierdo son también las más importantes¹³.

La presentación clínica sigue siendo inespecífica y el diagnóstico difícil. Las manifestaciones extracardíacas frecuentes en adultos, son raras en pacientes pediátricos, a la excepción de los fenómenos embólicos, neurológicos y cutáneos. El clínico tiene mayor sospecha de endocarditis en niños con cardiopatía subyacente y fiebre. La presencia de soplo patológico en un niño que se presenta a la urgencia con cuadro febril hace sospechar una endocarditis; sin embargo, la ausencia de soplo no descarta el diagnóstico¹⁴.

La fórmula sanguínea es inespecífica para el diagnóstico de endocarditis. En nuestra experiencia, el 71 y el 33% de nuestros pacientes presentaban una cifra normal de glóbulos blancos y de glóbulos rojos, respectivamente. La VSG elevada se encuentra en una proporción importante de enfermos con endocarditis; sin embargo, puede ser normal en el momento de la admisión o en la consulta inicial. En nuestro centro obtuvimos una media de tres hemocultivos, siguiendo la recomendación de la literatura médica^{3,15}. Hemos obtenido el mismo resultado positivo de hemocultivos que se cita en la literatura médica³, alrededor del 90%. Los autores citan una prevalencia de *S. aureus* del 12%¹², con una mortalidad del 40%. Fowler et al¹⁶ presentan un estudio con 1.800 pacientes adultos recogidos en 16 diferentes países, con una frecuencia general de endocarditis a *S. aureus* del 31,4%. En nuestra serie, 12 niños presentaban *S. aureus* (24%) y solamente un paciente murió. En nuestra serie, *Streptococcus viridans* sigue siendo el germen más frecuente (30%). Un es-

TABLA 3. Nuestra experiencia durante 40 años (1960-2000)

Variables	Coutlée et al ⁶ 1960-1985 (n = 37)	Cohorte actual 1986-2000 (n = 56)
<i>Epidemiología</i>		
Varones	49%	54%
Edad media (años)	9	8
Intervalo de edad	3 días-21 años	19 días-18 años
<i>Factores de riesgo</i>		
Cardiopatía congénita	28 (75,7%)	35 (62,5%)
Niños sanos	9 (24,3%)	6 (10,7%)
Otras enfermedades:	–	15 (26,8%)
		10 con inmunodeficiencia
		2 enfermedad crónica
		2 prematuros
		1 artritis reumatoide juvenil
Abuso de fármacos		
intravenosos	1 (2,7%)	0
Fiebre reumática	0	0
Catéter central	0	10 (17,9%)
Prótesis vasculares	10 (2,7%)	16 (28,6%)
<i>Microbiología</i>		
Hemocultivo positivo	34 (91,9%)	50 (89,3%)
<i>Streptococci</i> spp.	17 (50,0%)	24 (48,0%)
<i>Staphylococci</i> spp.	7 (20,6%)	17 (34,0%)
Otros patógenos	8 (23,5%)	6 (12,0%)
Hongos	2 (5,9%)	2 (4,0%)
Múltiples gérmenes	0	1 (2,0%)
Hemocultivo negativo	3 (8,6%)	6 (10,7%)
<i>Ecocardiografía</i>		
Prueba positiva	11/24 (45,8%)	36/55 (65,5%)
Localización de la lesión	–	
Lado izquierdo: válvulas mitral y aórtica		13 + 5 = 18 (32,7%)
Lado derecho del corazón		11 (20,0%)
Comunicación interventricular		4 (7,3%)
Varios lugares afectados		5 (9,1%)
Sin localización precisa u otras lesiones		17 (30,9%)
<i>Evolución</i>		
Complicaciones	30/35 (85,7%)	26/56 (46,4%)
Mortalidad	10/37 (27,0%)	7/56 (12,5%)
Mortalidad en niños sanos	5/9 (55,6%)	1/6 (16,7%)

tudio reciente¹⁷ cita la presencia de *S. viridans* como principal causa de endocarditis en adultos.

La ecocardiografía resultó positiva en 64% de nuestros pacientes, resultado similar al citado en la literatura médica¹⁸, en la que se cita que la sensibilidad de la ecocardiografía transtorácica en pediatría es del 86% para el examen cardiológico general y del 93% para identificar una vegetación¹⁸. De acuerdo con ciertos autores, para demostrar una vegetación, la ecocardiografía debe ser repetida; a veces en el primer examen se observa una masa ecogénica, y en un examen posterior la vegetación

es evidente¹⁸. La ecocardiografía transesofágica debe ser considerada para los pacientes pediátricos con peor penetrancia de la ventana transtorácica o con ausencia de vegetación a la ecocardiografía convencional^{18,19}.

En nuestra serie, el diagnóstico y el tratamiento se establecieron en general en las primeras 24 h después de la admisión, como se cita en la literatura médica¹⁴. Hubo algún paciente que fue diagnosticado tardíamente, hasta 2 meses después; el diagnóstico de endocarditis puede ser difícil¹³. En la literatura especializada se citan como factores de riesgo para complicaciones: el agente infeccioso, la localización y el tamaño de la vegetación, las condiciones cardíacas anteriores, el corazón con una anatomía normal, sobre todo en niños menores de 2 años³. En nuestro estudio, ninguna variable fue significativa, excepto los niños que presentaban factores de riesgo precediendo el diagnóstico de endocarditis. En esos pacientes, las complicaciones se presentaban de forma estadísticamente significativa con más frecuencia. En nuestra experiencia (tabla 3) las complicaciones secundarias a la endocarditis han disminuido: del 85,7% en 1960-1985⁶ al 46,4% en 1986-2000.

Tleyjeh et al¹⁷ presentan un estudio de 30 años de duración en el que el diagnóstico de endocarditis y la mortalidad secundaria eran estables. Los niños menores de 2 años presentaban una mortalidad más elevada^{20,21}. En nuestra experiencia (tabla 3), la mortalidad general secundaria a endocarditis ha disminuido drásticamente: del 27% en 1960-1985⁶ al 12,5% en 1986-2000. La mortalidad en niños con cardiopatías congénitas es del 12,5% según Coward et al²² y del 2-9% según Li y Somerville¹³; en nuestra experiencia ha sido del 8,5%. La mortalidad en niños sanos que padecen endocarditis ha pasado del 55,6 al 16,7%.

En conclusión, la endocarditis es una infección rara. El clínico debe conocer que los niños con inmunodeficiencia o con catéteres tienen un riesgo aumentado de endocarditis. Los niños sanos presentan importantes complicaciones. Las complicaciones y la mortalidad han disminuido considerablemente gracias a un mejor diagnóstico ecocardiográfico, a la eficiente utilización de los antibióticos y a todas las medidas de sostenimiento durante la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Milazzo AS, Li JS. Bacterial endocarditis in infants and children. *Pediatr Infect Dis J.* 2001;20:799-801.
- Stock JH, Sahn DJ. Endocarditis in the pediatric population. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2000;2:481-7.
- Ferrieri P, Gewitz MH, Gerber MA, Newburger JW, Dajani AS, Shulman ST, et al. Unique features of infective endocarditis in childhood. *Pediatrics.* 2002;109:931-43.
- Fisher MC. Changing risk factors for pediatric infective endocarditis. *Curr Infect Dis Reports.* 2001;3:333-6.
- Durack DT, Lukes AS, Bright DK. New Criteria for diagnosis of infective endocarditis: Utilization of specific echocardiographic findings. *Am J Med.* 1994;96:200-9.
- Coutlée F, Carceller AM, Deschamps L, Kratz C, Lapointe JR, Davignon A. The evolving pattern of pediatric endocarditis from 1960 to 1985. *Can J Cardiol.* 1990;6:164-70.
- Li JS, Sexton DJ, Mick N, Nettles R, Fowler VG, Ryan T, et al. Proposed modifications to the Duke Criteria for the diagnosis of infective endocarditis. *Clin Infect Dis.* 2000;30:633-8.
- Stanton BF, Baltimore RS, Clemens JD. Changing spectrum of infective endocarditis in children. Analysis of 26 cases, 1970-1979. *Am J Dis Child.* 1984;138:720-5.
- Rech A, Loss JF, Machado A, Brunetto AL. Infective endocarditis in children receiving treatment for cancer. *Pediatr Blood Cancer.* 2004;43:159-63.
- Millar BC, Jugo J, Moore JE. Fungal endocarditis in neonates and children. *Pediatr Cardiol.* 2004; [Epub ahead of print].
- Millar DD, Shulman ST. The changing spectrum of neonatal endocarditis. *Clin Perinatol.* 1988;15:587-608.
- Valente AM, Jain R, Scheurer M, Fowler VG, Corey GR, Bengur AR, et al. Frequency of infective endocarditis among infants and children with *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Pediatrics.* 2005;115:15-9.
- Li W, Somerville J. Infective endocarditis in the grown-up congenital heart population. *Europ Heart J.* 1998;19:166-73.
- Lewena S. Infective endocarditis: experience of a pediatric emergency department. *J Pediatr Child Health.* 2005;41:269-72.
- Brook MM. Pediatric bacterial endocarditis. Treatment and prophylaxis. *Pediatr Clin North Am.* 1999;46:275-87.
- Fowler VG Jr, Miro JM, Hoen B, Cabell CH, Abrutyn E, Rubinstein E, et al. *Staphylococcus aureus* endocarditis: A consequence of medical progress. *JAMA.* 2005;293:3012-21.
- Tleyjeh IM, Steckelberg JM, Murad HS, Anavekar NS, Ghomrawi HM, Mirzoyev Z, et al. Temporal trends in infective endocarditis: a population-based study in Olmsted County, Minnesota. *JAMA.* 2005;293:3022-8.
- Humpl T, McCrindle BW, Smallhorn JF. The relative roles of transthoracic compared with transesophageal echocardiography in children with suspected infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol.* 2003;41:2068-71.
- Ayres NA, Miller-Hance W, Fyfe DA, Stevenson G, Sahn DJ, Young LT, et al. Indications and guidelines for performance of transesophageal echocardiography in the patient with pediatric acquired or congenital heart disease. A report from the Task Force of the pediatric council of the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiography.* 2005;18:91-8.
- Sholler GF, Hawker RE, Celermajer JM. Infective endocarditis in childhood. *Pediatr Cardiol.* 1986;6:183-6.
- Parras F, Bouza E, Romero J, Buzon L, Quero M, Brito J, et al. Infectious endocarditis in children. *Pediatric Cardiol.* 1990;11:77-81.
- Coward K, Tucker N, Darville T. Infective endocarditis in Arkansas children from 1990 through 2002. *Pediatr Infect Dis J.* 2003;22:1048-52.