

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
U. M. A. E. HOSPITAL DE INFECTOLOGIA
“ DR. DANIEL MENDEZ HERNANDEZ “**

**“ CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON ENDOCARDITIS
INFECCIOSA QUE INGRESARON AL ÁREA DE PEDIATRÍA DEL
HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA
RAZA “**

T E S I S D E P O S G R A D O

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN
PEDIATRÍA MÉDICA**

PRESENTA:

DRA. CLAUDIA PORTILLO MORENO.

**ASESOR DE TESIS
DR. GUSTAVO SANCHEZ HUERTA.
INFECTOLOGO PEDIATRA.**

**ASESOR ADJUNTO
DR. ROBERTO PEÑA HERNANDEZ.
INFECTOLOGO PEDIATRA**

MEXICO, D.F. ENERO 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

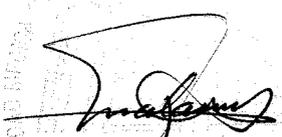


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Dr. José Luis Matamoros Tapia
Director de Educación e Investigación en Salud
U.M.A.E. "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional La Raza



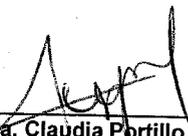
Dr. Jorge El Menabrito Trejo
Jefe de la División de Pediatría
U.M.A.E. "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional La Raza



Dr. Mario González Vite
Coordinador General del Curso de Especialización en Pediatría
U.M.A.E. "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional La Raza



Dr. Gustavo Sánchez Huerta
Pediatra Infectólogo
Jefe del Servicio de Pediatría
Hospital de Infectología "Dr. Daniel Méndez Hernández"
Centro Médico Nacional La Raza



Dra. Claudia Portillo Moreno
Residente de Cuarto Año de la Especialidad de Pediatría Médica
U.M.A.E. "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional La Raza

**“ PROTEGEDME DE LA SABIDURIA QUE NO LLORA,
DE LA FILOSOFIA QUE NO RIE
Y DE LA GRANDEZA QUE NO SE INCLINA ANTE LOS NIÑOS “**

**Khalil Gibran
(1883 – 1931)
Ensayista, novelista y poeta libanés**

A Dios

Por darme cada día su bendición, su amor y la oportunidad de ser feliz.

A mis padres

Por enseñarme que el mejor arma en la vida es la verdad.

A mi esposo

Por llegar a mi vida y permitirme conocer día a día el amor a su lado.

A mis hermanos

Porque siempre estamos juntos en el pensamiento y en el corazón.

A mis sobrinos

Porque llenan de alegría y entusiasmo mi vida.

A mis amigos

Por acompañarme en los momentos más sencillos y en los más importantes.

A mis niños

Porque en su camino me permitieron aprender de ellos, porque a pesar de su dolor han tenido una sonrisa y un abrazo para compartir.

Al Dr. Sánchez Huerta, al Dr. Peña Hernández y mis demás maestros

Por brindarme con paciencia su experiencia, su amistad y confianza.

¡A TODOS USTEDES MUCHAS GRACIAS!

INDICE.

I. Resumen	.....	6
II. Antecedentes	.....	7
III. Planteamiento del problema	.....	13
IV. Objetivos	.....	14
V. Sujetos, material y método	.....	15
VI. Resultados	.....	21
VII. Discusión	.....	26
VIII. Conclusiones	.....	31
IX. Anexos	.....	32
X. Bibliografía	.....	41

I. Resumen

TITULO: Características de los pacientes con endocarditis infecciosa que ingresaron al área de Pediatría del Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional La Raza”.

Portillo MC, Sánchez HG. Peña HR.

OBJETIVO: Mediante la revisión de expedientes clínicos, describir las características clínico - microbiológicas de los pacientes con endocarditis infecciosa atendidos en el Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “La Raza” durante el periodo del 1° de Enero 2005 al 31 de diciembre del 2007.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: ¿Cuales son las características clínicas y microbiológicas de los pacientes con endocarditis infecciosa que ingresaron al área de Pediatría del Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “La Raza” del 1 de Enero de 2005 al 31 de diciembre del 2007?

SUJETOS, MATERIAL Y METODO. Serie de casos. Se revisaron expedientes de niños del Hospital de Infectología del CMN “La Raza” con diagnóstico de Endocarditis Infecciosa que cumplieron con los criterios de Duke y con expediente completo, durante el periodo del 1 de Enero de 2005 al 31 de Diciembre de 2007. La información obtenida se analizó por medio de estadística descriptiva con porcentajes y frecuencias simples.

RESULTADOS. Se estudiaron los expedientes de 23 pacientes (1.8% de 1251 ingresos) que cumplieron los criterios de ingreso. El género predominante fue el femenino (56.25%), la edad más afectada fue la escolar. El 50% de los casos tuvo como condicionante cardiopatía. El 68.75 % (11 casos) de los pacientes tenían un dispositivo intravascular, con una mediana de tiempo de estancia de 30 días. La presentación clínica fue en el 100 % de los casos con fiebre, el 75 % tuvieron soplo cardiaco (cambiante o “*de novo*”). Hubo manifestaciones por embolismo en 10 pacientes (62.5%). Las manifestaciones vasculares ocurrieron en el 31.2% de los pacientes (5 pacientes) e inmunológicas en el 12.5% (2 pacientes). Solo un paciente presentó aneurisma micótico (6.25%) y 2 presentaron datos de glomerulonefritis (12.5%). El atrio derecho fue el lugar en que se encontraron vegetaciones con mayor frecuencia (6 pacientes (37.5 %)). En 11 pacientes (73.3 %), los hemocultivos fueron positivos. Se aisló *Staphylococcus aureus* en 5 (31.2 %), *Candida albicans* y *Staphylococcus epidermidis* en 2 pacientes respectivamente (12.5 %), 2 con Estreptococos del grupo VIRIDANS (12.5 %); uno de ellos un *Streptococcus hominis*. Cinco pacientes, requirieron manejo quirúrgico (31.25 %); de los cuales, uno falleció. Se presentaron complicaciones en 12 pacientes (75%). Se encontró mejor respuesta al tratamiento antimicrobiano en los pacientes con aislamiento de *S. epidermidis* y *C. albicans* en comparación a *S. aureus* pese a manejo empírico inicial adecuado. Cuatro pacientes fallecieron (25%). El 50% de los pacientes fallecidos tuvo aislamiento de *S. aureus* y en el 50 % restante no hubo aislamiento microbiológico. El 75% de los pacientes fallecidos tenían un dispositivo intravascular con una mediana de estancia de 16 días.

CONCLUSIONES. Debe de sospecharse la EI en niños cardiopatas y/o con catéteres intravasculares con estancia prolongada, ante la presencia de fiebre, soplos y datos de embolismo. Deben difundirse las medidas adecuadas del manejo de catéteres intravasculares. El aislamiento de *S. aureus* puede ser considerado como un factor de mal pronóstico.

II. Antecedentes científicos.

La endocarditis infecciosa (EI) es la infección de la superficie del endocardio que puede ser causada por hongos, bacterias, *Rickettsias* o *Chlamydias* ⁽¹⁾.

Este proceso usualmente ocurre sobre las válvulas cardíacas, en defectos del septum o en la superficie de los tabiques del corazón. Donde un proceso inflamatorio finalmente condiciona en la formación de vegetaciones que están formadas por detritus celulares, material trombótico y microorganismos sobre el endocardio. ⁽²⁾

En la edad pediátrica, la incidencia varía de 0.149 a 1.35 casos por cada 1000 niños hospitalizados. Si bien era una entidad descrita principalmente en preescolares y escolares, en las últimas décadas han incrementado los casos en menores de 2 años. Respecto, al sexo se ha descrito una mayor frecuencia en hombres (62%) que en las mujeres (38%) ⁽³⁾.

Anteriormente se consideraba que la endocarditis infecciosa se presentaba de manera exclusiva en pacientes que nacían con ciertos tipos de cardiopatía (como los defectos del tabique interventricular, persistencia del conducto arterioso, anomalías de la válvula aórtica, tetralogía de Fallot) que se caracterizan por ocasionar estasis y turbulencia en el flujo sanguíneo ^(4,5).

En la actualidad el uso de dispositivos intravasculares (tales como marcapasos o catéteres en pacientes en hemodiálisis por daño renal crónico) ^(6,7) y prótesis para la corrección de malformaciones cardíacas, condicionan las mismas alteraciones hemodinámicas que pueden favorecer la aparición de la enfermedad. ^(8,9,10)

Otros factores de riesgo que se han documentado en la literatura incluyen hacinamiento, zoonosis, alcoholismo, patología que cursa con inmunodepresión primaria o secundaria, malos hábitos de higiene dental, así como procedimientos invasivos a nivel gastrointestinal, urinario, odontológico, respiratorio y cardiológico en pacientes con lesión o malformación cardiológica previa ⁽¹¹⁾.

La presentación clínica esta determinada por la enfermedad cardíaca local y el grado de afección a órganos distales a consecuencia de embolia (22 - 50 %), infección y complejos inmunitarios circulantes lo que hace complicado establecer el diagnóstico de forma temprana. En general la fiebre es el signo predominante (90 % de los casos), seguido de artralgias (24 %). Se ha descrito soplo cardíaco hasta en 90 % de los pacientes con cardiopatía congénita, este tiene la característica de ser de mayor intensidad o cambiante. Las alteraciones neurológicas se presentan en 20 % de los pacientes.

Los nódulos de Osler y los puntos de Roth son lesiones de origen inmunológico que se describen en 7 % de los casos; los primeros consisten en nodulaciones rojas y dolorosas en las yemas de los dedos de manos y pies y los segundos son hemorragias retinianas con un área central de aclaración.

También se pueden presentar las llamadas lesiones de Janeway; de origen vascular, las cuales consisten en manchas cutáneas rojas e indoloras que aparecen en palmas y plantas, cabe mencionar que estas lesiones son poco frecuentes en niños ⁽¹²⁾.

Desde el año de 1981 Von Reyn propuso los criterios de diagnóstico basados en los aspectos bacteriológicos, clínicos y anatomopatológicos (conocidos como criterios de Beth Israel de Boston) ⁽¹³⁾. Posteriormente, se han propuesto otros parámetros para establecer el diagnóstico; de ellas, la más aceptada es la difundida por la universidad de Duke; la que considera además de aspectos clínicos y microbiológicos, los estudios de imagen. ^(ANEXO 1).

El estudio ecocardiográfico es el indicado para observar la presencia de vegetaciones ante la sospecha de endocarditis infecciosa. La valoración puede realizarse en forma transtorácica o transesofágica, de acuerdo al estado clínico del paciente y la experiencia del observador ^(14,15,16,17).

Los microorganismos mas frecuentemente recuperados de los hemocultivos en pacientes que con endocarditis son *Streptococcus* del grupo VIRIDANS, *Staphylococcus aureus* y Estafilococos Coagulasa Negativa (ECN).

En la actualidad *Streptococcus pneumoniae* y *Enterococcus spp* son descritos con mayor frecuencia ⁽¹⁾.

La presencia de hongos, en la mayor parte de las ocasiones, es condicionada por el tratamiento con antimicrobianos de amplio espectro en pacientes con inmunocompromiso ^(3,18). Por último, se describe al grupo HACEK conformado por *Haemophilus sp.*, *Actinobacillus [Haemophilis] actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella sp.* y *Kingella kingae* como parte de la microbiota descrita. Entre el 2.5 y 31% de los pacientes con endocarditis infecciosa no se logrará tener recuperación microbiológica. ^(19, ANEXO 2)

En los pacientes en edad neonatal, la etiología es predominantemente es por *S. aureus*, *S. epidermidis*, y aparecen los Gram negativos como *Klebsiella pneumoniae* y algunas especies del género de *Streptococcus*.

En el neonato a término y pretérmino, la forma de presentación de la endocarditis no incluyen en la mayoría de los casos fenómenos trombóticos a distancia, manifestándose como bacteriemia persistente secundaria a dispositivos intravasculares en cavidades cardiacas derechas donde se presentan los cambios inflamatorios. ⁽²⁰⁾

Dada la diversidad microbiológica involucrada en la endocarditis, el esquema antimicrobiano empírico es variable y depende de la epidemiología bacteriana y susceptibilidad antimicrobiana de cada centro hospitalario.

En general, y dado el cambio epidemiológico con una mayor recuperación de especies de *Staphylococcus*; el esquema inicial sugerido debe incluir una isoxazolil penicilina mas un aminoglucósido, siempre y cuando no exista un dispositivo intravascular o intracardiaco; en cuyo caso podría elegirse un Glicopéptido mas Aminoglucósido mas Rifampicina ⁽¹⁾. La duración del tratamiento no deberá ser menor a 6 semanas.

Por otro lado, debe tomarse en cuenta la posibilidad de tratamiento quirúrgico cuando el paciente presente:

- a) Insuficiencia cardíaca congestiva grave refractaria a tratamiento médico;
- b) Cuadro clínico persistente en ausencia de otro foco infeccioso extracardiaco demostrable luego de 7 a 10 días de recibir terapia antibacteriana adecuada;
- c) Absceso perivalvular, especialmente los provocados por *Staphylococcus* sp, bacilos Gram negativos o en pacientes con prótesis valvular;
- d) Endocarditis fúngica;
- e) Endocarditis protésica o en marcapasos de aparición precoz (dentro del primer año postquirúrgico);
- f) Embolia recurrente (> 2 episodios) luego de recibir terapia antibacteriana adecuada y descartando otro origen;
- g) Vegetaciones >10 mm especialmente las originadas por *Staphylococcus* spp. y Gram negativos. ^(1,2,3,4,21)

La intervención quirúrgica se realiza por toracotomía con visualización directa de la vegetación o con videoscopia. ⁽²²⁾

Las complicaciones descritas para esta entidad nosológica son la falla cardiaca, formación de absceso intracardiaco, absceso esplénico, aneurisma micótico y embolias sistémicas. ^(1,23)

La prevención es aún tema controversial dado que existen diversos regímenes de manejo antimicrobiano previo a procedimientos invasivos de tipo odontológico, quirúrgico, o maniobras médicas invasivas con la intención de disminuir el riesgo de producir endocarditis infecciosa en pacientes con cardiopatía previa, sin embargo es sabido que el factor de edad pediátrica y el ser portador de cardiopatía congénita son factores de riesgo per se de producirla. Se recomiendan medicamentos a base de penicilina, amoxicilina, clindamicina, etc. ^(24,25,26)

III. Planteamiento del problema.

La endocarditis infecciosa es una complicación posible y generalmente grave en pacientes pediátricos con cardiopatía y/o con catéteres intravasculares por tiempo prolongado. Muchas veces es de origen nosocomial y su morbi - letalidad es elevada.

¿Cuales son las características clínicas y microbiológicas de los pacientes con endocarditis infecciosa que ingresaron al área de Pediatría del Hospital de Infectología del Centro Medico Nacional “La Raza” del 1 de Enero de 2005 al 31 de diciembre del 2007?

IV. Objetivos.

General.

Mediante la revisión de expedientes clínicos, describir las características clínico - microbiológicas de los pacientes con endocarditis infecciosa atendidos en el Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “La Raza” durante el periodo del 1º de Enero 2005 al 31 de diciembre del 2007.

Específicos.

- a) Describir las características clínicas de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa.
- b) Describir la etiología de endocarditis infecciosa en el Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “La Raza”.

V. Sujetos, material y método.

Diseño: Serie de casos.

A través de la revisión de los expedientes clínicos, se describieron las características clínicas y microbiológicas de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa atendidos en el área de Pediatría del Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “La Raza” durante el periodo del 1º de Enero 2005 al 31 de diciembre 2007.

Lugar donde se realizó el estudio.

Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “La Raza” (HICMNR) del Instituto Mexicano del Seguro Social, centro hospitalario de tercer nivel de atención que recibe a Población derechohabiente de los hospitales de zona del norte del Distrito Federal, de las delegaciones 15 y 16 del Estado de México, así como de los hospitales de zona de las entidades de Hidalgo, Tlaxcala y Morelos.

Universo de estudio.

Pacientes de 1 día a 15 años 11 meses en quienes se haga el diagnóstico de endocarditis infecciosa y se encuentren hospitalizados en el área de Pediatría en el HICMNR.

Criterios de inclusión.

- a) Pacientes que cumplieron con los criterios de Duke (*anexo 1*) para el diagnóstico de endocarditis infecciosa y se encontraban hospitalizados en el Servicio de pediatría del HICMNR.
- b) Con expediente clínico completo.

Criterios de exclusión.

- a) Pacientes en quienes se sospechó endocarditis pero esta fue descartada.

Criterios de eliminación

- a) Expedientes incompletos

Definición de las variables.

Endocarditis infecciosa.

Infección de la superficie del endocardio que puede ser causada por hongos, bacterias, *Rickettsias* o *Chlamydias*. Proceso que usualmente ocurre en válvulas cardiacas, defectos del septum y/o superficie de los tabiques.

Tratamiento antimicrobiano efectivo.

Recursos farmacológicos para erradicar al microorganismo que causa la enfermedad en un lapso no mayor de 8 semanas.

Falla terapéutica.

Incapacidad del tratamiento utilizado para erradicar la enfermedad

Curación.

Condición del paciente en el que se considera ausente la enfermedad (Endocarditis Infecciosa).

Defunción.

Cese de la vida secundario al proceso de Endocarditis Infecciosa.

Complicaciones.

Las complicaciones descritas para esta entidad nosológica son la falla cardiaca, formación de absceso intracardiaco, absceso esplénico, “aneurisma micótico” y embolia sistémica. ^(1,23)

Etiología de la Endocarditis.

Evidencia microbiológica (cultivo, serología, detección de antígenos, anticuerpos y/o metabolitos, evidencia histopatológica) de la presencia de un microorganismo que cause la endocarditis de acuerdo con los criterios de Duke

(1).

Análisis estadístico.

Se utilizará estadística descriptiva con presentación de datos mediante tablas de frecuencias simples y porcentajes.

No requiere inferencia estadística.

Tamaño de la muestra.

Se solicitaron TODOS los expedientes de los pacientes con diagnóstico de endocarditis infecciosa que cumplieron con los criterios de inclusión.

Recursos.

Humanos. Tesista (Residente de Pediatría de cuarto año) y un tutor (Pediatra infectólogo).

Financieros. No hay necesidad de solicitar apoyo. Los gastos originados por el estudio serán absorbidos por los participantes.

Técnicos. PC con programa Windows XP, así como hoja de base de datos en Excel ®.

Descripción General del Estudio

1. El estudio se realizó en el Servicio de Pediatría del Hospital de Infectología del Centro Medico Nacional “La Raza”.
2. Se seleccionaron todos los pacientes que ingresaron a partir del 1 de Enero 2005 al 31 de diciembre del 2007 con diagnóstico de endocarditis infecciosa de acuerdo con los registros de hospitalización del servicio.
3. Los expedientes fueron solicitados al archivo clínico para su revisión.
4. Se colectó la información en hojas de captación diseñadas específicamente para el protocolo.
5. La información fue concentrada en una hoja diseñada con el programa Excel ®.
6. Los datos clínicos y microbiológicos fueron descritos, presentados en tablas y analizados para su presentación final.

Factibilidad y aspectos éticos.

El Archivo de la Unidad cuenta con los expedientes clínicos necesarios.

No se realizará ninguna intervención en los pacientes.

En todos los casos se guardará su anonimato.

El presente estudio cumplió con las disposiciones vigentes en materia de investigación en seres humanos, establecidos por la Asamblea Médica Mundial de la declaración de Helsinki en 1964 y las revisiones hechas por la misma asamblea en Tokio en 1975, Venecia en 1983 y Hong Kong en 1989. El estudio consideró lo establecido por la “Ley General de Salud” de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación para la salud y las normas dictadas por nuestra institución de seguridad social con el mismo fin. Respetó los principios bioéticos de los pacientes, no requirió consentimiento informado.

VI. Resultados.

En el periodo del 1 Enero del 2005 al 31 de diciembre del 2007 se identificaron 23 pacientes con diagnóstico de Endocarditis Infecciosa (EI) lo cual representó un 1.8 % de los 1251 ingresos registrados. Durante el 2005 hubo 2 casos y 7 en el 2006 y 2007 respectivamente. De los 23 casos identificados, se seleccionaron 16 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Nueve pacientes corresponden al género femenino (56.25 %) y 7 al masculino (43.75 %). Con una mediana de edad de 77.5 meses (6 – 180 meses, tabla 1). El estado nutricional de los pacientes fue normal en 6 pacientes (37.5 %), con desnutrición leve en 4 (25 %), desnutrición moderada en 4 (25 %) y 2 con desnutrición grave (12.5 %, tabla 2).

El 50% de los pacientes (8), tuvo como condicionante cardiopatía; uno de los cuales además presentaba al momento de la detección del proceso de endocarditis un tumor mediastinal. Del total de los 16 pacientes, once (68.75 %) tenían un dispositivo intravascular, 4 de ellos de tipo permanente (36.4 %). La mediana del tiempo de estancia de dichos catéteres al momento del diagnóstico fue de 30 días.

Dos pacientes (12.5%) tuvieron el antecedente de cirugía cardiológica (cierre de conducto arterioso y de comunicación interventricular respectivamente). La tabla 3 muestra los diagnósticos de los 16 pacientes.

Respecto a los síntomas presentados (tabla 4), el 100 % de los pacientes tuvo fiebre, doce pacientes tuvieron soplo cardiaco (75 %). Hubo manifestaciones por embolismo en 10 pacientes (62.5 %). Las manifestaciones vasculares ocurrieron en el 31.2% de los pacientes (5 pacientes) e inmunológicas en el 12.5% (2 pacientes). Solo un paciente presentó aneurisma micótico (6.25%) y 2 presentaron datos de glomerulonefritis (12.5%).

Respecto a los hallazgos ecocardiográficos; en doce pacientes (75%), se encontró una sola vegetación y en 4 (25%) se demostraron vegetaciones múltiples. El atrio derecho fue el lugar en que se encontraron vegetaciones con mayor frecuencia (6 pacientes (37.5 %), mismo número en válvula tricúspide, 2 (12.5 %) en válvula aórtica y 2 en el tronco de la arteria pulmonar. (Tabla 5)

En 15 pacientes se obtuvieron 49 muestras para hemocultivo (93.75 %), con una mediana de 3 muestras por paciente (2 - 9). En el paciente en quién no se obtuvieron muestras fue por su condición de extrema gravedad al ingreso, falleciendo al tercer día de estancia en el servicio. En 11 pacientes (73.3 %), los hemocultivos fueron positivos.

Los microorganismos recuperados e identificados en hemocultivo fueron: Staphylococcus aureus en 5 (31.2 %), Candida albicans y Staphylococcus epidermidis en 2 pacientes respectivamente (12.5 %). Se recuperaron dos Estreptococos del grupo VIRIDANS (12.5 %); uno de ellos un Streptococcus hominis (tabla 6).

Cuatro de los 5 pacientes (80 %) con identificación de S. aureus tuvieron el antecedente de un catéter intravascular. La misma condición fue observada en el 100 % de los pacientes en quienes se aisló S. epidermidis y C. albicans.

Cinco pacientes, requirieron como parte del tratamiento de la endocarditis manejo quirúrgico (31.25 %); de los cuales, uno falleció.

Con respecto al seguimiento ecocardiográfico de las lesiones endocárdicas realizado a 15 pacientes, se observó una disminución en el tamaño de las mismas en 6 (40%), no se observaron cambios en 6 (40 %) de los pacientes y hubo un incremento del tamaño en 2 (13.3 %), no se observaron trombos en 1 paciente (6.6 %, tabla 7). La segunda valoración ecocardiográfica se realizó con una mediana de 11 días (amplitud de 5 a 28 días).

Se presentaron complicaciones relacionadas con la endocarditis en 12 pacientes (75%).

Las complicaciones relacionadas con fenómenos embólicos fueron a nivel pulmonar (5 pacientes: 31.25 %), cerebral (3 pacientes: 18.75 %), renal (2 pacientes: 12.5 %) y en piel (3 pacientes: 18.75 %).

Cuatro pacientes fallecieron (25%). La mediana de edad al momento de morir fue de 39.5 meses (con una amplitud de 6 a 83 meses), sin predominio de género y con mayor frecuencia en los pacientes con cardiopatía congénita del tipo de Tetralogía de Fallot (1 paciente 6.25 %), persistencia de conducto arterioso (1) y comunicación interventricular (1). Sólo un paciente no tuvo el antecedente de cardiopatía (Traumatismo craneoencefálico, crisis convulsivas secundarias y estancia hospitalaria prolongada).

Dos de 5 pacientes (40 %) con identificación de S. aureus no respondieron al manejo antimicrobiano inicial; los esquemas elegidos fueron:

1. Ceftazidima + Dicloxacilina
2. Vancomicina + Imipenem + Rifampicina

Los 2 pacientes con aislamiento de *S. epidermidis* respondieron al manejo empírico inicial (Vancomicina + Amikacina + Rifampicina e Imipenem + Amikacina + Rifampicina).

Los dos pacientes con infección por *Candida* (100 %) respondieron al tratamiento inicial con Amfotericina B.

Los dos pacientes con infección por Estreptococos del grupo VIRIDANS respondieron al esquema empírico inicial (Penicilina + Amikacina y Vancomicina + Amikacina + Rifampicina).

De los 4 pacientes que fallecieron, tres (75 %) contaban con un dispositivo intravascular con una mediana de estancia de 16 días. Dos (50 %) de los pacientes fallecidos, presentaban al momento de la primera valoración cardiológica vegetación única y los otros dos (50 %) tuvieron vegetaciones múltiples, en todas las valoraciones posteriores de estos pacientes no hubo cambios ecocardiográficos. Por el microorganismo identificado, el 50% de los pacientes fallecidos tuvo aislamiento de S. aureus y en el 50 % restante no hubo aislamiento microbiológico.

VII. Discusión.

La Endocarditis Infecciosa (EI) es una complicación asociada a una elevada morbi – letalidad y generalmente se relaciona con la presencia de cardiopatía; especialmente cuando dentro de su fisiopatología hay flujo turbulento y estasis sanguínea. El uso de dispositivos intravasculares por tiempo prolongado ha sido reconocido en forma creciente como un factor de riesgo asociado a EI en pacientes sin cardiopatía. Estos dos son; sin duda, los factores de riesgo que se observan con mayor frecuencia entre la población pediátrica ⁽¹⁾.

De acuerdo con los resultados presentados en este trabajo, en el Servicio de Pediatría del Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “La Raza” (SP HICMNR), la EI se ubica como una entidad nosológica con frecuencia elevada con un incremento en su incidencia, tal como se reporta en la literatura mundial ⁽³⁾. Una posible explicación es que en los últimos años se ha enfatizado y buscado intencionalmente esta complicación en pacientes con factores de riesgo. Así, en el SP HICMNR se reporta en los últimos 3 años una incidencia de 1.43 casos /1000 pacientes hospitalizados, superando las cifras reportadas a nivel mundial que va de 0.149 a 1.35/1000 pacientes hospitalizados.

Es de llamar la atención que en esta serie se observó un porcentaje mayor de casos en mujeres respecto a otros reportes ⁽³⁾ (56.25 % Vs. 38% de la literatura mundial), desde el punto de vista clínico este parece ser un hallazgo casual sin existir una explicación para tal tendencia.

En nuestra serie, el 56.25 de los pacientes correspondieron a la edad preescolar y escolar. Si bien no existe una explicación para este fenómeno, parece haber coincidencia con el periodo en que las cardiopatías complejas llegan al punto crítico con respecto a la capacidad de compensar la función cardiaca. Del mismo modo, es a esta edad donde los padecimientos como las enfermedades hemato – oncológicas, la insuficiencia renal y otras enfermedades crónicas manifiestan sus complicaciones y requieren de tratamiento complejo, con la necesidad de apoyo con catéteres intravasculares. Por último, esta podría ser parte de la compleja explicación respecto a la elevada frecuencia de EI en adolescentes.

Si bien no parece ser un factor suficiente para el desarrollo de EI, la desnutrición juega un papel relevante en su presentación ya que de los pacientes estudiados, el 62.5% (10 pacientes) contaban al momento del diagnóstico con algún grado de desnutrición. La relación entre enfermedad infecciosa invasiva y desnutrición; por otro lado, es bien conocida.

Se ha corroborado que la presencia de cardiopatía congénita sigue siendo un factor asociado a EI.

En esta serie se presentó este antecedente en el 50% de los casos. Sin embargo, es preocupante la presencia de esta complicación en pacientes libres de enfermedad cardíaca que requirieron manejo con catéter intravascular aún por periodos relativamente cortos, considerando que:

- a) Los catéteres transitorios (Silastic, Arrow) no deben permanecer por un lapso mayor de 3 semanas, lo cual ocurrió en 5 de 7 pacientes con este tipo de dispositivos.
- b) La pérdida por infección; en este caso EI, de un catéter permanente dentro de los primeros 12 meses de colocación puede ser reflejo de un cuidado deficiente del los mismos; ya que su vida media puede ser hasta el triple de este lapso, aún en pacientes con enfermedades crónicas de tipo hemato -oncológico y por manejo sustitutivo de la función renal tal como se establece en la literatura mundial ^(7,10).

La forma de presentación clínica de los niños que se incluyeron en el estudio fue sin duda similar a lo reportado por otros autores ⁽¹⁾. La fiebre es un dato cardinal observado en todos nuestros pacientes; seguido por la presencia de soplo cardiaco cambiante en pacientes con cardiopatía previa y “*de novo*” en los pacientes quienes tuvieron afección valvular por la presencia de una vegetación. Cabe mencionar que los fenómenos por embolismo se presentaron con una mayor frecuencia en los pacientes del presente estudio con un porcentaje de 62.5 % (diez pacientes) Vs. 22 - 50 % que se reporta en la literatura ⁽¹²⁾.

No encontramos una relación de este hallazgo con el padecimiento principal ni con la etiología de la endocarditis pero sin duda es un parámetro clínico muy destacable en esta serie.

Las manifestaciones inmunológicas y vasculares constituyen el menor número de los pacientes.

La etiología de la endocarditis infecciosa en los pacientes estudiados corresponde a lo referido en la literatura ^(ANEXO 2), situando a los estafilococos como los agentes mas frecuentes y estrechamente relacionados con la presencia de catéter intravascular (80 %); ubicando a la piel como unos de los principales puntos de partida del proceso infeccioso y dando relevancia al concepto de la asociación entre esta complicación y un cuidado deficiente de los accesos vasculares.

La misma preocupación se deriva del hecho de que en los pacientes en quienes se aisló Candida albicans tenían catéter intravascular de larga estancia.

El reporte de hemocultivos sin aislamiento (31.2 %) concuerda con la experiencia mundial ⁽³⁾, que va del 2.5 al 31 %. Este hecho no debe desalentar la práctica de este procedimiento en todos los pacientes ya que los porcentajes de recuperación que aquí presentamos son elevados.

Un dato muy relevante, es que ambos pacientes con EI por Candida respondieron al manejo farmacológico sin requerir de manejo quirúrgico. Lo cual ocurrió; paradójicamente en 2 pacientes con aislamiento de S. aureus que no respondieron al manejo antimicrobiano y requirieron de manejo quirúrgico.

La susceptibilidad y penetración antimicrobiana en la vegetación endocárdica son factores relacionados a falla del tratamiento pero que no explican en su totalidad este hecho.

Una observación cuidadosa de nuestros pacientes es necesaria para confirmar este hallazgo; particularmente si consideramos que no hubo respuesta clínica a tratamiento antimicrobiano de amplio espectro con Glicopéptido, Aminoglucósido y Rifampicina como se puede observar. Incluso, esto se relacionó con ausencia de cambios ecocardiográficos y muerte.

Los pacientes con *S. epidermidis* y por Estreptococos del grupo VIRIDANS respondieron adecuadamente al manejo empírico inicial, con evolución clínica y ecocardiográfica satisfactoria. La evaluación mediante un estudio de casos y controles ayudará a establecer los factores agregados a fracaso terapéutico independientemente a la presencia de un determinado microorganismo (*Staphylococcus aureus* o un Estafilococo Coagulasa Negativa).

Los pacientes fallecidos por complicaciones de la endocarditis infecciosa contaban en un 75% de los casos con catéter intravascular, con más de 2 semanas de estancia, lo cual sin duda favoreció la presencia de bacteriemia persistente e incrementó la posibilidad de procesos infecciosos a distancia con el consecuente incremento de la morbi – letalidad; lo cual se reflejó en la pobre respuesta evidenciada a través de los controles ecocardiográficos.

VIII. Conclusiones.

- I. La presencia de EI debe ser sospechada en pacientes cardiopatas y/o con catéteres intravasculares con estancia mayor a tres semanas; especialmente ante la presencia de fiebre, soplos y datos de embolismo.
- II. La cultura de cuidado de catéteres intravasculares es un factor esencial en la prevención de la EI.
- III. La EI por *Staphylococcus aureus* debe ser considerada un evento grave.
- IV. La ausencia de cambios ecocardiográficos en el primer control (1 a 2 semanas) en pacientes con EI parece tener relación con un mal pronóstico.

IX. Anexos

Anexo 1. Criterios de diagnóstico para endocarditis infecciosa (Circulation 2002; 105: 2115-2127).

Criterios mayores

a) Hemocultivos positivos.

- 2 hemocultivos positivos para microorganismos frecuentes en ausencia de un foco primario.

- Hemocultivos persistentemente positivos tomados 12 horas entre uno y otro, 3 de 4 tomado uno del otro en una hora.

b) Ecocardiograma positivo.

- Masa intracardiaca oscilante en válvula, pilares, áreas de turbulencia o en material implantado.

- Absceso.

- Ruptura de suturas de válvula artificial.

c) Nueva lesión valvular de insuficiencia

Criterios menores

Factores predisponentes	Lesión cardiaca, uso de drogas, CVC
Fiebre	> / = 38°C
Fenómenos vasculares	Embolos, infartos, aneurismas, hemorragias, lesión en retina.
Lesiones de depósito de complejos autoinmunes	Glomerulonefritis, nódulos de Osler, manchas de Roth, factor reumatoide
Evidencia de laboratorio.	Hemocultivos sin característica de criterio mayor, evidencia serológica
Ecocardiograma positivo.	Sin característica de criterio mayor

Diagnóstico definitivo.

I. Criterios anatomopatológicos.

Microorganismos en una vegetación, embolo o absceso en cultivo o biopsia.

Lesión patológica como absceso o vegetación.

II. Criterios clínicos.

2 criterios mayores

1 mayor y 3 menores

5 menores

Diagnóstico probable.

Diagnóstico no definitivo o no diagnóstico rechazado.

Diagnóstico rechazado.

Otros diagnósticos.

Rápida resolución de los síntomas (4 días)

Sin evidencia de endocarditis en cirugía / autopsia.

Anexo 2. Microorganismos recuperados en los cultivos de pacientes con endocarditis infecciosa (Circulation 2002; 105: 2115-2127).

	Series		
	Johnson et al (n=149)	Martin et al (n=76)	Stockhelm et al (n=111)
<i>Streptococcus</i> grupo viridans	43	38	32
<i>S. aureus</i>	33	32	27
<i>S. coagulasa negativa</i>	2	4	12
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	4	7
HACEK*	SD	5	4
<i>Enterococcus spp</i>	SD	7	4
Cultivos negativos	6	7	5

*HACEK : *Haemophilus* especies, *Actinobacillus (Haemophilis) actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella* especies, *Kingella kingae*

**Tabla 1. Disposición por edad y sexo en 16 niños con Endocarditis Infecciosa.
HICMNR
2005 – 2007**

Edad Pediátrica	Género				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%
Recién Nacidos	0	0	0	0	0	0
Lactantes	2	12.5	1	6.25	3	18.75
Preescolares	0	0	2	12.5	2	12.5
Escolares	5	31.25	2	12.5	7	43.75
Adolescentes	0	0	4	25	4	25
TOTAL	7	43.75	9	56.25	16	100

**Tabla 2. Estado Nutricio de 16 niños con Endocarditis Infecciosa.
HICMNR
2005 – 2007**

Estado Nutricio	No.	%
Normal	6	37.5
Desnutrición Leve	4	25
Desnutrición Moderada	4	25
Desnutrición Grave	2	12.5
TOTAL	16	100

**Tabla 3. Enfermedad de Principal en 16 niños con Endocarditis Infecciosa.
HICMNR
2005 – 2007**

Enfermedad	No.	%
CON CARDIOPATIA		
Comunicación interventricular (1)	3	18.75
Persistencia del Conducto Arterioso	2	12.5
Tetralogía de Fallot (1)	1	6.25
Doble lesión aórtica	1	6.25
Conexión anómala total de venas pulmonares (1)	1	6.25
SIN CARDIOPATIA (Con catéter intravascular)		
Leucemia Linfoblástica Aguda (2,2)	2	12.5
Insuficiencia Renal Crónica (1,2)	2	12.5
Leucemia Mielocítica Aguda (2)	1	6.25
Traumatismo Cráneo – Encefálico (1)	1	6.25
Meningoencefalitis por amibas de vida libre (1)	1	6.25
Sarcoma Fusocelular en Mandíbula (2)	1	6.25
TOTAL	16	100

- 2) Catéter intravascular transitorio
3) Catéter intravascular permanente

**Tabla 4. Hallazgos Clínicos en 16 niños con Endocarditis Infecciosa.
HICMNR
2005 – 2007**

Hallazgo	No.	%
Fiebre	16	100
Soplo	12	75
Embolia	10	62.5
Infartos	2	12.5
Hemorragias	5	31.25
Aneur.micóticos	1	6.25
Alteraciones neuroológicas	3	18.75
Nódulos de Osler	0	0
Manchas de Roth	0	0
Glomerulonefritis	2	12.5
Lesiones de Janeway	1	6.25

**Tabla 5. Localización Ecocardiográfica de Vegetaciones Intracardíacas en
16 niños con Endocarditis Infecciosa.**

**HICMNR
2005 – 2007**

Lugar	Número	%
Atrio derecho	6	37.5
Válvula tricúspide	6	37.5
Válvula aórtica	2	12.5
Tronco de arteria pulmonar	2	12.5
TOTAL	16	100

Tabla 6. Microorganismos aislados en hemocultivos de niños con Endocarditis Infecciosa.

**HICMNR
2005 – 2007**

Hallazgo	No.	%
Staphylococcus aureus	5	31.25
Staphylococcus epidermidis	2	12.5
Candida albicans	2	12.5
Streptococcus grupo Viridans	1	6.25
Streptococcus hominis	1	6.25
Ninguno	5	31.25
TOTAL	16	100

**Tabla 7. Evolución Ecocardiográfica en 15 niños con Endocarditis Infecciosa.
HICMNR
2005 – 2007**

Hallazgo Ecocardiográfico	Número	%
Desaparición de la lesión	1	6.6
Mejoría de la lesión	6	40
Sin cambios en la lesión	6	40
Aumento de la lesión	2	13.3
TOTAL	15	99.9

* Uno de los pacientes no tuvo revaloración ecocardiográfica por defunción al 3er día del diagnóstico

X. Bibliografía.

- 1) Ferrieri, P. Gewitz, M.; Gerber, M.; Newburger, J.; Dajani, A. et al. *Unique Features of Infective Endocarditis in Childhood*. *Circulation* 2002; 105: 2115-2127.
- 2) Cabell C., Abrutyn E., Karchmer A. Bacterial Endocarditis. The Disease, Treatment, and Prevention. *Circulation* 2002; 107; 185
- 3) Sociedad Argentina de Cardiología. *Consenso para el diagnóstico de endocarditis infecciosa*. *Revista Argentina de Cardiología* 2002; 70- Sup. 5.
- 4) Sociedad Española de Cardiología. *Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en endocarditis*. *Rev Esp Cardiol* 2000 ; 53: 1384 – 1396.
- 5) Shah P., Singh W., Rose V., Keith J. Incidence of Bacterial Endocarditis in Ventricular Septal Defects. *Circulation* 1966: 34; 127-131
- 6) Valero G., Soto P., Hernández V., Herrera R. Endocarditis infecciosa asociada al uso de marcapaso. *Rev Fac Med UNAM* 2003: 2; 71-74.
- 7) Nucifora G., Badano L., Viale P., Gianfagna P., allocca G., Montanaro D y cols. Infective endocarditis in chronic haemodialysis patients: an increasing clinical challenge. *European Heart Journal* 2007; 28, 19; 2307-2312.
- 8) Fariñas C., Pérez A., Fariñas C., Palomo J., Bernal J., Revuelta J. y cols. Risk Factors of Prosthetic Valve Endocarditis: A Case-Control Study. *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 1284-1290.
- 9) Hothi D., Kelsall W., Baglin T., Williams D., *Bacterial endocarditis in a child with haemophilia B: risks of central venous catheters*. *Haemophilia*. Sep. 2001.7(5):507-510.
- 10) Coward K., Tucker N., Darville T. *Infective Endocarditis in Arkansas Children from 1990 through 2002*. *Pediatr Infect Dis J*, 2003; 22: 1048-1052.
- 11) Strom B., Abrutyn E., Kinman J., Feldman R., Stolley P., Levison M. y cols. Risk Factors for Infective Endocarditis. Oral Hygiene and Nondental Exposures. *Circulation* 2000; 102:2842.

- 12) Bayer, A.; Bolger, A.; Taubert, K.; Wilson, W.; Steckelberg, J. et al. *Diagnosis and Management of Infective Endocarditis and Its Complications*. Circulation 1998; 98: 2936 – 2948.
- 13) Stockheim, J.; Chadwick, E.; Kessler, S.; Amer, M.; Abdel-Haq, N. *Are the Duke Criteria Superior to the Beth Israel Criteria for the Diagnosis of Infective Endocarditis in Children?* CID 1998; 27:1451-1456.
- 14) Vieira, MLC.; Grinberg, M.; Pomerantzeff, PMA.; Andrade, JL.; Mansur, AJ. *Repeated echocardiographic examinations of patients with suspected infective endocarditis*. Heart 2004; 90:1020-1024.
- 15) Evangelista A., González-Alujas M. *Echocardiography in infective endocarditis*. Heart 2004; 90: 614-617.
- 16) Michelfelder E., Ochsner J., Khoury P., Kimball T. *Does assessment of pretest probability of disease improve the utility of echocardiography in suspected endocarditis in children?* J Pediatr. 2003:263-267.
- 17) Cabell C., Fowler V. *Repeated echocardiography after the diagnosis of endocarditis: too much of a good thing?* Heart 2004; 90: 975-976.
- 18) Ellis, ME.; Al-Abdhely, H.; Sandridge, A.; Greer, W.; Ventura, W. *Fungal Endocarditis: Evidence in the World Literature, 1965-1995*. CID 2001; 32:50-62.
- 19) Feder H., Roberts J., Salazar J., Leopold H., Toro-Salazar O. *HACEK Endocarditis in infants and children: two cases and a literature review*. Pediatr Infect Dis J. 2003; 22: 557-562.
- 20) Milazzo A., Li J. *Bacterial Endocarditis in infants and children*. Concise Review of Pediatric Infectious Diseases. Agosto 2001; 799-801.
- 21) Delahaye F., Célard M., Roth O., Gevigney G. *Indications and optimal timing for surgery in infective endocarditis*. Heart 2004; 90: 618-620.
- 22) Miyagi K., Murakami A., Suematsu Y., Takamoto S. *Video-Assisted Cardioscopy for Infectious Endocarditis*. Pediatr Cardiol 2002; 23: 562-563.
- 23) Chu V. et al. *Early predictors of In-hospital death in infective endocarditis*. Circulation 2004; 109 : 1745-1749.

- 24) ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. JACC Noviembre 1998; 32: 1486-1588.
- 25) Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Agosto 2002; 51: 1-29.
- 26) Prevention of Infective Endocarditis. Guidelines From the American Heart Association: A Guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. Circulation 2007; 116: 1736-11754.