



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD**

**INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**INDICADORES CLINICOS Y DE  
LABORATORIO ASOCIADOS A  
LESIONES INTRACARDIACAS  
DIAGNOSTICADA POR  
ECOCARDIOGRAMA EN NIÑOS CON  
SOSPECHA DE ENDOCARDITIS**

**TRABAJO DE INVESTIGACION  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA  
P R E S E N T A  
DRA. ADALID MORALES LORENZANA**



**INP**

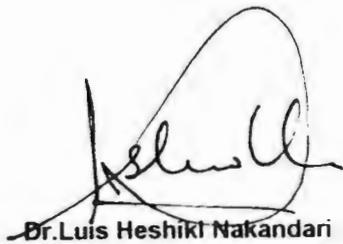
MEXICO, D.F.

2002

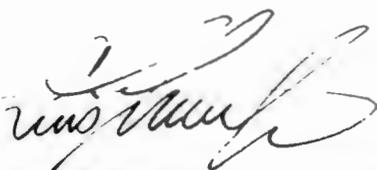
**INDICADORES CLINICOS Y DE LABORATORIO ASOCIADOS  
A LESIONES INTRACARDIACAS DIAGNOSTICADAS POR  
ECOCARDIOGRAMA EN NIÑOS CON SOSPECHA DE  
ENDOCARDITIS INFECCIOSA**



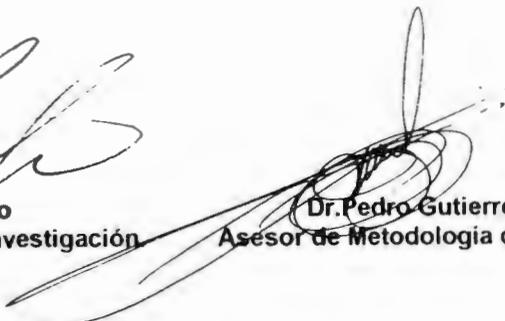
**Dr. Pedro Sánchez Márquez**  
Director de Enseñanza  
Y profesor titular de curso



**Dr. Luis Heshiki Nakandari**  
Jefe de Departamento de enseñanza  
pre y postgrado.



**Dr. Luis Martín Garrido**  
Tutor del Trabajo de Investigación



**Dr. Pedro Gutiérrez Castellón**  
Asesor de Metodología de Investigación

**Dedico esta tesis a mis padres y hermanos**

**JAHACIEL Y MARICRUZ  
HEZIR, JAHACIEL Y LIBNI**

**Por que gracias a su amor y apoyo he logrado hacer un sueño realidad.**

**Agradecemos la valiosa cooperación de nuestros  
maestros y amigos**

**Dr Luis Martin Garrido Garcia  
Dr.Pedro Gutierrez Castellón**

**Por las horas de Trabajo y enseñanza durante  
la elaboración de este trabajo**

**INDICE:**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>.6</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>.7</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>12</b>
<b>MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>13</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>DEFINICIONES OPERACIONALES.....</b>	<b>21</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>22</b>

**INDICADORES CLINICOS Y DE LABORATORIO ASOCIADOS A LESIONES INTRACARDIACAS DIAGNOSTICADAS POR ECOCARDIOGRAMA EN NIÑOS CON SOSPECHA DE ENDOCARDITIS INFECCIOSA**

Morales Lorenzana Adalid\*, Garrido García Luis Martín\*\*, Gutiérrez Castellón Pedro.\*\*\*

\* Residente de tercer año Pediatría Médica

\*\* Adscrito Servicio de Cardiología

\*\*\* Jefe del Servicio de Metodología de la Investigación

**RESUMEN**

LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA (EI) EN NIÑOS, TRADICIONALMENTE HA SIDO UNA COMPLICACION DE CARDIOPATIAS, SIN EMBARGO ACTUALMENTE SE ASOCIA AL USO DE CATETERES VENOSOS CENTRALES Y EN PACIENTES CRITICAMENTE ENFERMOS. LA UTILIZACION DEL ECOCARDIOGRAMA HA MODIFICADO LOS CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DE EI, SIN EMBARGO NO SE CONOCE EN FORMA ESPECIFICA EL VALOR DEL ECOCARDIOGRAMA EN FORMA AISLADA PARA EL DIAGNOSTICO DE EI.

**JUSTIFICACION:**

Establecer un diagnostico oportuno en endocarditis infecciosa, permite iniciar un tratamiento temprano y prevenir la morbimortalidad de esta enfermedad. Conociendo con exactitud cuales son los datos clínicos y de laboratorio que permitan determinar que pacientes tendrán o no imágenes intracardiacas compatibles con endocarditis.

**OBJETIVO:**

Identificar los criterios clínicos y de laboratorio que se asocien significativamente con la presencia de una vegetación intracardiaca diagnosticada por ecocardiograma.

**MATERIAL Y METODOS:**

Se revisaron los expedientes ecocardiográficos de pacientes con la sospecha diagnóstica de endocarditis infecciosa desde 1993 hasta 2000.

Se identificaron las características clínicas y de laboratorio que presentaron los pacientes antes de realizar la solicitud de ecocardiograma. Se analizaron los expedientes médicos de los pacientes con sospecha de EI para identificar factores de riesgo para la positividad del ecocardiograma. Se dividieron los pacientes en aquellos con imagen ecocardiográfica sugestiva de endocarditis, y en pacientes sin evidencia ecocardiográfica de endocarditis infecciosa.

**RESULTADOS:**

Del total de paciente a los que se les practico ecocardiograma el 7% se solicitan por sospecha de endocarditis infecciosa, eliminando todos los de seguimiento solo el 3.12% quedaron para nuestro estudio. Con un total de 129 niñas y 210 niños cuyas edades oscilaron de 25 días a 288 meses con media de 53.3% y desviación estándar de 59.9%, representando alto riesgo para eco positivo el uso de catéter central, infección sistémica, las inmunodeficiencias y las cardiopatías congénitas, las características clínicas que mas predominaron para solicitud de este la fiebre, perdida de peso, estado de choque, pero con significancia estadística la hematuria, cardiopatías y nuevamente el catéter, sin cambios significativos en la hemoglobina, leucocitos y plaquetas.

**CONCLUSIONES:**

El aumento de métodos invasivos en los pacientes pediátricos a llevado al incremento de sospecha de endocarditis infecciosa y la premura de realización de ecocardiograma, dejando a un lado la exploración clínica completa, para una integración completa de los criterios de Duke y con ello establecer el diagnóstico clínico de endocarditis infecciosa.

**PALABRAS CLAVES:** Endocarditis infecciosa, ecocardiograma, diagnóstico

## INDICADORES CLINICOS Y DE LABORATORIO ASOCIADOS A LESIONES INTRACARDIACAS DIAGNOSTICADAS POR ECOCARDIOGRAMA EN NIÑOS CON SOSPECHA DE ENDOCARDITIS INFECCIOSA

### ANTECEDENTES

La Endocarditis Infecciosa (EI) es una infección relativamente común que pone en peligro la vida, que determina un tiempo de tratamiento hospitalario prolongado y frecuentemente implica tratamiento quirúrgico a nivel cardiaco, además de las secuelas por embolismo. Se estima que en los Estados Unidos de Norteamérica aparecen entre 10 y 20000 casos por año.<sup>1,2</sup> La EI en niños ha sido tradicionalmente una complicación de cardiopatías congénitas o de cardiopatía reumática, sin embargo con la disminución en la incidencia de fiebre reumática aguda, actualmente menos niños presentan EI asociada con cardiopatía reumática.<sup>1-3</sup> Aquellos pacientes pediátricos con EI sin alguno de los dos factores precipitantes mencionados, son pacientes críticamente enfermos o pacientes que tienen catéteres venosos centrales que sirvan como precursores de la endocarditis infecciosa. A pesar de que el número de dichos pacientes se ha incrementado, las cardiopatías congénitas y cirugía para corrección de las mismas aún se consideran como los mayores factores de riesgo para endocarditis infecciosa. En la era preantibiótica, la endocarditis infecciosa era en la mayoría de los casos fatal, actualmente con el uso adecuado de los antibióticos y con el apoyo del manejo quirúrgico la mortalidad asociada es baja, sin embargo el diagnóstico temprano de la EI aún constituye un reto para el clínico.<sup>4</sup>

Los dos principales factores predisponentes que han sido implicados en la patogénesis son de gran importancia en el desarrollo de EI en la enfermedad pediátrica: flujo sanguíneo turbulento y el efecto de un cuerpo extraño en contacto con el endocardio. Un flujo sanguíneo turbulento generalmente es el resultado de cardiopatías congénitas, especialmente en aquellas en que existe un "jet" de flujo ya sea a través de una comunicación atrial o ventricular o a través de una válvula insuficiente.

Esta turbulencia lleva al depósito de trombos de fibrina en válvulas anormales o en superficies murales, y es entonces que se facilita que algunas bacterias se implanten entre estos trombos.<sup>3</sup> En la cardiopatía reumática, las válvulas afectadas son más susceptibles de recibir a los microorganismos durante eventos de bacteremia. A pesar de que el endocardio normal resiste la implantación de microorganismos, los modelos experimentales de endocarditis, parecen imitar la endocarditis de aquellos pacientes críticamente enfermos, en donde el endocardio sano desarrolla implantación de bacterias una vez que se implanta un catéter de polietileno en el ventrículo derecho<sup>4</sup>. Este catéter actúa como un cuerpo extraño y también causa daño al lesionar al endocardio y la superficies valvulares causando vegetaciones estériles. Este modelo es completamente aplicable a pacientes con catéteres venosos centrales, catéteres de Swan Ganz o cualquier otro catéter presente en el corazón.

Una vez que se establece la EI, la mayoría de los fenómenos físicos subsecuentes, son el resultado de la embolización de vegetaciones infectadas ya sea hacia los pulmones (EI derecha) o hacia la circulación sistémica (EI izquierda). Debido al gran número de bacterias presentes en la circulación, algunos de los síntomas asociados en EI son el resultado de fenómenos inmunológicos asociados con complejos circulantes de antígenos bacterianos, anticuerpos o complemento.<sup>1-4</sup>

En un estudio retrospectivo realizado en la Universidad de Yale<sup>5</sup> que cubrió los años de 1970 a 1979, 23 (88.5%) de 26 pacientes pediátricos de EI tenían alguna cardiopatía congénita como factor predisponente, mientras que solo otros tres pacientes tuvieron catéteres endovenosos como factor de riesgo. Otra revisión realizada por Kaplan<sup>6</sup> que estudió la presencia de endocarditis en 266 pacientes pediátricos encontró también que las cardiopatías congénitas son el factor de riesgo principal para el desarrollo de EI.

**CUADRO CLINICO**

Como se estableció previamente, la sintomatología en EI es debido tanto a los fenómenos embólicos sépticos como a fenómenos inmunológicos causados por estos. Siendo los estigmas físicos de EI comunes en la edad pediátrica, Starke <sup>7</sup> reunió los principales signos y síntomas de EI de las principales series reportadas en la literatura, los cuales se muestran en las tablas 1 y 2 respectivamente.<sup>7,8</sup>

TABLA No 1. Síntomas de Endocarditis Infecciosa en la Edad Pediátrica.

SINTOMAS	% Pacientes	
	Md	IQ
Fiebre	90	56-100
Mal estado general	55	40 - 79
Anorexia/Pérdida de peso	31	8 - 83
Insuficiencia cardiaca	30	9 - 47
Artralgias	24	16 - 38
Alteraciones neurológicas	18	12 - 21
Afecciones gastrointestinales	16	9 - 36
Dolor torácico	9	5 - 20

Adaptado de Starke (7)

TABLA No 2. Signos de Endocarditis Infecciosa en Edad Pediátrica.

SIGNOS	% Pacientes	
	Md	IQ
Fiebre	90	56 - 100
Esplenomegalia	55	36 - 67
Petéquias	33	10 - 50
Fenómenos embólicos	28	14 - 50
Soplo nuevo o cambiante	24	9 - 44
Nódulos de Osler	7	7 - 8
Manchas de Roth	5	0 - 6
Lesiones de Janeway	5	0 - 10
Hemorragias en astilla	5	0 - 10

Adaptado de Starke (7)

## DIAGNOSTICO

En un sorprendente número de casos, la EI es difícil de diagnosticar con exactitud. Esto es debido a la inaccesibilidad de las vegetaciones intracardiacas y a la gran variabilidad e inespecificidad de las manifestaciones clínicas. Tanto el sobre diagnóstico como la falta de diagnóstico de EI son comunes. En 1981, Von Reyn y colaboradores<sup>9</sup> realizaron un análisis entre 1970 y 1977 de 135 casos de EI y propusieron cuatro categorías diagnósticas: "definitivo", "probable", "posible" y "negativa". Esta clasificación en su época fue rápidamente adoptada para el diagnóstico de EI. Sin embargo esta clasificación tiene varios elementos en contra, sin duda el más importante de ellos es la no utilización de los hallazgos ecocardiográficos. Actualmente, la ecocardiografía es un estudio rutinario en la evaluación de pacientes con sospecha de endocarditis, lo que refleja la gran capacidad de esta técnica para la detección de vegetaciones. Este simple hecho provee suficiente justificación para una mayor revisión de los criterios diagnósticos de endocarditis.<sup>9</sup>

En 1992, se realizó una revisión de los criterios diagnósticos de EI por el servicio de Endocarditis de la Universidad de Duke, mismos que incluyen el resultado del ecocardiograma para el diagnóstico de EI. Estos criterios han sido adoptados en la actualidad para el diagnóstico de EI tanto en adultos como en niños.<sup>10,11</sup>

Los estudios ecocardiográficos iniciales se centraron en las características ecocardiográficas del EI, sin embargo estudios recientes evaluaron la sensibilidad del ecocardiograma transtorácico en adultos (41 a 76%) y en niños (52 al 70%) con EI diagnosticada. Sin embargo aun no se conocen con exactitud las características clínicas de los pacientes con EI que permitan la determinación de positividad en un ecocardiograma transtorácico en niños.<sup>12</sup>

En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría, en donde se evaluaron las características clínicas, bacteriológicas y ecocardiográficas de los

pacientes con EI en el período de 1992 a 1997 de acuerdo a los criterios de Duke, se encontraron 88 pacientes con EI, de los cuales el ecocardiograma fue positivo para la detección de una vegetación en 64 casos (72%), sin embargo no se establecieron que criterios clínicos que determinaron la positividad ecocardiográfica.<sup>13</sup>

## **JUSTIFICACION**

En el servicio de Cardiología del Instituto Nacional de Pediatría se realizan al año aproximadamente 2500 ecocardiogramas, la solicitud en 10% de ellos es por sospecha de endocarditis infecciosa. Sin embargo, solo en un escaso número de estos pacientes se pudo determinar una masa intracardiaca. El establecer un diagnóstico oportuno en endocarditis infecciosa, permite iniciar un tratamiento temprano y prevenir las morbimortalidad de esta enfermedad. El ecocardiograma es una herramienta muy útil para determinar las lesiones intracardiacas propias de la enfermedad, sin embargo no se conocen con exactitud cuales son los datos clínicos y de laboratorio que permitan determinar que pacientes tendrán o no imágenes intracardiacas compatibles con endocarditis infecciosa.

## **OBJETIVO**

1. Identificar los criterios clínicos y de laboratorio que se asocien significativamente con la presencia de una vegetación intracardiaca diagnosticada por ecocardiograma

## **HIPOTESIS**

1. Las cardiopatías congénitas, soplos nuevos y hemocultivos positivos son factores predictivos positivos para la detección de una vegetación intracardiaca en el ecocardiograma.
2. La presencia de fiebre, pacientes con inmunodeficiencia y pacientes con líneas centrales no son criterios predictivos para un ecocardiograma positivo en EI

## **MATERIAL Y METODOS**

### **TIPO DEL DISEÑO**

Retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional.

### **UBICACIÓN Y TEMPORALIDAD**

Departamento de Cardiología, Instituto Nacional de Pediatría. Revisión de expedientes de pacientes con sospecha de con EI a quienes se les practicó ecocardiograma de 1993 hasta diciembre del 2000.

### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

1. Edades entre 1 día y 18 años
2. Ambos géneros
3. Con solicitud ecocardiográfica por la sospecha de endocarditis infecciosa.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

1. Expedientes que no cuenten con mas del 80% de la totalidad de las variables de interés
2. Pacientes en seguimiento por el diagnóstico de endocarditis infecciosa.

## METODOLOGIA Y ANALISIS ESTADISTICO

Se revisaron los expedientes ecocardiográficos de pacientes con la sospecha diagnóstica de endocarditis infecciosa desde 1993 hasta 2000. (Fecha en que se contó con equipo ecocardiográfico bidimensional, doppler y color en el Servicio de Cardiología del Instituto Nacional de Pediatría.

Se dividieron los pacientes en aquellos con imagen ecocardiográfica sugestiva de endocarditis, y en pacientes sin evidencia ecocardiográfica de endocarditis infecciosa.

Se realizó un análisis univariado mediante tablas de contingencia de 2 x 2 para cálculo de sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razón de momios, y posteriormente efectuamos análisis multivariado para establecer la combinación de variables que nos lleven a predecir con certeza significativa de un hallazgo positivo en el ecocardiograma. La información será colectada mediante el paquete Excell ver 7.0™ y el análisis estadístico se efectuara en el paquete SPSS ver. 10™. Toda la información será analizada y capturada en una Computadora Gateway Solo, Pentium III con velocidad de 450 Mhz y disco duro de 10 GB

## VARIABLES DE IMPACTO PRIMARIO

Edad del paciente (meses), genero (masculino, femenino), presencia de factores predisponentes, fiebre, soplo nuevo, hepato-esplenomegalia, ictericia, hematuria, fenómenos vasculares, inmunológicos y evidencia microbiológica.

## RESULTADOS

De noviembre de 1993 a diciembre de 2000, se practicaron en el Servicio de Cardiología un total de 10,833 ecocardiogramas; de los cuales 750 (7%) fueron solicitados por sospecha de endocarditis infecciosa. Se eliminaron para este estudio todos aquellos ecocardiogramas practicados en forma repetida, ya sea por nueva búsqueda de EI o en aquellos pacientes en seguimiento de la misma. Quedando 339 ecocardiogramas (3.12% del total de estudios realizados) como parte de nuestro estudio.

Del total de pacientes, fueron 129 niñas (38.1%) y 210 niños (61.9%) cuyas edades oscilaron entre 25 días y 288 meses con una media de 53.3 meses, con desviación estándar de 59.9 meses.

Se considero un ecocardiograma positivo para endocarditis infecciosa cuando se encontraron las siguientes alteraciones: 1) Masa intracardiaca oscilante, en válvulas, estructuras de soporte o en material de implante; 2) la detección de abscesos intracardiacos; 3) dehiscencia de válvulas protésicas y 4) Insuficiencia valvular "nueva"

Los hallazgos ecocardiográficos en relación a los diferentes factores de riesgo para el desarrollo de EI, se muestran en la Tabla No 3

**Tabla No 3.**

<b>FACTOR PREDISPONENTE</b>	<b>ECO POSITIVO</b>	<b>ECO NEGATIVO</b>
Cardiopatía congénita	37/339	62/339
Inmunodeficiencia	47/339	121/339
Infección sistémica	58/339	116/339
Catéter central	67/339	150/339
Catéter permanente	7/339	25/339
Cirugía cardiaca	5/339	21/339
Alimentación parenteral	11/339	43/339

Los hallazgos ecocardiográficos en relación con las manifestaciones clínicas de los pacientes con EI, se muestran en la Tabla No 4.

**Tabla No. 4.**

<b>DATO CLINICO</b>	<b>ECO POSITIVO</b>	<b>ECO NEGATIVO</b>
Fiebre	81/339	205/339
Perdida de peso	26/339	30/339
Anorexia	10/339	11/339
Artralgias	3/339	6/339
Hepatomegalia	12/339	32/339
Esplenomegalia	12/339	32/339
Ictericia	1/339	10/339
Hematuria	2/339	17/339
Insuficiencia Cardiaca	8/339	12/339
Soplo nuevo	9/339	15/339
Estado tóxico	10/339	23/339
Choque	13/339	17/339
Janeway	2/339	4/339
Nódulos de Osler	1/339	
Embolismo	4/339	17/339
SNC	1/339	5/339

Los resultados de los exámenes solicitados en pacientes con sospecha clínica de EI de acuerdo a la presencia de masa ecocardiográfica compatible con el diagnóstico de EI se muestran en la Tabla No. 5

**Tabla No. 5**

EXAMEN LABORATORIO	ECO POSITIVO	ECO NEGATIVO
VSG anormal*	88/339	251/339
Hemocultivos positivos	26/339	48/339
Otros cultivos	35/339	73/339
hongos	14/339	25/339

\* Se consideró una velocidad de sedimentación globular anormal, cuando la cifra fue mayor de 20 mm/hr. Se analizaron los probables factores predisponentes, los datos clínicos y los datos de laboratorio en los pacientes en quienes se solicitó un ecocardiograma con sospecha de EI y se estructuró un modelo multivariado de los datos presentes en los pacientes con un ecocardiograma con una imagen sugestiva de endocarditis infecciosa, con la finalidad de comprobar su significancia global y se efectuó análisis estadístico a través de regresión logística. Los resultados de este análisis se muestran en la Tabla No. 8

**TABLA No 6 (a)**

**ANTECEDENTES EPIDEMIOLOGICOS Y PATOLOGICOS DE LOS NIÑOS EN ESTUDIO.**

FACTOR	ECO POSITIVO(%)	ECO NEGATIVO(%)	P
MASCULINO	33.7%	39.8%	.182
FEMENINO	66.3%	60.2%	.182
CARDIOPATIA	38.9%	25.4%	0.11
INMUNODEFICIENCIA	49.5%	49.6%	.541
INFECC. SISTEMICA	50.5%	47.7%	.367
CATETER CENTRAL	70.5%	61.5%	0.75
CATETER PERMAN	7.4%	10.2%	.278
CIRUGIA CARDIAC	5.3%	8.6%	.212
ALIMENTACION PARENTERAL	11.6%	17.6%	.113

TABLA No 6 (b)

## CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NIÑOS EN ESTUDIO

FIEBRE	85.3%	84%	.460
ANOREXIA	10.6%	4.5%	0.94
ARTRALGIAS	3.2%	2.55	.487
HEPATOMEGALIA	12.8%	13.2%	.540
ESPLENOMEGALIA	5.3%	5.8%	.540
ICTERICIA	1.1%	4.1%	.136
HEMATURIA	2.1%	7.0%	0.60
INSF CARDIACA	8.5%	4.95	.159
SOPLO NUEVO	9.5%	6.1%	.199
EDO DE CHOQUE	10.5%	9.4%	.450
JANEWAY	2.1%	1.6%	.539
N. OSLER	1.1%		.280
SNC	1.1%	2.05	.462
EMBOLISMO	4.3%	7.0%	.257

TABLA No 7.

ECO		NUMERO	PROMEDIO	DESVIACIÓN STANDAR	ERROR ESTANDAR
EDAD	1	95	60.9	±71.46	7.33
	2	244	50.61	±54.60	3.50
HB	1	95	12.9	±10.94	1.12
	2	244	11.3	±6.49	.417
LEUCOCI	1	95	13284.74	±11561.78	1186.21
	2	244	22568.78	±47697.12	3053.50
PLAQ	1	95	241722.11	±180025.87	18470.26
	2	244	258527.89	±317756.83	20342.26

**Tabla No 8 Análisis De Regresión Logística Multivariado Para Riesgo De Endocarditis**

<b>FACTOR</b>	<b>B</b>	<b>SE</b>	<b>WALD</b>	<b>df</b>	<b>Sig</b>	<b>Exp(B)</b>
Cardiopatía	.797	.292	7.457	1	.006	2.219
Catéter	.531	.296	3.220	1	.073	1.701
Alimentación parenteral	-.812	.407	3.982	1	.046	.444
Anorexia	.993	.515	3.723	1	0.54	2.700
Hematuria	-1.457	.789	3.410	1	0.65	.233
Choque	.876	.442	3.871	1	0.05	2.400
Leucocitosis	.000	.000	2.984	1	.084	1.00
VSG	.631	.295	4.562	1	.033	1.879
Hemocultivos bacterianos	.640	.320	3.996	1	.046	1.896

## DISCUSIÓN.

La EI es una entidad que cada vez más se presenta en la edad pediátrica, sin embargo su diagnóstico aún implica un reto diagnóstico. El uso del ecocardiograma como herramienta para el diagnóstico de endocarditis ha sido ampliamente utilizada, ya que incrementa la probabilidad diagnóstica de la enfermedad, así como la detección de complicaciones como son la presencia de abscesos y de perforaciones valvulares; sin embargo la utilidad aislada del ecocardiograma se ha demostrado que solo es importante en aquellos pacientes con alta sospecha clínica de EI.<sup>12-16</sup> En el presente trabajo de todos los criterios utilizados para la solicitud de un ecocardiograma, solo las cardiopatías congénitas, la utilización de alimentación parenteral, el estado de choque y la positividad en los hemocultivos bacterianos tuvieron significancia estadística para la detección de una masa intracardiaca sugestiva de endocarditis. Estos datos clínicos de alto riesgo concuerdan con los criterios mayores reportados por Durack.<sup>15</sup> De acuerdo a estos hallazgos podemos dividir a los datos clínicos y de laboratorio en pacientes con sospecha de EI en bajo y alto riesgo. La realización rutinaria de ecocardiogramas en pacientes de bajo riesgo clínico para el desarrollo de EI condiciona un valor predictivo positivo bajo para el estudio, con un elevado número de ecocardiogramas negativos para endocarditis. Además de ocasionar gastos excesivos, la negatividad persistente en los ecocardiogramas pueden generar un incremento en los estudios diagnósticos: (repetición de ecocardiogramas), uso prolongado e indebido de antibióticos y falla en el diagnóstico adecuado.<sup>12</sup>

## CONCLUSIONES

A pesar de los avances en la tecnología, el diagnóstico de endocarditis infecciosa continua siendo predominantemente clínico. La utilización de los criterios de Duke incrementa la sensibilidad diagnóstica. El ecocardiograma es un estudio no invasivo que ha incrementado el diagnóstico de endocarditis infecciosa. Sin embargo, la realización de ecocardiogramas debe de estar reservada en aquellos pacientes con alta sospecha clínica de endocarditis.

## ANEXO 1. DEFINICIONES OPERACIONALES

### *Evidencia de Afección Endocárdica*

Ecocardiografía. La visualización de una lesión endocárdica por ecocardiografía cuando esta combinado con otros elementos diagnósticos es vital para el diagnóstico de EI. Un ecocardiograma por tanto debe ser realizado en todo paciente con sospecha de endocarditis. La técnica transesofágica (ETE) es más sensible que la ecocardiografía transtorácica (ETT) para el diagnóstico de las vegetaciones. Siendo la ETE innecesaria si la ETT es positiva, sin embargo es necesario practicarla cuando la ETT es negativa o dudosa y existe un alta sospecha de EI. La ETE es más sensible para la detección de 2 complicaciones de la EI: la formación de abscesos y las perforaciones valvulares.<sup>11</sup>

Existen 3 hallazgos ecocardiográficos que dan suficiente evidencia de afección endocárdica para ser considerados con un criterio mayor, el primero es una masa intracardiaca oscilatoria localizada en los sitios donde las vegetaciones típicamente ocurren como las valvas, cuerdas tendinosas o en el trayecto de un flujo turbulento a través de una válvula incompetente o un defecto septal. La presencia de abscesos es una evidencia suficiente también para el diagnóstico de EI y el tercer hallazgo es la dehiscencia parcial de una válvula prostética.<sup>11</sup>

## BIBLIOGRAFIA

1. Bayer AS, Infective Endocarditis. *Clin Infect Dis* 1993;17:313-22.
2. Cunha BA, Gill V, Lazar LM. Acute Infective Endocarditis. Diagnostic and Therapeutic Approach. *Infect Dis Clin North Am* 1996;10:811-833.
3. Zales VR, Wright KL. Endocarditis, Pericarditis, and Myocarditis. *Pediatr Ann* 1997;26:116-121.
4. Fukushige J, Igarashi H, Ueda K. Spectrum of Infective Endocarditis during Infancy and Childhood: 20 year review. *Pediatr Cardiol* 1994;15:127-131.
5. Stanton BF, Baltimore RS, Clemens JD. Changing Spectrum of Infective Endocarditis in Children: Analysis of 26 cases, 1970-79. *Am J Dis Child* 1984;138:720-725.
6. Kaplan EL. Infective Endocarditis in the Pediatric Age Group: An Overview. En Kaplan EL, Taranta AV, eds. *Infective endocarditis: An American Heart Association Symposium*. Dallas: American Heart Association, Inc. 1977:51-54.
7. Starke JR. Infective Endocarditis. En Feigin RD, Cherry JD, Eds. *Textbook of Pediatric Infectious Diseases*. Philadelphia: Saunders, 1987:359-376.
8. Baltimore RS. Infective Endocarditis in Children. *Pediatr Infect Dis J* 1992;11:907-913.
9. Hoen B, Selton-Suty C, Danchin H, Waber M, Villemot JP, Mathieu P, Floquet J, Canton P. Evaluation of the Duke Criteria versus the Beth Israel Criteria for the Diagnosis of Infective Endocarditis. *Clin Infect Dis* 1995;21:905-909.
10. Bayer AS, Ward JI, Ginzton LE, Shapiro SM. Evaluation of New clinical Criteria for the Diagnosis of Infective Endocarditis. *Am J Med* 1994;96:211-219.
11. Lukes AS, Bright DK, Durack DT. Diagnosis of Infective Endocarditis. *Infect Dis Clin North Am* 1993;7:1-8.
12. Sable CA, Rome JJ, Martin GR, Patel KM, Karr SS. Indications for Echocardiography in the Diagnosis of Infective Endocarditis in Children. *Am J Cardiol* 1995;75:801-804.

13. Garrido-García LM, Huerta-Tecanhuey A, Gutiérrez-Castrellón P. Perfil Clínico, Ultrasonográfico y Bacteriológico de la Endocarditis Infecciosa en Niños. Tesis de Pediatría Médica. Instituto Nacional de Pediatría, México, D.F. 1998.
14. Lidner JR, Case RA, Dent JM, Abbott RD, Scheld WM, Kaul S. Diagnostic Value of Echocardiography in Suspected Endocarditis. An Evaluation Based on the Pretest Probability of Disease. *Circulation* 1996;93:730-736.
15. Milazzo AS Jr, Li JS. Bacterial Endocarditis In Infants and Children. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 799-801
16. Saiman L, Prince A, Gersony WM. Pediatric Infective Endocarditis in the Modern Era. *J Pediatr* 1993;122:847-853

