

11237
2ej

35



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
Division de Estudios de Posgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

DIAGNOSTICO ECOCARDIOGRAFICO DE LAS CARDIOPATIAS
CONGENITAS EN PACIENTES PEDIATRICOS, EN EL
HOSPITAL GENERAL CMN "LA RAZA".

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA:

ADRIANA CAJERO AVELAR

Asesor de tesis:

Dr. Luis R. Quintero Rodríguez
Jefe del Servicio de Cardiología Pediátrica
del HGCMN La Raza.



México, D.F.

Febrero, 1997

269273

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

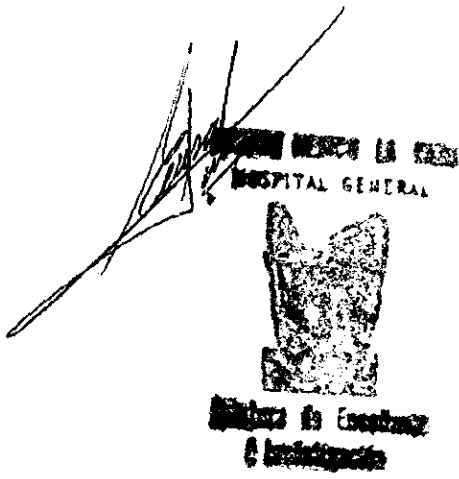


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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. Juan A. Quintana

DIAGNOSTICO ECOCARDIOGRAFICO DE LAS CARDIOPATIAS CONGENITAS EN
PACIENTES PEDIATRICOS, EN EL HOSPITAL GENERAL CMN "LA RAZA".

Dr. Luis R. Quintero Rodriguez 1, Dr. Jaime Munayer Calderón 2,
Dra. Adriana Cajero Avelar 3.

1Jefe del servicio de cardiología pediátrica del HG CMN La Raza.

2Jefe del servicio de hemodinamia del HG CMN La Raza.

3Médico residente del tercer año de pediatría médica del HG CMN
La Raza.

Departamento de cardiología pediátrica , y de hemodinamia del Hos-
pital General CMN "La Raza. Instituto Mexicano del Seguro Social
México, D.F.

Solicitud de sobretiros: Dr. Luis R. Quintero Rodriguez, Departamen-
to de cardiología pediátrica del Hospital General CMN La Raza,
Instituto Mexicano del Seguro Social, Jacarandas y Vallejo sin nú-
mero, colonia La Raza, CP 02990, México, D.F.

RESUMEN.

Se determino la sensibilidad y especificidad del estudio ecocardiográfico en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas, tomando como prueba estándar el estudio hemodinámico. Fueron revisados 459 casos de pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita, 263 niños y 196 niñas, desde recién nacidos hasta los 16 años de edad, a quienes se realizó estudio ecocardiográfico y posteriormente cateterismo cardiaco, durante un periodo comprendido de enero de 1994 a diciembre de 1995.

La sensibilidad global del ecocardiograma fué de 83.87% para el diagnóstico de las cardiopatías congénitas, siendo las más frecuentes en orden decreciente: la coartación de la aorta, persistencia del conducto arterioso, comunicación interventricular, conexión anómala de venas pulmonares, estenosis pulmonar, comunicación interauricular, atresia pulmonar, estenosis subaórtica, estenosis aórtica, tetralogía de Fallot y la transposición de grandes vasos, siendo las cinco últimas las de mayor dificultad diagnóstica. Se encontro una sensibilidad y especificidad mayor de 85% en nueve de las cardiopatías congénitas, con un valor predictivo total mayor del 92%.

El estudio ecocardiográfico es un método sensible y específico para el diagnóstico de las cardiopatías congénitas, con una menor sensibilidad para el diagnóstico de la transposición de grandes vasos, la atresia pulmonar y la comunicación interauricular en recién nacidos y lactantes.

Palabras claves: cardiopatías congénitas, ecocardiograma, hemodinamia, sensibilidad y especificidad.

INTRODUCCION.

Debido al avance de la tecnología, el estudio ecocardiográfico ha surgido como una herramienta útil en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas. Con este procedimiento se facilita el diagnóstico de las cardiopatías y se determina su repercusión hemodinámica (1).

El empleo de cateterismo cardiaco para el diagnóstico de las cardiopatías congénitas ha disminuido dramáticamente en la última década, mientras que el uso de la ecocardiografía bidimensional doppler se ha incrementado en la práctica de la cardiología pediátrica, quedando el cateterismo cardiaco para casos como las conexiones venosas anómalas mixtas, o complicaciones postquirúrgicas (2).

El doppler pulsado continuo y color ha permitido incrementar de manera eficiente, la evaluación de parámetros como son los cortos circuitos, flujos turbulentos o laminares, etc. Así mismo, la ecocardiografía transesofágica ayuda a tomar decisiones adecuadas en la sala de cirugía, en caso de falla de la anuloplastia en la colocación de prótesis mitral (3-4).

En varios estudios se ha comparado la utilidad y el valor diagnóstico de la ecocardiografía como procedimiento no invasivo para obtener datos sobre la arquitectura y funcionamiento del corazón, lo cual constituye una guía útil para definir el manejo del paciente (1-4).

En un estudio prospectivo publicado por Marek J y colaboradores, se analizó el resultado quirúrgico en niños con cardiopatías congénitas, sin realización de cateterismo cardiaco previo, encontrando que el diagnóstico ecocardiográfico fué correcto en 96% de los pacientes (5); por lo que se considera que la ecocardiografía doppler es un avance significativo en el estudio no invasivo de las cardiopatías congénitas principalmente las complejas, como la conexión anómala de venas pulmonares, permitiendo identificar sitio del drenaje, obstrucción, anomalías asociadas, y evaluación de hipertensión arterial pulmonar (6-8).

Así como la ecocardiografía ha sido de utilidad existen otras técnicas como la resonancia magnética y la tomografía computarizada que han sido empleadas con frecuencia como sustitutos no invasivos, apreciando de esta manera una disminución en el uso del cateterismo cardiaco para el diagnóstico de las cardiopatías congénitas e incrementando su aplicación al campo de la cardiología intervencionista; por el contrario, la ecocardiografía ha tenido más auge para el estudio de las cardiopatías, debido a que es un método no invasivo, que se puede repetir múltiples veces sin constituir un peligro para el paciente, aunado a su bajo costo lo hace un método sumamente atractivo y al alcance de cualquier centro médico.

MATERIAL Y METODOS.

Se revisaron los expedientes clínicos de 459 pacientes pediátricos en el servicio de hemodinamia del Hospital General CMN La Raza, a quienes se les realizó estudio ecocardiográfico por los médicos del servicio de cardiología pediátrica, y que tuvieron indicación de cateterismo cardíaco, en el periodo comprendido desde enero de 1994 a diciembre de 1995.

Se incluyeron aquellos pacientes masculinos y femeninos desde recién nacidos hasta los 16 años de edad, con diagnóstico definitivo de cardiopatía congénita por estudio ecocardiográfico y hemodinámico.

Se calculó la sensibilidad global del estudio ecocardiográfico para el diagnóstico de las cardiopatías congénitas, así como la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y el valor predictivo total para cada cardiopatía congénita examinada. El análisis estadístico se efectuó mediante el teorema de Bayes, tomando como prueba estándar el estudio hemodinámico.

RESULTADOS.

Del total de 459 expedientes clínicos de pacientes que reunieron los criterios de inclusión 263 fueron masculinos (57.3%), y 196 femeninos (42.7%), con predominio de los menores de un año de edad (39.2%) y de estos los menores de un mes.

La sensibilidad global del estudio ecocardiográfico fué de 83.87% para el diagnóstico de las cardiopatías congénitas. La sensibilidad y la especificidad, así como el valor predictivo positivo (VPP) y el valor predictivo negativo (VPN) para cada una de las cardiopatías congénitas más frecuentes fueron: para la coartación de la aorta de 95%/96%, con un VPP de 81% y VPN de 99%; para la persistencia del conducto arterioso asociado a otras cardiopatías de 100%/100%, con VPP de 100% y VPN de 100%; para la comunicación interventricular de 97%/91%, con VPP de 53% y VPN de 99%; para la conexión anómala de venas pulmonares de 85%/98%, con VPP de 81% y VPN de 98%; para la estenosis pulmonar de 95%/98%, con VPP de 76% y VPN de 99%; para la comunicación interauricular de 85%/97%, con VPP de 82% y VPN de 98%; para la atresia pulmonar de 70%/99%, con VPP de 92% y VPN de 98%; para la estenosis subaórtica de 93%/99%, con VPP de 88% y VPN de 99%; para la estenosis aórtica de 93%/99%, con VPP de 78% y VPN de 99%; para la tetralogía de Fallot de 92%/99%, con VPP de 76% y VPN de 99%; para la transposición de grandes vasos de 76%/99%, con VPP de 83% y VPN de 99%.

La sensibilidad y especificidad fueron mayores de 85% para 9 de las cardiopatías congénitas más frecuentes, y solo para 3 de ellas la sensibilidad se encontró por abajo de este valor, así encontramos que la sensibilidad para el diagnóstico de la atresia

pulmonar, la comunicación interauricular del recién nacido y lactante, y la transposición de grandes vasos fué de 70%, 85% y 76% respectivamente, en contraste con la sensibilidad y especificidad del 100% encontrada para el diagnóstico de la persistencia del conducto arterioso asociado a otras cardiopatías.

La especificidad del ecocardiograma para el diagnóstico de cada una de las cardiopatías congénitas fué mayor de 90%, sin embargo dadas las características del estudio no fué posible de terminar la especificidad global del ecocardiograma debido a que no contamos con controles sanos .

DISCUSION.

Las cardiopatías congénitas ocupan un lugar importante entre las causas de morbi-mortalidad en la población pediátrica. Su estudio constituye un aspecto esencial en el campo de la cardiología pediátrica. En estudios previos se ha determinado la utilidad y validez del ecocardiograma como herramienta no invasiva en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas, reportándose una sensibilidad de 96%.

El propósito de nuestro estudio fué determinar sensibilidad y especificidad del ecocardiograma en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas en la población pediátrica del Hospital General CMN La Raza. En nuestros resultados la sensibilidad global del estudio ecocardiográfico fué de 83.87%, valor por abajo de lo reportado por Marek J y colaboradores, sin embargo ese estudio no incluyó en su casuística las mismas cardiopatías congénitas de nuestro grupo de estudio.

Cuando analizamos la sensibilidad para cada una de las cardiopatías encontramos una variación de 70% al 100%. Para el diagnóstico ecocardiográfico de la coartación de la aorta la sensibilidad del estudio fué de 95%, lo cual indico que el ecocardiograma es capaz de identificar correctamente la enfermedad cuando esta presente; en forma similar la ausencia de enfermedad (especificidad) fué de 96%; el valor predictivo positivo se encontro en valores bajos, mientras que el valor predictivo negativo y el valor predictivo total se encontraron en valores aceptables, por arriba de 85% para el diagnóstico ecocardiográfico de esta cardiopatía.

De manera similar fueron los resultados obtenidos para el diagnóstico ecocardiográfico de la comunicación interventricular, la estenosis pulmonar, la conexión anómala de venas pulmonares, la estenosis subaórtica, la estenosis aórtica, la tetralogía de Fallot y la persistencia de conducto arterioso asociado a otras cardiopatías, observando para esta última una sensibilidad y especificidad de 100%. Para el diagnóstico ecocardiográfico de la atresia pulmonar, la transposición de grandes vasos y la comunicación interauricular del recién nacido y del lactante la sensibilidad fué menor de 85%, teniendo una cifra de 70% para la atresia pulmonar, de 76% para la transposición de grandes vasos, y de 85% para la comunicación interauricular.

Debemos considerar que se trató de un estudio retrospectivo, en el cual participaron diferentes tazadores en la realización de los estudios ecocardiográficos, por lo que se sugiere la necesidad de realizar un estudio intertazadores para definir sensibilidad y especificidad para cada uno de ellos, así mismo debemos considerar la complejidad de las cardiopatías, y la edad de los pacientes; como en la comunicación interauricular donde obtuvimos una sensibilidad de 85% cuando debería haber estado cerca al 95%, apreciándose que la mayoría de estos pacientes fueron recién nacidos y lactantes; reportándose en la literatura que en este grupo de pacientes se tiene mayor dificultad para el diagnóstico ecocardiográfico, no así en pacientes de mayor edad donde la sensibilidad del estudio es mayor.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Cuando la sensibilidad y especificidad del estudio ecocardiográfico son menores de 85%, es necesario realizar estudio hemodinámico para complementación diagnóstica, por tal motivo aunque el ecocardiograma ha mostrado ser útil en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas debemos individualizar su efectividad para cada patología, siendo necesario en algunos casos el cateterismo cardiaco.

A pesar de estas variables el ecocardiograma constituye un estudio de gran utilidad para el diagnóstico de las cardiopatías congénitas, y por ser un método no invasivo y de bajo costo lo hacen sumamente atractivo y al alcance de cualquier centro médico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Saxena A, Shrivastava S. Congenital left ventricular inflow obstruction an echocardiographic study. Indian Heart J 1994;46: 159-63.
2. Beekman RP, Filippin LH, Meijboom EJ. Envolving usage of pediatric cardiac catheterization. Curr Opin Cardiol 1994;9:721-8.
3. Marx GR. Advances in cardiac imaging in congenital heart disease. Curr Opin Pediatr 1995;7:580-6.
4. Vogel M, Ho SY, Lincoln C, Yacoub MH, Anderson RH. Three dimensional echocardiography can simulate intraoperative visualization of congenitally malformed hearts. Ann Thorac Surg 1995;60: 1282-8.
5. Marek J, Skovranek J, Hucin B, et al. Seven year experience of noninvasive preoperative diagnostic in children with congenital heart defects analysis comprehensive of 2,788 consecutive patients. Cardiology 1995;86:488-95.
6. Tapia J, Enriquez G, Soler P, Zilleruelo R. Mitral valve disease in infants, anatomical and functional evaluation by echocardiography. Rev Chil Pediatr 1991;62:345-50.
7. Bernasconi F, Rival JM, Garnier D, et al. Congenital coronary cardiac fistula, diagnosis by color doppler echocardiography in an infant. Arch Mal Coeur Vaiss 1993;86:105-9.
8. Goswami KC, Shrivastava S, Saxena A, Dev V. Echocardiographic diagnosis of total anomalous pulmonary venous connection. An Heart J 1933;126:433-40.

RECONOCIMIENTOS.

Dr. Sánchez Huerta

Médico Infectólogo Pediatra del Hospital de Infectología

CMN La Raza.

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS:

Que nunca me olvida.

A MI PADRE:

Por tu ejemplo a seguir en la superación y lucha constante para lograr alcanzar el éxito.

Gracias por tu apoyo, así como la confianza y fé en mí.

A MI MADRE:

Gracias por el amor, ternura y consejos que me has brindado desde siempre.

A MIS HERMANOS:

Jesús, Hector, Alicia, Enrique, Gabriela y Emmanuel, por su cariño y apoyo.

A MIS ABUELOS:

Alfonso, Agustina, Jesús y Bartola, por su ejemplo, cariño, y por haberme dado a los excelentes padres que tengo.

A MIS TIOS:

Luis y Gloria, por su ayuda y apoyo constante.
Mil gracias.

A MIS AMIGOS:

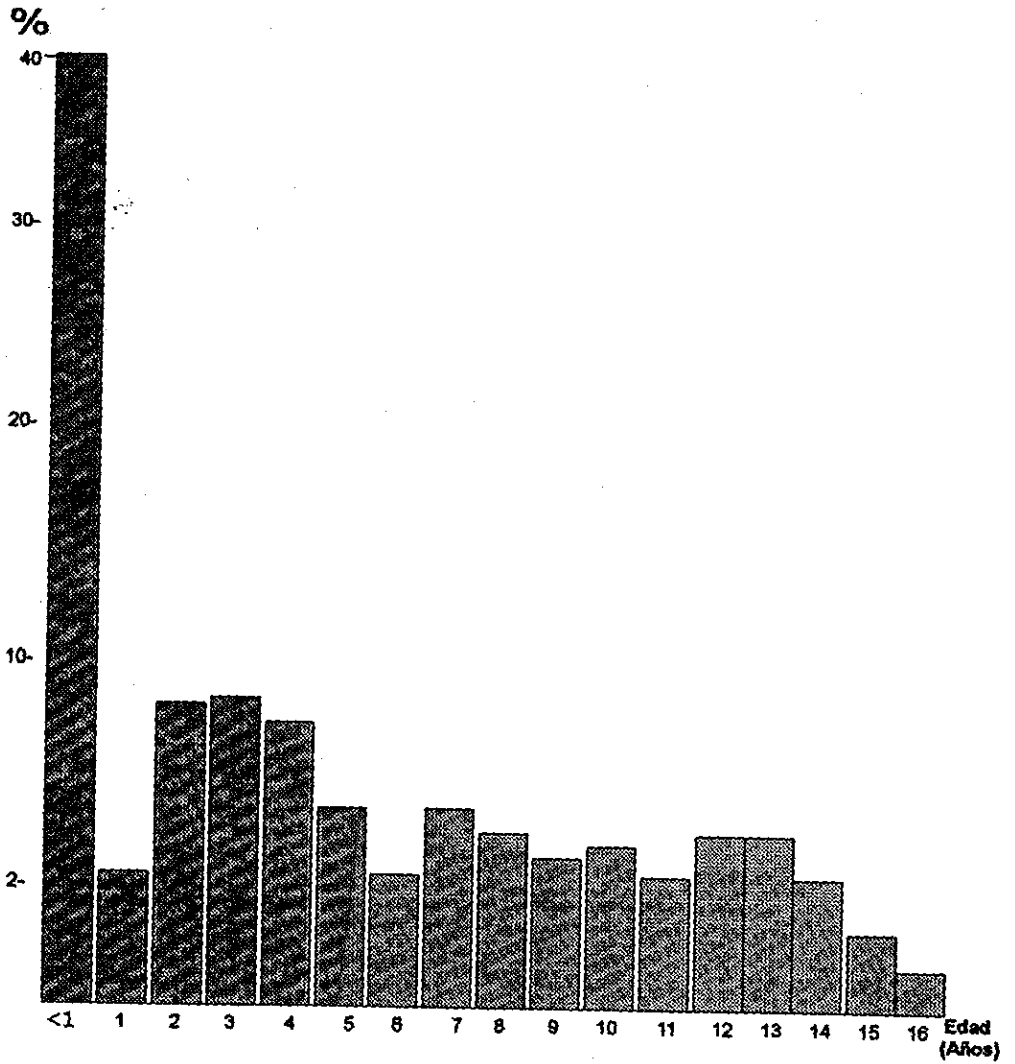
Mónica, Victor, Ariel, Sergio, Gerardo, Erendira, Rosy, y Gabby, por seguir creciendo juntos en las buenas y en las malas

A MIS NIÑOS:

Por que son la razón de mi carrera, y sin ustedes no hubiera sido posible realizar mi especialidad.

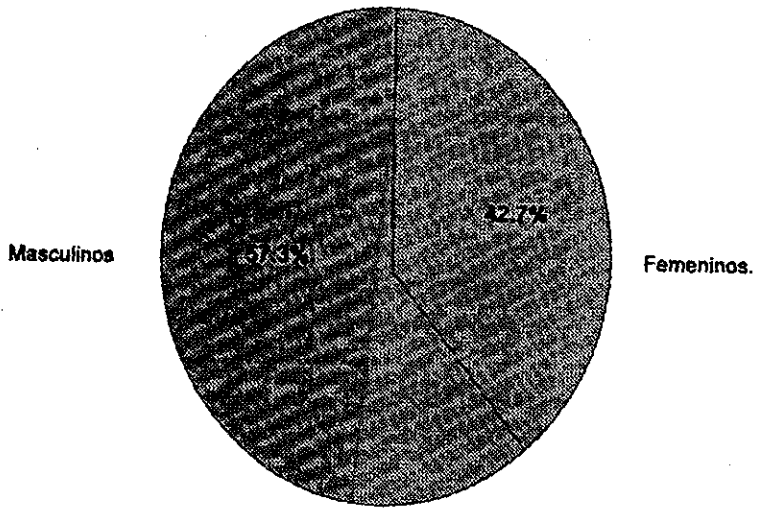


GRAFICA 1.



Distribución por grupos de edad.

GRAFICA 2.



Distribución por sexos.

TABLA 1.

CARDIOPATIA CONGÉNITA	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VVP	VPN	VPT
Coartación de aorta	95%	98%	81%	99%	96%
Persistencia de conducto arterioso	83%	98%	83%	98%	96%
Persistencia de conducto arterioso *	100%	100%	100%	100%	100%
Comunicación Interventricular	97%	91%	53%	99%	91%
Conexión anómala de venas pulmonares	85%	98%	81%	98%	97%
Estenosis Pulmonar	95%	98%	76%	99%	98%
Comunicación interauricular	85%	97%	82%	98%	96%
Atresia pulmonar	70%	99%	92%	98%	92%
Estenosis Subaórtica	93%	99%	88%	99%	99%
Estenosis aórtica	93%	99%	76%	99%	98%
Tetralogía de Fallot	92%	99%	76%	99%	98%
Transposición de grandes vasos	76%	99%	83%	99%	98%

VPP Valor predictivo positivo
VPN Valor predictivo negativo
VPT Valor predictivo total

* Asociado a otras cardiopatías congénitas.