

**HOSPITAL PEDIATRICO
"PEDRO AGUSTIN PEREZ"
"GUANTANAMO"**

INCIDENCIA DE CARDIOPATIAS CONGENITAS EN NEONATOS

Dra. María Felina Hernández Cardoza¹, Dra. Yanise Martínez Guerra¹, Dra. Yadira Blanco Laborí², Dra. Madelaine Aguilar Peláez¹, Dra. Malbis Rodríguez Rodríguez¹, Dra. Yadira Álvarez Rigua³, Dr. Artemio Cuza Díaz.⁴

RESUMEN

Se investiga la incidencia de cardiopatías congénitas en neonatos mediante un estudio descriptivo en el Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" desde el 1ro de Enero de 1999 hasta el 31 de Diciembre de 2004. El universo de estudio lo constituyen 72 recién nacidos vivos cardiopatas (n=72), de un total de 35 799 que nacieron en el período,. Mediante la revisión de los datos aportados por el departamento de Estadísticas, el libro de estadísticas de Neonatología y la revisión de las historias clínicas de los recién nacidos y de las madres se estudiaron variables como: tipo de cardiopatías más frecuentes, sexo de mayor incidencia, evaluación nutricional, procedencia, síntomas y signos de los recién nacidos cardiopatas. Se utiliza el porcentaje como método estadístico y se pudo concluir que la comunicación interventricular fue la cardiopatía más frecuente, que hubo más varones que hembras entre los niños estudiados y que la mayoría eran eutróficos y de área urbana. Debutaron principalmente con soplo cardíaco y cianosis.

Palabras clave: **CARDIOPATIAS CONGENITAS/ epidemiología; NEONATOLOGIA.**

INTRODUCCION

Entre los niños con alteraciones cardíacas congénitas existe un espectro amplio de gravedad, aproximadamente 2 ó 3 de cada 1 000 recién nacidos vivos

¹ *Especialista de I Grado en Pediatría.*

² *Especialista de I Grado en Neonatología.*

³ *Residente de 2do. año de Pediatría.*

⁴ *Especialista de II Grado en Cardiología.*

presentan una cardiopatía congénita sintomática en el primer año de vida en el 40-50 % de los pacientes y durante el primer mes el 50-60 %.

La mayor parte de las alteraciones congénitas se toleran bien durante la vida fetal como consecuencia del funcionamiento paralelo de la circulación fetal.¹

La edad de presentación de los síntomas de las cardiopatías es importante, ya que a menor edad se observan cardiopatías severas y complejas, muchas de las cuales no llegan a una mayor edad. La clínica sigue siendo la piedra angular en el diagnóstico de las enfermedades congénitas con el apoyo de estudios sencillos como la radiografía del tórax simple y el electrocardiograma; podemos acercarnos al diagnóstico definitivo, que en centros especializados puede confirmarse con estudios como ecocardiografía, cateterismo cardíaco y resonancia magnética.²

Las cardiopatías congénitas en la edad pediátrica han sido clasificadas de diversas formas; existen diferencias entre las características y comportamiento clínico durante la etapa neonatal.^{1,3} Las detectadas en esta etapa y dejadas a su evolución natural tienen una mortalidad elevada, bien porque sean complejas o porque sean simples muy severas. Es fundamental un alto índice de sospecha para iniciar lo antes posible el tratamiento médico, que es en la mayoría, el paso intermedio para la cirugía.¹

La comunicación interventricular es la cardiopatía más frecuente. La persistencia del conducto arterioso es la más común en la etapa de recién nacido y en niños con síndrome de Down. La asociación más repetida son los defectos de la tabicación atrioventricular.⁴

De forma general, las malformaciones congénitas obedecen a dos grandes causas: factores genéticos y factores ambientales. Aunque el 40 % de las malformaciones son de causa desconocida en la mayoría de los casos, se acepta la interacción entre factores hereditarios y ambientales (herencia multifactorial)^{5,6}

Las malformaciones congénitas son causas de enfermedades, secuelas y muerte de lactantes y niños, y adquiere cada vez más importancia como causa de morbimortalidad en los países desarrollados^{7,8}, también en América Latina y el Caribe⁸, y constituyen en nuestro país la segunda causa de muerte durante el primer año de vida.

Nuestro hospital "Dr. Agostinho Neto", como parte del sistema nacional de salud, incrementa la preparación de su personal y la investigación científica, de las cuales se derivan nuevas inquietudes de conocimiento.

En el caso particular de este trabajo nos motivamos por el número de niños que nacen con malformaciones congénitas del corazón, por lo que nos decidimos estudiar los factores que, dependiendo de la madre o el niño, pudieron explicarlo, así como definir cuáles son en nuestro medio las cardiopatías más frecuentes en el neonato.

METODO

Para la realización de este estudio fue necesario el apoyo del departamento de Estadísticas del Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto", el cual aporta el número de nacidos por año del período estudiado y cuántos de ellos eran cardiopatas. Este último dato fue corroborado, por lo que aparece registrado en el libro del servicio de Neonatología y en el control de nacidos cardiopatas que tiene el departamento de genética de dicha institución hospitalaria.

Se revisaron las historias clínicas del archivo para tomar los datos referentes a cada recién nacido para cumplimentar los objetivos propuestos. El universo de estudio (n=72) estuvo constituido por todos los pacientes egresados del servicio de Neonatología del Hospital General Docente en un período de 6 años, desde enero de 1999 hasta diciembre de 2004, con el diagnóstico de cardiopatía congénita; considerado como tal, a todo niño que le fuera encontrada una malformación cardiovascular, partiendo de los síntomas propios de esta entidad (taquicardia, soplos, cianosis, polipnea) y comprobado por telecardiograma, electrocardiograma o ecocardiograma.

Se relacionó el número de cardiopatas con el total de nacidos vivos cada año para determinar la incidencia anual de malformaciones cardiovasculares. Una vez revisadas las historias clínicas se clasificaron, según el tipo de cardiopatía, así como, en dependencia del sexo, de la evaluación nutricional, la procedencia y los síntomas con que debutan los pacientes

La variable estado nutricional se dividió en: desnutrido (paciente cuya evaluación nutricional está por debajo del 3er. percentil), eutrófico (entre el 3er. y el 90 percentil) y sobrepeso (por encima del 90 percentil), según las tablas cubanas de peso y talla.

Para analizar la incidencia de acuerdo a la procedencia de los recién nacidos, se consideran como asentamientos urbanos los que cuentan con una población de más de 2 000 habitantes o entre 500 y 1999 que cuente con cuatro⁴ de las seis⁹ características poblacionales siguientes: alumbrado público, acueducto, red de alcantarillado, servicio médico asistencial, centros educacionales, calles pavimentadas. Es imprescindible que en este aspecto aparezca incluida, entre las cuatro⁴ características requeridas, el alumbrado público.

En lo referente a los síntomas y signos más frecuentemente encontrados en los pacientes, se toma en cuenta lo referido en las evoluciones médicas y de enfermería que constan en las historias clínicas y en las que se refieren a la sintomatología. Vale aclarar que un mismo niño puede haber tenido varios síntomas y signos, y todos fueron considerados en el trabajo.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla 1 se expone la incidencia por años de cardiopatías congénitas. Se observó que los años 2000, 2001 y 2002 fueron los de mayor nacimiento de cardiópatas. A partir de 2003 se observa una tendencia decreciente con el 0.18 % en ese año y el 0.15 % en el año 2004.

El total de nacimientos de niños con cardiopatías promedió 0.20 % de los nacidos vivos en todo el período estudiado.

En un estudio realizado en el Hospital "Oscar Danilo Rosales" de Nicaragua, entre 1995 y 1999, se encontró que de una población de 25 269 recién nacidos, 80 tenían cardiopatía congénita, lo que representa el 0.316 %; de modo que tiene mayor incidencia de cardiópatas que los de nuestro estudio.¹⁰

Tenemos referencia de un estudio realizado en el servicio de cardiología del Hospital Pediátrico "Eva Perón" de Argentina, entre enero de 1994 y diciembre de 1998, y la incidencia en este caso fue de 5.8 por cada mil nacidos vivos.¹¹

En el Hospital "Salvador de Chile" en 1999 se realizó un estudio de 37 pacientes con riesgo obstétrico y, de ellos, 14 tuvieron hijos con cardiopatías congénitas, lo que representó el 37.8 %. Este alto porcentaje es explicable cuando se trata de madres con riesgo preconcepcional.¹²

Sánchez Molina y Jorge Antonio¹³ estudiaron una población de 8 626 nacidos vivos entre 1994 y 1997, de ellos, 137 tenían malformaciones congénitas y el aparato cardiovascular ocupó el segundo lugar con una incidencia de 1.97 por cada 1 000 nacidos vivos.

En la Tabla 2 aparecen los tipos de cardiopatías congénitas encontradas. Se observa que 31 niños tenían comunicación intraventricular (CIV), lo que representó el 43.06 % de los casos estudiados y fue éste el tipo más frecuente. El resto estuvo conformado por 19 que presentaron comunicación interauricular (CIA), seguido de 15 con canal auriculoventricular (AV), 4 con transposición de grandes vasos (TGV) y 2 con persistencia del conducto arterioso (PCA). La tetralogía de Fallot se presentó en un solo caso.

Delgado Alvarado¹⁰ en el Hospital "Oscar Danilo Rosales", también encontró la CIV como la cardiopatía más frecuente. Jesús de Rubens y otros colegas⁴, en el Instituto Nacional de Pediatría en México, citan como la cardiopatía más común la PCA, que en nuestra investigación ocupó el quinto lugar; la CIV ocupó el segundo lugar con el 11.8 % del total.

Thompson¹⁴ estudió en el Instituto de Cardiología de México en 1998 un grupo de pacientes cardiopatas, donde encontró que las del tipo acianóticas duplicaban a las cianóticas en frecuencia.

Miguel A. Villasis² estudió 244 niños mexicanos con cardiopatías en los años 1997 y 1998, y encontró que las acianóticas fueron las más frecuentes en el orden siguiente: PCA y CIV, y en el grupo de las cianóticas: la Tetralogía de Fallot fue la más frecuente. Como se aprecia se observan diferencias a lo encontrado en nuestro trabajo. Del Cerro Marín¹⁵, Clyman¹⁶ y Cabrera¹⁷ también encontraron predominio de las cardiopatías cianóticas,

Villasis⁴ en su revisión de pacientes operados de cardiopatía congénita refiere predominio de PCA sobre CIV, lo mismo que cuando estudió cardiopatía y desnutrición.¹¹ Hafner y otros colaboradores en Gran Bretaña¹⁸ publicaron que la mayoría de los casos con malformaciones cardiovasculares congénitas coincidieron con defectos septales: CIA, CIV ó ambos.

Por su parte, Cavalli¹⁹ en Italia, destacó en su investigación que la CIV fue la cardiopatía más frecuente (20 % de todos los pacientes), seguida del PCA. En España, Baño Rodrigo⁶ informa predominio de los defectos septales entre los cardiopatas revisados por ellos. También en México, Villasís-Keever²⁰ plantea

que las cardiopatías acianóticas con flujo pulmonar aumentado fueron mayoritarias entre sus pacientes. Es indiscutible el predominio de los defectos septales como causa de enfermedad cardíaca congénita.^{21,22}

En la Tabla 3 referente al sexo de los niños estudiados, se observa que las cardiopatías congénitas predominaron en el sexo masculino (58.33 %) sobre el femenino (41.67 %).

Delgado Alvarado¹⁰ en su estudio refiere el 55 % para el sexo masculino, similar a lo encontrado en nuestro estudio. Resultados semejantes a lo anteriormente expuesto encontró Jesús de Rubens⁴ en su trabajo, donde 198 eran varones (60.74 %) y 128 hembras (39.26 %). Trungellitti Héctor⁶, por su parte, cita que el 58.4 %, de las cardiopatías estudiadas eran varones y el 41.7 % hembras.

Mayor frecuencia del sexo masculino se observa en el estudio de Buendin del Instituto Mexicano de Pediatría.¹⁴ Thompson²³ en su revisión mexicana de 1998 tenía 41 niñas y 25 niños, de manera que no coincide con nuestro trabajo ni con las otras bibliografías consultadas. Similar relación encontró Villasís²⁰ quien en México, en 2001, estudió cardiopatías y desnutrición, y también plantea mayoría femenina entre los niños estudiados por él.

En el Hospital Infantil "La Paz" en Madrid, Del Cerro¹⁵ encontró predominio de hembras sobre varones. Lo mismo plantea Villasís y colaboradores en una investigación realizada en el Centro Médico Nacional "Siglo XXI", donde las niñas predominaron sobre los niños. Las niñas son más propensas a malformaciones cardiovasculares que los varones.²⁴⁻²⁶

A pesar de la distancia geográfica, en Viena, Austria, en el 2001 también refieren tener mayoría de hembras en su grupo de estudio, tal como sus colegas mexicanos y a diferencia de lo encontrado por nosotros que tuvimos más varones que hembras entre los niños estudiados.²⁷ De manera que en materia de sexo, la bibliografía refiere resultados disímiles.

En la Tabla 4 aparece reflejado el estado nutricional de los pacientes estudiados y se observa que la mayoría (69.44 %) eran eutróficos y sólo 21 de los 72 niños estudiados estaban desnutridos; de manera que no hubo repercusión importante del estado nutricional de los pacientes. Vale señalar que se trata de niños recién nacidos pues esta situación varía si se tratase de lactantes.

Villasís Keever² encontró en un grupo de cardiópatas estudiados por él, en México, que el 40.9 % eran desnutridos. Sobre todo en los lactantes hubo una relación directa entre cardiopatías cianóticas y desnutrición, además, le dio especial importancia a la falta de administración de algún complemento nutricional e insistió que el apoyo de la familia es determinante para prevenir la desnutrición en el cardiópata.

Aunque nos referimos en nuestro estudio a neonatos, esta reflexión cobra importancia al menos para el futuro desarrollo del cardiópata; es evidente que la cardiopatía influye, pero con una alimentación adecuada y control de su patología, no necesariamente el cardiópata tiene que ser un desnutrido.

Varán B²⁸, sin embargo, relaciona más directamente la cardiopatía con la desnutrición y plantea que los niños con cardiopatías cianóticas tienen más bien una desnutrición crónica, a expensa de la talla, mientras que los de cardiopatía acianótica con flujo pulmonar aumentado tienen una desnutrición aguda, debido al bajo peso para su edad y talla. Además, considera que los más afectados son los de cardiopatías cianóticas con flujo pulmonar aumentado porque desde el principio se altera tanto el peso como la talla.^{2,28}

A pesar de estas descripciones, algunos autores opinan que el estado nutricional no tiene relación con las cardiopatías congénitas²⁹ porque, además del tipo de cardiopatía, se asocian otros factores como la disminución de la ingesta y la hipoxia tisular, la insuficiencia cardíaca, las infecciones respiratorias a repetición, la hipertensión arterial pulmonar, la pérdida intestinal de proteínas, la mala absorción intestinal y el hipermetabolismo.²⁸

Se dice que los factores socio-demográficos contribuyen a la existencia de desnutrición, por ejemplo: En niños hospitalizados en centros de tercer nivel se informa superior a el 50 %.³⁰ La mayoría de estos estudios se ha hecho en países desarrollados^{29,30} y por ello la información en otras poblaciones es limitada. En una encuesta hecha en México entre niños cardiópatas se observó que el 70 % tenía desnutrición.²³ Es preciso mejorar el desarrollo nutricional del paciente cardiópata para garantizar la supervivencia y la calidad de vida.¹⁴

Las cardiopatías cianóticas se asocian a trastornos de crecimiento del paciente.³¹ La desnutrición disminuye la recuperación posterior a la cirugía del cardiópata.³¹ Los pacientes desnutridos no son tributarios de trasplantes

cardíacos.^{32,33} La afectación nutricional fue común entre los niños fallecidos, luego de realizarse técnica de Fontan.³⁴

La Tabla 5 clasifica a los pacientes según su procedencia y muestra que los de área urbana fueron predominantes sobre los que vivían en áreas rurales, lo que no resultó un obstáculo para su diagnóstico precoz y tratamiento oportuno gracias al sistema de Salud que existe en Cuba, a diferencia de lo presentado por Trungellitti¹¹ en su trabajo en Santiago de Estero donde la mitad de los niños que abandonaron el tratamiento y el control procedían de zonas rurales.

En la Tabla 6 se detallan síntomas y signos que presentaron los pacientes cardiopatas y resultan llamativas: el soplo en primer término (72.22 %), seguido de la cianosis (41.67 %) y el tiraje se ubica en el tercer lugar (25.0 %). Con menos frecuencia aparecen el íctero (13.89 %) y la taquicardia (12.50 %). De tal modo en nuestro estudio la presencia de soplo y cianosis resultaron frecuentes en este tipo de pacientes.

Rodríguez Palomares y otros³⁵, también encontraron ambos signos en el total de niños estudiados, pero en este caso todos tuvieron además taquicardia. Jesús de Rubens⁴ cita la cianosis como signo frecuente en todas las cardiopatías cianóticas, excepto la Tetralogía de Fallot, como es habitual en el neonato.

En las asociaciones se presentó el soplo en la mayoría de los casos. Jansen Dalvina³⁶ encontró la taquicardia como síntoma frecuente en los cardiopatas que revisaron, y con menos frecuencia la cianosis. También se reconoce la cianosis como síntoma fundamental en las cardiopatías cianóticas en el trabajo de Ribeiro.³⁷ Ranjit³⁹ encontró cianosis en casi la totalidad de los niños estudiados. Rafiee⁴⁰ estudió un grupo de pacientes con cardiopatías cianóticas y además de la cianosis, menciona el soplo como signo frecuentemente controlado.

Durán P, en un estudio hecho en México⁴¹ cita la taquicardia y la cianosis como síntomas frecuentes en las cardiopatías. La cianosis neonatal es uno de los síntomas principales de cardiopatía.^{3,16,42}

Es importante valorar la frecuencia y el ritmo respiratorio, así como la presencia de retracciones intercostales o subcostales y aleteo nasal. Una frecuencia cardíaca superior a 150 latidos por minuto o aislada superior a 200 latidos por minuto indica cardiopatía. Los soplos cardíacos en las primeras 24

horas de vida indican cardiopatía³ y las características del mismo son definitorias para el diagnóstico y conducta médica en los defectos septales.¹⁹

En España la incidencia es entre 8 y 10 por 1 000 recién nacidos vivos.³ Tworetsky²¹ también insiste en la alta incidencia de cardiopatías congénitas en su estudio. En un estudio realizado en Camagüey predominaron también las cardiopatías congénitas.¹³ En Estados Unidos la incidencia es similar a la encontrada en España.²²

CONCLUSIONES

1. Los años de mayor incidencia de cardiopatía congénita fueron 2001 y 2002 y la CIV fue la más frecuente.
2. Hubo predominio del sexo masculino entre los niños afectados de malformación cardiovascular congénita, la mayoría eran eutróficos y vivían en zonas urbanas.
3. El soplo cardíaco fue el signo más frecuente entre los cardiopatas estudiados y el síndrome de Down la malformación que más se asoció a las cardiopatías.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Figueroa JR, Oldask D, Castillall L, Acosta R, Romero M, Valencia G. Diagnóstico de cardiopatías congénitas en neonatos, experiencia de 11 años en el Instituto Nacional de Pediatría. Revista Mexicana de Cardiología Vol 5 No 4 oct- Dic 1998: 126-39.
2. Dyce GE, Ferrá ChM, Magariño OC, Dyce GL. Registro y análisis de algunas variables epidemiológicas relacionadas con las malformaciones congénitas mayores. Rev Cubana Med Gen Integr 1999; 15(4):430-5.
3. Berhrman Kliegman Harbin Nelson. Tratado de de Pediatría. 7ma Edición 2001.
4. Dra.Pilar Almaguer Sabina, Dra. Mercedes Fonseca Hernández, Dra. Margarita Romeo Escobar y Dr. Luis A. Corona Martínez. Policlínico Docente "Octavio de la Concepción y de la Pedraja", Cienfuegos. Comportamiento de algunos factores de riesgo para malformaciones congénitas en la barriada de "San Lázaro". Rev Cubana Pediatr 2002; 74(1):44-9.

5. Lic. Leticia S. Hernández Salas, Lic. Raquel Acanda Corrales, Enf. Grisel Hernández Crespo y Dr. Gabino E. Armán Alessandrini. Policlínica "Juan Bruno Zayas." Mantua, Pinar del Río. Genética comunitaria: resultados en Mantua, 1998-1999. Rev Cubana Enfermer 2002; 18(1):50-4.
6. Rodríguez JG, Martín R, Wilde P, Sootkil P. Pronósticos de malformaciones cardíacas diagnosticadas durante el embarazo. Rev Chil Obstet Ginecol 1997; 62(4):261-7.
7. Castillo Taucher S. Situación de los servicios de genética en Chile. Rev Med Chile 1997; 125(5):614-22.
8. Delgado Alvarado, Luis E. Prevalencia de las cardiopatías congénitas en el Hospital Escuela "Oscar Danilo Rosales" durante el período de enero 1995 - diciembre 1999; 2001:59.
9. Rodríguez A, Juan Guillermo, Doggenweiler F, Paulina Enríquez GP, Hinrichsen MG, Soler OM, et al. Diagnóstico prenatal de cardiopatías. Rev chil ultrason 1999; 2(2):40-7.
10. Sánchez Molina, Jorge Antonio. Malformaciones congénitas en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional del Sur de Arequipa-IPSS: enero de 1994 diciembre de 1997. Arequipa 1998:63.
11. Marolo C. Camino M .Girona J. Malo P. Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en las cardiopatías congénitas del recién nacido. Sociedad Española de Cardiología.
12. Tworestzky W, McElhinney DB, Brook M, Reddy M, Hanley F ,Silverman NH. Echocardiographic diagnosis alone for the complete repair of major congenital hearts defects J Am Coll Cardiol 1999:228-33.
13. Dyce GE, Chikuy FM, Ortiz MC y Dyce GL. Registro y análisis de algunas variables epidemiológicas relacionadas con las malformaciones congénitas mayores. Rev Cubana Med Gen Integr 1999; 15(4):430.
14. Rajasinghe HA, McElhiney DB, Reddy VM, Mora BN, Hanley FL. Long term follow up truncus arterious repair in infancy a twenty year experience J Thorac Cardiovaasc Surg 1997; 113:869- 78.
15. Cabrera A, Casaldaliga J, Castro MC, Maroto C. Indicaciones de la Ecocardiografía Doppler en niños. En: Asing E, Cosin J, Del Rio A. Normas de actuación clínica en cardiología Sociedad Española de Cardiología 1998:440-6.
16. Villasis MA, Pineda C, Halley-Castillo E, Espinosa C .Frecuencia y factores de riesgo asociados a desnutrición de niños con cardiopatía congénita. Salud Pub Mex 2001; 43(4):313-23.

17. Haftner E, Scholler J, Schuchler K, Sterniste W, Philipp K. Detection of fetal congenital heart disease in a low risk population *Prenat Dign* 1998; 18:808-15.
18. Marotto C, Enriquez F, Herrais I, Guías ZJ. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en las cardiopatías congénitas más frecuentes. *Revista Española de Cardiología* 2001; (6):2000.
19. Ferreira S, Ho SY, Andersson RH. Morphological study of defects of the atrial septum with the oval foramen implications for transcatheter closure of left to right shunt *Br Heart J* 1997; 67:316-320.
20. Cavalli SP, Santini F, Luciano GB, Darra FF, Ghizzi C, Lanzoni L, *et al* . Outcome neurologico di bambini operati per cardiopatia congenita dati preliminari.
21. Buendin Hernández A, Miranda Chávez, Carrasco-Quintero. Estado de nutrición del niño con cardiopatía congénita. *Arch Inst Cardiología Mex* 1998; 68:119-23.
22. Fyler DC. Tronco Arterioso. En: Fyler DC. *Cardiología pediátrica*. Madrid Mosby España SA 1994:679-86.
23. Clyman RL. Recommendation for the postnatal use of Indomethacin in analysis of four separate Treatment strategies *J Pediatr* 1998; 128:601-7.
24. McElhinney DB, Reddy VM, Rajasinghe H, Mora BN, Silverman NH, Hanley FL. Trends in the management of truncus valve insufficiency *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 517-24.
25. Molzer G, Finster J, Krugluer W, Stanek G, Stolberger C. Possible causes of symptoms in suspected coronary heart disease but normal angiograms. Second Medical Department of Rudolfstiftung Hospital, Vienna, Austria. *Clin Cardiol* 2001; (4):307-12.
26. Henríquez G. Nutrición en el niño con cardiopatía congénita. Manejo nutricional del niño con diabetes mellitus tipo 1. Caracas, Caligraphy C.A 1999:469-75.
27. Varan B, Kürsád T, Yilmaz G. Malnutrition and growth failure in cyanotic and acyanotic congenital heart disease without pulmonary hypertension. *Am J Dis Child* 1999; 81:49-52.
28. Mitchell IM, Logan RW, Pollock JCS, Jameison MPG. Nutritional status of children with congenital heart disease. *Br Heart J* 1995; 73:277-83.
29. Bertranou E, Hazelring J, Turner M, Kirklin JW. Life expectancy without surgery in tetralogy of Fallot. *Am J Cardiol* 1998; 42:458-66.
30. ACC/AHA guidelines for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association

Task Force on Practice Guidelines (Committee on Pacemakers Implantation). *J Am Coll Cardiol* 1998; 31:1175-1209.

31. Robert Es. Beta-blocker therapy in young children with congestive heart failure: a consideration for heart transplantation. *Am Heart J* 1998; 136:19-21.
32. Cetta F, Feldt RH, O'Leary PW, Mair DD, Warnes CA, Driscoll DJ, *et al.* Improved early morbidity after Fontan operation: the Mayo Clinic experience, 1987 to 1992. *J Am Coll Cardiol* 1998; 28:480-86.
33. Rodríguez PC, Belmont G, López UA. Control de Concentración Terapéutica de dioxina en el neonato, estudio de 3 casos. *Perinatología reprod hum* 1993; 7(4):162.
34. Jansen Dalvina Silva, Karla Valeria PT, da Novello Rosanna Guimaraes, Tereza Cristina F, Silva Valeria Goncalves. Assistência da enfermagem a criança portadora de cardiopatia. *Nursing assistance in child with heart disease Rev SOCERJ* 2000.
35. Ribeiro AL, Oliveira MP. Efeitos psicológicos no sintoma cianose em crianças do sexo feminino portadoras de cardiopatia congênita. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 1998; 8(2):15-7.
36. Anzotti João Antônio, Manso Paulo Henrique. O papel do pediatra no diagnóstico e tratamento das doenças cardíacas na infância. *Medicina, Ribeirão Preto* 1999; 32(1):102-6.
37. Ranjit MS, Sri Ramachandra. Medical College and Research Institute, Porur, Chennai, T.N. 600116. Cardiac abnormalities in birth asphyxia. *Indian J Pediatr* 2000; 67(3):26-9.
38. Rafiee P, Shi Y, Kong X, Pritchard KA, Tweddell JS, Litwin SB, *et al.* Division of Pediatric Surgery, Medical College of Wisconsin, Milwaukee 53226, USA. Activation of protein kinases in chronically hypoxic infant human and rabbit hearts: role in cardioprotection. *Circulation* 2002; 106(2):239-45.
39. Duran P, Marco A, Olivares K, Aristi J, Soriano J. La hipoplasia del ventrículo derecho en la anomalía de Ebstein/ hypoplasia of the right ventricle in the Ebstein anomaly. *Rev med Hosp Gen Mex* 2000; 63(3):200-4.
40. Girona J, Casaltaliga J, Miro L, Goncalves A, Gallart A, Murtra M. Corrección anatómica en la transposición de grandes arterias y en la doble salida del ventrículo derecho. Experiencia inicial. *Rev Esp Cardiol* 1999; 47:92-6.
41. Mair DD, Edwards WD, Julsrud PR, Seward JB, Danielson GK. Truncus arteriosus. En: Enmanouilides GC, Riemenschneider TA, Allen HD, Gutgesell HP. *Heart Disease in infants, children and adolescents* (5ta ed). Baltimore: Williams and Wilkins, 1999; 1026-41.

42. Bonow RO, Caribello B, León AC, Edmunds LH, *et al.* ACC/ AHA guidelines for the management of the patients with valvular heart disease: executive summary. A report of the American college of cardiology/ American heart association tasks force on practice guide lines(committee on management of the patients with valvular heart disease). *Circulation* 1998; 98:1949-84.

TABLA 1. INCIDENCIA DE RECIEN NACIDOS CARDIOPATAS.

AÑO	NACIDOS VIVOS	CARDIOPATAS	%
1999	5 683	2	0.04
2000	5 755	14	0.24
2001	6 324	18	0.28
2002	6 126	18	0.29
2003	6 030	11	0.18
2004	5 881	9	0.15
TOTAL	35 799	72	0.20

TABLA 2. TIPOS DE CARDIOPATIAS CONGENITAS MAS FRECUENTES.

TIPO	CANTIDAD	%
CIV	31	43.06
CIA	19	26.39
Canal AV	15	20.83
TGV	4	5.56
PCA	2	2.78
Tetralogía de Fallot	1	1.39

TABLA 3. DISTRIBUCION DE CARDIOPATIAS CONGENITAS POR SEXO.

SEXO	CANTIDAD	%
Femenino	30	41.67
Masculino	42	58.33
TOTAL	72	100.00

TABLA 4. EVALUACION NUTRICIONAL DE LOS NEONATOS CON CARDIOPATIAS CONGENITAS.

TIPO	CANTIDAD	%
Eutrófico	50	69.44
Desnutrido	21	29.17
Sobrepeso	1	1.39
Obeso		
TOTAL	72	100.00

TABLA 5. PROCEDENCIA DE LOS NEONATOS CON CARDIOPATIAS CONGENITAS.

PROCEDENCIA	CANTIDAD	%
Urbana	39	54.16
Rural	33	45.84
TOTAL	72	100.00

TABLA 6. SINTOMAS Y SIGNOS DE LOS PACIENTES CARDIOPATAS.

EVENTOS	CANTIDAD	%
Soplos	52	72.22
Cianosis	30	41.67
Tiraje	18	25.00
Ictero	10	13.89
Taquicardia	9	12.50