

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL " 20 DE NOVIEMBRE"

EVALUACION DEL ESTADO
NUTRICIONAL EN PACIENTES CARDIOPATAS DEL CMN
"20 NOVIEMBRE"

**T E S I S DE ESPECIALIZACION
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA**

**P R E S E N T A :
DRA. ALICIA QUINTERO SOTELO**

**ASESOR:
DR. EDUARDO AUGUSTO ORDOÑEZ GUTIÉRREZ**

2003

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

A



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

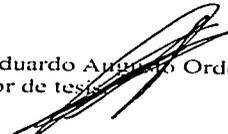
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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. Mauricio Di Silvio López
Subdirector de Enseñanza e Investigación


Dr. Miguel Angel Perzotti Y Renteria.
Profesor titular.


Dr. Eduardo Augusto Ordóñez Gutiérrez.
Asesor de tesis.


Alicia Quintero Sotelo.
Residente de III año de Pediatría Médica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

B

INDICE:

Resumen.....	1
Introducción.....	2 - 4
Material y Métodos.....	5 - 7
Resultados.....	8
Tablas.....	9 - 11
Discusión	12 - 13
Conclusión	14
Resumen ingles.....	15
Bibliografía.....	16 - 17

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN:

Objetivo: Conocer la frecuencia y tipo de alteración nutricional del niño con cardiopatía congénita. **Material y métodos:** Estudio transversal analítico, hecho entre abril y agosto de 2002, a 27 pacientes menores de 2 años, de ambos sexos, con diagnóstico de CC y sin otras malformaciones. A todos se les midió peso, talla, perímetro cefálico, perímetro de brazo, pliegue tricúspido; se les tomaron muestras sanguíneas para biometría hemática, albúmina sérica y transferrina. Se consideraron factores de riesgo: edad, sexo, antecedentes perinatales e historia de alimentación. Se formaron cuatro grupos de CC: acianógenas de flujo pulmonar aumentado (AFPA) o con flujo pulmonar normal (AFPN); cianógenas con flujo pulmonar aumentado (CFPA) o disminuido. Análisis estadístico Ji cuadrada.

Resultados: El grupo de AFPA (37%), fue el más frecuente; seguidos por CFPA (26%), AFPN (18.5%) y CFPD (18.5%). 63% fueron desnutridos (siete compensados y siete descompensados y 3 agudos) 10 fueron normales.

Conclusión: Los resultados sugieren que la desnutrición en el niño con cardiopatía congénita es muy frecuente, de evolución prolongada, predominantemente compensada y la afectación del estado nutricional es a expensas tanto de la masa muscular como de la grasa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION:

En los países en vías de desarrollo, la desnutrición infantil se encuentra entre las primeras cinco causas de mortalidad y se inserta en un contexto de variables sociales, económicas y culturales que además de ser muy desfavorables, son por sí mismas, factores de riesgo que alteran el desarrollo infantil. (1)

Con base en la velocidad con que avanza el proceso patógeno, se consideran tres grupos de desnutrición.

Desnutrición aguda: se instala con rapidez, y si se trata en forma oportuna y adecuada, se corrige con igual prontitud.

Desnutrición subaguda: Esta forma de desnutrición se establece con menos rapidez que la anterior y puede llegar a revestir intensidad de primero o segundo grado.

Desnutrición crónica: Esta se establece con lentitud y puede alcanzar cualquiera de los tres grados de intensidad, con mucha frecuencia el tercer grado. (2)

En México la desnutrición en menores de cinco años continúa siendo un grave problema de salud pública, a pesar de que durante décadas se han llevado a cabo diversos programas nacionales con el propósito de mejorar la situación. (3)

El estado nutricional de la población mexicana ha sido evaluado mediante diversas encuestas desde hace varias décadas. La Encuesta Nacional de Nutrición de 1988, la primera encuesta probabilística con representatividad nacional, encontró una prevalencia de retardo severo en estatura de 23%, equivalente a casi 2 millones de niños y prevalencias de anemia de 15% en mujeres en edad

reproductiva y 18% en mujeres embarazadas. (4)

El estado nutricional es una condición fundamental que determina la salud e influye sobre la enfermedad, por lo cual, en pediatría, resulta trascendente conocerlo para variados propósitos clínico-epidemiológicos. (5)

Conceptualmente puede definirse como la evaluación del estado nutricional de un individuo o comunidad, que se efectúa mediante una serie de indicadores socio-demográficos, educacionales, sociales, económicos, culturales, dietéticos, clínicos, antropométricos, bioquímicos y biofísicos cuyo objetivo es diagnosticar desviaciones observables, tanto en la salud como en la enfermedad. Su importancia en pediatría es indiscutible ya que evalúa al ser humano durante la etapa crucial del crecimiento y desarrollo. El diagnóstico de tales desviaciones en el estado de nutrición, permite el establecimiento de medidas preventivas, curativas, de limitación del daño y rehabilitación con el propósito de integrar al individuo a la sociedad en las mejores condiciones. (6)

El diagnóstico del estado nutricional se establece con la medición y la evaluación de los indicadores directos e indirectos que se observan en el niño, la familia de éste y la comunidad en donde habita.

Indicadores indirectos: éstos incluyen la situación demográfica, política y socioeconómica. La producción y la disponibilidad de alimentos, así como los hábitos culturales de la comunidad o de la región. En la familia se debe investigar el gasto que se destina para la alimentación de cada miembro de la familia, los antecedentes dietéticos y los hábitos alimentarios.

Indicadores directos: Evaluación clínica. Este indicador tiene, por diferentes

razones, ciertas limitaciones para establecer el diagnóstico del estado nutricional en la infancia: a) los signos clínicos sólo están presentes en estados avanzados de déficit nutricional; b) son poco objetivos en el diagnóstico e interpretación del estado de nutrición.

Evaluación paraclínica: Existen varios indicadores bioquímicos y hematológicos del estado de nutrición. Los indicadores más útiles para evaluar la desnutrición son: proteínas totales y específicamente albúmina, transferrina, proteínas ligadas a retinol, prealbúmina y cuenta de linfocitos. Estos parámetros, según su nivel de afectación pueden establecer tres grados: leve, moderado y grave.

Evaluación antropométrica: son relativamente fáciles, reproducibles, económicos, cuantificables y son tan útiles en la evaluación de un paciente en el hospital como en los estudios de campo. Entre los principales métodos para medir el tamaño y la ganancia corporal se encuentran: peso, longitud, estatura, perímetro cefálico, circunferencia de las extremidades, circunferencia del brazo, áreas de sección transversal del brazo, pliegues cutáneos

Patrón de referencia: En la actualidad, la norma Oficial Mexicana de la Secretaría de Salud (Norma Oficial Mexicana de la SSA, Diario Oficial de la Federación, 13 de abril de 1994) y la OMS, han aceptado oficialmente el patrón de referencia del Instituto Nacional de Estadísticas en Salud de Estados Unidos.

Criterios de evaluación: La valoración del estado de nutrición con indicadores antropométricos se puede expresar en diferentes formas. Las más utilizadas son:

- a) valores centilares que ayudan en el seguimiento longitudinal de un determinado niño;
- b) el porcentaje de la mediana de un valor de referencia. Este sistema

ha servido como base para la elaboración de clasificaciones no paramétricas de la desnutrición ; c) la puntuación Z de desviaciones estándar y d) la velocidad de incrementos, especialmente de peso y longitud, útil en los lactantes menores de 14 meses. (7)

Los trastornos en el crecimiento y desarrollo en los niños con cardiopatías congénitas se han estudiado desde los años 50, sin embargo, a pesar de haberse sugerido múltiples factores que pueden condicionar, los mecanismos por los cuales se alteran aún no son claros. (8)

Se ha descrito que en ausencia de otra malformación congénita o de retraso en el crecimiento intrauterino, los niños con cardiopatía congénita en el momento del nacimiento habitualmente tienen peso y talla normales para su edad gestacional y sexo.

Se han propuesto patrones de desnutrición de acuerdo con el tipo de cardiopatía congénita. Los niños con cardiopatía con flujo pulmonar aumentado parecen tener mayor deterioro del estado de nutrición que aquellos con cardiopatía de flujo pulmonar normal o disminuido.

Además del tipo de cardiopatía congénita, se han asociado otros factores a la desnutrición: la disminución en la ingesta, hipoxia tisular, insuficiencia cardíaca, infecciones respiratorias de repetición, hipertensión arterial pulmonar, pérdida intestinal de proteínas, malabsorción intestinal y el hipermetabolismo; estos fenómenos son frecuentes entre los niños desnutridos con este tipo de malformaciones.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La frecuencia de desnutrición en niños con cardiopatía congénita es variable; en niños hospitalizados en centros de referencia de tercer nivel de atención se informa superior a 50%. Se ha publicado que el peso se afecta más que la estatura, que en los menores de dos años la desnutrición es más grave y que los pacientes masculinos se desnutren más. La mayoría de estos estudios se han hecho en países desarrollados. (9)

En México se han realizado tres estudios:

El primero realizado en Monterrey Nuevo León, Hospital de Especialidades número 25, IMSS; El grupo constó de 50 pacientes de los cuales 27 eran del sexo masculino y 23 del femenino; 24 eran lactantes, cinco preescolares y 21 escolares. Se utilizó la clasificación de Waterlow, como valores de referencia se utilizaron las tablas de Ramos Galván, de acuerdo a la clasificación 82.0% de los pacientes estudiados estaban desnutridos en general, existiendo franco de los niños con desnutrición crónica. (10)

El segundo se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Cardiología, sus resultados fueron 41 fueron niñas y 25 niños; 42 con cardiopatía acianógena y 24 cianógena. Cincuenta fueron desnutridos (26 compensados, 23 descompensados y uno agudo); 16 fueron normales. El 85% de los niños presentaron área muscular disminuida y 97% el área grasa. (11)

El tercero se llevó a cabo Centro Médico Nacional siglo XXI, teniendo como resultados peso/edad 40.9% tuvieron desnutrición, con talla/edad, 24.6%; y con peso/talla 31.1%. Los grupos más afectados fueron los lactantes y los niños con cardiopatía acianógena de flujo pulmonar aumentado. (9)

Los objetivos del presente trabajo fueron:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 1 .- Evaluar el estado nutricional del niño con cardiopatía congénita.
- 2 .-Conocer el estado nutricional clínico y paraclínico de los pacientes con cardiopatía congénita de tipo flujo pulmonar aumentado vs disminuido o normal.
3. - Valorar si su alimentación contribuye al grado de desnutrición.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó entre abril y agosto del 2002, en el servicio de Medicina Interna Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSTE en la ciudad de México. Este hospital es un centro de referencia de tercer nivel de atención, los pacientes son enviados de hospitales generales de toda la República Mexicana. Se diseñó un estudio transversal. Se incluyeron pacientes femeninos y masculinos de 1 a 24 meses de edad que se hospitalizaron para diagnóstico o tratamiento de algún tipo de cardiopatía congénita; no se incluyeron niños con síndromes congénitos asociados, o con enfermedades que afectan el crecimiento, o bien, que hubieran recibido tratamiento quirúrgico, correctivo o paliativo, de la alteración cardiológica.

En todos los casos, el diagnóstico del tipo de cardiopatía se estableció con la Doppler color y, cuando lo solicitó el médico tratante, cateterismo cardiaco. Por tipo de cardiopatía, los pacientes se estratificaron en cuatro grupos. Grupo I: cardiopatía congénita acianógena con flujo pulmonar aumentado (AFPA) donde se incluyen persistencia del conducto arterioso (PCA), comunicación interauricular (CIA), comunicación interventricular (CIV); Grupo II: cardiopatía congénita acianógena con flujo pulmonar normal o disminuido (AFPN o D) integrado por coartación de aorta sin CIV (CoAo), estenosis pulmonar y estenosis aórtica; Grupo III: cardiopatía congénita cianógena con flujo pulmonar aumentado (CFPA), integrado por tronco común, transposición de grandes arterias (TGA), conexión anómala de venas pulmonares (CAVP), canal-aurículo-ventricular (CAV) y ventrículo único (VU). Grupo IV: cardiopatía congénita cianógena con flujo

pulmonar disminuido (CFPD) integrado por tetralogía de Fallot (TF), atresia pulmonar, hipoplasia de ventrículo derecho.

A todos los pacientes se les realizó historia clínica completa y somatometría que incluyó peso, estatura, perímetro cefálico, circunferencia del brazo, pliegue cutáneo tricipital. De la misma manera se tomaron muestras de sangre para biometría hemática completa, albúmina sérica y transferrina.

En cada paciente, las mediciones y los exámenes de laboratorio se realizaron dentro de las primeras 48 horas de su hospitalización. Un residente de tercer año de pediatría médica previamente capacitado, realizó las evaluaciones.

Para el peso, en los pacientes con menos de 10 kg se utilizó una misma báscula pesa bebé, cuya precisión es de 5 g; en aquellos con más de 10 kg una misma báscula de pie, cuya precisión es de 100g. Antes de cada evaluación, las básculas se calibraron a cero, los pacientes se pesaron desnudos. Para la talla se midieron en un infantómetro. Para el perímetro cefálico y circunferencia del brazo se utilizó una cinta métrica de fibra de vidrio de 6 mm de ancho. Para el pliegue cutáneo tricipital se utilizó un plicómetro de Lange.

El estado nutricional se valoró de la siguiente manera:

ANTROPOMETRÍA: De acuerdo al criterio de Waterlow (12) y tomando como referencia el percentil 50 de los patrones del National Center for Health Statistics (NCHS) (13), los niños se clasificaron en:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Peso para la talla: Normal 90-100%

Leve 80-89%

Moderada 70-79%

Grave < 70%

Talla para la edad: Normal 95-105%

Leve 90-94%

Moderada 85-89%

Grave < 85%

Para la evaluación del pliegue cutáneo tricípital y la circunferencia del brazo se consideró anormal todo aquél valor por debajo de dos desviaciones estándar de lo normal para su edad y sexo tomando como referencia el percentil 50 de las tablas de Frisancho. (14)

VALORACIÓN BIOQUÍMICA: Se consideró anemia a una cifra de hemoglobina por debajo de dos desviaciones estándar del valor normal para su edad y sexo (15), linfopenia cuando se encontraron menos de 2000 linfocitos totales y la severidad se cuantificó de la siguiente manera: (16)

Normal 5 000- 7 000

Leve 1 200- 2000

Moderada 800 – 1200

Grave < 800

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Hipoalbuminemia: Cifra menor de 3.5 g/dl (35 g/L) y la intensidad se evaluó de acuerdo a la cifra reportada en: (15)

Normal 3.8-5 g/dl

Leve 2.8-3.5 g/dl

Moderada 2.1-2.7 g/dl

Grave < 2.1 g/dl

Hipotransferrinemia: cifra menor de 200mg/dl y la intensidad se evaluó de acuerdo a la cifra reportada en: (15)

Normal 200-400 mg/dl

Leve 150-200 mg/dl

Moderada 100-150 mg/dl

Severa < 100

Se investigaron factores perinatales, como la edad de la madre al momento del embarazo, el número de embarazos previos, periodo intergenésico en meses, peso y talla al nacimiento y edad gestacional. Así mismo se interrogó sobre la historia de alimentación del niño, lactancia materna, uso de sucedáneos, tiempo de inicio de ablactación.

El análisis estadístico se realizó mediante las pruebas de X², con el fin de comparar las alteraciones encontradas en los niños con ambos tipos de cardiopatía congénita.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS:

Durante el periodo de abril a agosto del 2002, 27 niños con cardiopatía congénita cumplieron con los criterios de inclusión. Las características generales de los pacientes se describen en el cuadro I; en cuanto a la edad, se observa que la mayoría (66.7%) fueron de 1-12 meses; la mediana de la edad fue de 8 meses, los número de pacientes del sexo masculino 15 (55.6%). Las cardiopatías acianógenas fueron las más frecuentes 15 (55.5%) y 12 cardiopatía cianógena (44.4%), de éstas la CIV (18.5%) y la PCA (11.1%) representaron el mayor porcentaje, mientras que la TF (11.1%) y la TGA (11.1%) lo fue para las cianógenas. Por grupo de cardiopatía las AFPA constituyeron el mayor 10 (37%), seguidas CFPA 7 (26%), de las APFN 5 (18%) y de las CFPD 5 (18.5%). En el 63% (17 pacientes) cursaron con algún grado de desnutrición, de los cuales 8 eran del sexo masculino y 9 del sexo femenino y 10 conservaron su estado nutricional normal (siete niños y 3 niñas), no se encontraron pacientes obesos. De los 17 pacientes con desnutrición 14 (82.3% presentaron desnutrición crónica (siete se encontraban compensados y siete descompensados) y 3 presentaban desnutrición aguda. En el cuadro II se describen por grupo de cardiopatía. En 15 casos (55,6%) el perímetro cefálico, en 13 casos (48.1%) el perímetro del brazo y en 8 (29.6%) el pliegue tricúspital se encontraban por debajo de lo normal. Se describen por grupo de cardiopatía en el cuadro III. Mediante la evaluación bioquímica 20 casos (74.1%) presentaron hemoglobina normal, 3 (11.1%) elevada (policitemia) y 4 (14.8%) baja (anemia). Cinc

o pacientes (18.5%) presentaron linfopenia, once hipoalbuminemia (40.7%) (siete leve y 4 moderada) y la transferrina se encontró baja en 9 pacientes (33.3%). Se describen por grupo de cardiopatía en el cuadro III.

Respecto a la alimentación la edad de inicio de la ablactación tuvo una mediana de 4 meses en ambos tipos de cardiopatía (cianógena y acianógena) y esta se llevo a cabo en la mayoría de los pacientes con frutas y verduras. Los alimentados con seno materno exclusivamente durante los primeros meses de vida (56%) presentaron mayor grado de desnutrición que los que se alimentaron con fórmulas y se ablactaron a edades más tempranas. La mayor edad para el inicio de ablactación se identificó como riesgo para desnutrición.

En los antecedentes perinatales la edad promedio de las madres fue de 30 años como mediana, no hubo relevancia en el periodo intergenesico y el número de embarazos previos no se evidencio como factor de riesgo. En cuanto a las semanas de gestación la mayoría fueron de término 96.3%, el peso al nacimiento en 3 pacientes (11.1%) se encontró bajo para la edad gestacional y la talla al nacimiento en un paciente (3.7%) se encontró baja, el resto de los pacientes se encontraron dentro de percentilas normales.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUADRO I.**CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA.
CENTRO MEDICO NACIONAL " 20 DE NOVIEMBRE" DEL ISSSTE.
MÉXICO 2002**

CARACTERISTICAS	NUMERO	%
	27	100

GRUPO DE EDAD	NUMERO	%
1-12 MESES	18	66.7
13-24 MESES	9	33.3

SEXO	NUMERO	%
MASCULINO	15	55.6
FEMENINO	12	44.6

DIAGNOSTICO	NUMERO	%
CIV	5	18.5
PCA	3	11.1
CIA	2	7.4
COAO	2	7.4
E. AO	1	3.7
TGA	3	11.1
CA VP	1	3.7
TC	1	3.7
CAV	2	7.4
TF	3	11.7
VDII	2	7.4
EP	2	7.4

G. DE CARDIOPATIA	NUMERO	%
AFPA	10	37
AFPN	5	18.5
CFPA	7	26
CFPD	5	18.5

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUADRO II.

**NIÑOS CON DESNUTRICIÓN DE ACUERDO A INDICES ANTROPOMÉTRICOS,
POR TIPO DE CARDIOPATIA Y GRUPO DE EDAD.**

CARDIOPATIA	EDAD	PESO/EDAD		TALLA/EDAD		PESO/TALLA	
		S/D	C/D	S/D	C/D	S/D	C/D
AFPA (10)	1-12 M(6)	2	4	2	4	1	5
	13-24M(4)	2	2	0	0	0	0
AFPN (5)	1-12 M(5)	3	2	3	2	3	2
	13-24M(0)	0	0	0	0	0	0
CFPA (7)	1-12 M(6)	6	0	5	1	3	3
	13-24M(1)	1	0	0	1	0	1
CFPD (5)	1-12 M(1)	1	0	1	0	0	1
	13-24M(4)	3	1	3	1	0	4

S/D: Sin desnutrición.
C/D: Con desnutrición.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUADRO III.

ALTERACIONES BIOQUÍMICAS Y SOMATOMETRICAS DE ACUERDO AL TIPO DE CARDIOPATIA.

TIPO DE ALTERACION	AFPA(10)		AFPN(5)		CFPA(7)		CFPD(5)	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Hb NORMAL	8	80	4	80	3	43	5	100
ANEMIA	2	20	0	0	2	28.6	0	0
POLICITEMIA	0	0	1	20	2	28.6	0	0
LINFOPENIA	1	10	1	20	1	14.2	2	40
HIPOALBUMINEMIA	4	40	1	20	5	71.4	1	20
HIPOTRANSFERRINEMIA	4	40	1	20	4	57	0	0
PC* BAJO	4	40	2	40	4	57	2	40
PB** BAJO	5	50	1	20	6	85.6	1	20
PTC*** BAJO	4	40	0	0	4	57	0	0

- * Perímetro cefálico
- ** Perímetro del brazo
- *** Pliegue tricípital

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSIÓN:

Por varias décadas se han hecho estudios para determinar la condición nutricional de los niños con cardiopatía congénita,(17,18) en general, en todos se llega a la misma conclusión; estos pacientes sufren desnutrición tanto aguda como crónica,(11) por lo que para evitar el deterioro nutricional la tendencia actual del tratamiento se basa en la realización de cirugías correctivas a edades más tempranas,(19,20) sin embargo persiste un número de pacientes en quienes la corrección quirúrgica no es posible hacerla en forma temprana.(21)

Para la evaluación del estado de nutrición se utilizaron valores percentilares pero como en otros estudios, también se encontró una alta frecuencia de desnutrición. El porcentaje de niños desnutridos que se encontró es muy elevado 63%, pero semejante a lo informado, aún en países desarrollados.(10)

Otro hecho a comentar es el número de pacientes evaluados: con la determinación del estado de nutrición de 27 pacientes no se puede tener un panorama más amplio de lo que ocurre en los niños con cardiopatía congénita, en relación con su condicional nutricional. En el estudio de Thompsom-Chagoyan y cols,(11) realizado en el hospital de Cardiología "Ignacio Chávez" de la ciudad de México, alrededor de la mitad de los pacientes tuvieron cardiopatías poco habituales; por esta razón es posible entender que 75.7% de esos pacientes tuvieron desnutrición, mientras que en el estudio de Villacís-Keever MA y cols,(9) el porcentaje vario entre 24.6 y 40.9% y este estudio, el estado de desnutrición se evaluó mediante puntuaciones Z.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Respecto a la edad de nuestro pacientes estudiados fue de 1 mes a 2 años de edad y se encontró una alta frecuencia de desnutrición, semejante a lo informado en estudios mexicanos.(9,10,11) Esto sugiere que cuando existe retraso en el crecimiento desde edades tempranas, las implicaciones hemodinámicas de la cardiopatía son mayores y, por ende, las manifestaciones clínicas.(22) Las causas atribuidas a la desnutrición en el paciente cardíopata parecen ser multifactoriales y, en general, siempre relacionadas con las repercusiones hemodinámicas de cardiopatía. En este estudio se investigaron otros factores perinatales, confirmandose que los niños con cardiopatía congénita tienen un peso adecuado en el momento del nacimiento. (9)

Se han considerado otros factores para que exista desnutrición en niños con cardiopatías: disminución de la ingesta, incremento de los requerimientos energéticos por hipermetabolismo, hipoxia tisular, acidosis metabólica, malabsorción intestinal y las infecciones respiratorias de repetición. Para algunos autores la inadecuada ingesta calórica como consecuencia de disnea, taquipnea y hepatomegalia, parece ser la causa más importante para la falla en el crecimiento en el niño con cardiopatía congénita, por ello varias publicaciones sugieren estrategias para alimentar a este grupo de niños. La mayoría de estos reportes indican que el incremento en el aporte de nutrimentos producirá un mejor crecimiento.

En este estudio no se investigó la calidad y la cantidad de nutrimentos que recibían estos niños en el momento de realizar la encuesta; sin embargo, la historia de la alimentación mostró que en los niños desnutridos el inicio de la ablactación fue más tardío que en el grupo sin desnutrición, lo cual se identificó

como un factor de riesgo. Este hallazgo parece apoyar la recomendación de la incorporación de alimentos con mayor aporte energético en niños con cardiopatía a edades más tempranas, a partir del diagnóstico o ante la sospecha cardiopatía congénita.(9)

El cuidado nutricional, después y durante un buen control cardiológico, debe incluir lo siguiente: a) valoración nutricional frecuente, haciendo énfasis en el tipo y cantidad de alimentos ingeridos; b) tratar que el niño consuma cuando menos las calorías necesarias para un niño de su misma edad pero con peso normal. Debido al volumen relativamente bajo que consumen estos niños conviene aumentar la densidad calórica de la fórmula con miel, aceite para alcanzar 1 kcal/ml o ambos; c) el aporte de Na no debe exceder de 2 mEq/kg/día para la cual conviene, si el niño se alimenta sólo con fórmula, administrar leche maternizada cuyo contenido de Na es bajo en relación a la leche entera; d) conviene adicionar un suplemento de vitaminas y minerales para garantizar los requerimientos mínimos normales; e) puede ofrecerse dieta complementaria; sin embargo, la alimentación con fórmula exclusiva es más satisfactoria y permite mejor control de líquidos, electrolitos y carga renal de solutos. En caso de utilizarse no se recomiendan alimentos industrializados debido a su alto contenido de sodio; la osmolaridad urinaria es un parámetro que permite vigilar la adecuación de la alimentación.(10)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

CONCLUSIÓN:

Los hallazgos de la presente serie sugieren que la desnutrición en el niño cardiópata es sumamente frecuente, de evolución prolongada, generalmente compensada y la afectación del estado nutricional es a expensas tanto de la reserva de grasas como proteínas, por lo que es necesaria la elaboración de programas específicos y constantes de valoración, apoyo nutricional de estos niños, para diagnosticarlos en forma temprana y mejorar su nutrición antes de ser sometidos a procedimientos quirúrgicos.

Este estudio ha sido sencillo y con una muestra pequeña; sin embargo da una idea del problema para continuar esta línea de investigación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUMMARY:

Objetivo: To know the frequency and type of nutritional alterations of children with a congenital Heart disease. **Material and methods.** Between april and august 2002, cross-sectional survey was conducted among, 27 children, werw male and female children younger than 2 years, diagnosed with CHD and without any other congenital malformation. Measureme were: weitht, size, mid arm circumference, cefalic circumference, tricipital skinfold thickness. Blood samples for white blood cells count, and albumin and transferrin. Risk factors investigated were age, sex, perinatal history and dietary factors. **Results:** APH was the most frequent CDH (37%) followed by CPH (26%), AWPB (18.5%) and CWPH (18.5%): 63% were malnourished (7 compensated and 7 non-compensated and 3 acute) 10 were normal. **Conclusion:** Chronic malnutrition in children with congenital Heart disease is frequent. Most of the cases with malnutrition are compensated. This poor nutritional status is at the expense of fatty and muscular tissues.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA:

1. Carrada T. Nutrición infantil deficiente y salud pública Avances y perspectivas. Rev Mex Ped 1981.
2. Loredo , A.A., Medicina Interna Pediátrica, Interamericana, México 1996.
3. Colombo M, López I, De Andraca I. Desnutrición grave precoz y desarrollo psicomotor. Efectos de un programa de rehabilitación. Arch Latinoam Nutr 1993;43(2):146-150.
4. Avila-Curiel A, Shamah-Levy T ,Galindo-Gómez C, y cols. La desnutrición infantil en el medio rural mexicano. Salud Publica Mex 1998;40:150-160.
5. Rivera-Dommarco. Estrategias y acciones para corregir deficiencias nutricias. Bol med Hosp Mex 2000;57(11):641-649.
6. Flores-Huerta, Villalpando, Fajardo-Gutiérrez. Evaluación antropométrica del estado de nutrición de los niños. Procedimientos, estandarización y significado. Bol Med Hosp Infant Mex 1990;47(10):725-735.
7. Vázquez-Garibay E, Romero-Velarde E. Valoración del estado de nutrición del niño en México. Parte I. Bol Med Hosp Infant Mex 2001;58:476-489.
8. Vázquez-Garibay E. Diagnóstico del estado nutricio en la infancia. Acta Pediatr Méx 1998;19(S):1-11.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

9. Villacís-Keever MA y cols. Frecuencia y factores de riesgo asociados a desnutrición de niños con cardiopatía congénita. Salud Pública Mex 2001;43(4):313-323.
10. García-Melgar, Sabino Martínez. Estudio nutricional del niño con cardiopatía congénita. Rev Mex Ped 1987;54:229:233.
11. Thompson-Chagoyan OC y cols. Estado de nutrición del niño con cardiopatía congénita. Arch Inst Cardiol Mex 1998;68:119-123.
12. Waterlow JC. Calsification and definition of protein calorie malnutrition. Br Med J 1972;3:566.
13. National Center for health Statistics. Growth curves for children birth – 18 years. Washington, DC: National Center of Health Statistics (Vital and Health Statistics. Series 11:# 165[DREW publication #78-1650]), 1997.
14. Frisancho AR: New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. Am J Clin Nutr 1981; 34:2540-2542.
15. Farfan CJ, Alvarez AC, Benítez AH: Valores hematológicos de referencia. En Jasso L. Manual de procedimientos médico-quirúrgicos del hospital de pediatría. CMN. Siglo XXI. 3ª Ed. México. Mendez Editores, 1994:27.1-27.2.
16. Lifshitz F, Moses-Finch N, Lifshitz JZ. How to measure children's nutrition. En: lifshitz F, Moses-Finch N, Lifshitz JZ, ed. Childre's Nutrition. Boston: Jones and Bartlett Publishers, 1991: 111.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

17. Martínez-Cairo S. Desnutrición y función inmunológica. Rev Med IMSS; 1981: 381-385.
18. Dávalos A, Ricart W, González Huis F, erran S, Marrugat J, Mollis A. Effect of malnutrition after acute stroke on clinical outcome. Stroke 1996;27:1028-1032.
19. Change AC, Hanley FL, Lock JE et al. Managment and outcome of low birth-weigh neonates with congenital Heart disease . J Pediatr 1994;124:461-464.
20. Rossi AF, Selden HS, Sedeghi AM et al. The outcome of cardiac operations in infants weighing two kilograms or less. New York. J Thoracic cardiovasc surg 1998; 116:28-35.
21. ^{1.} Leich AC, Karncha, Peppard RJ, et al. Increased energy expenditure in infants with cyanotic congenital Herat disease. J Pediatr 1998;133:755-760.
22. Forchielli L, Mc Coll R, Walker A, Cliford LG. Children with congenital Herat disease: A nutrition challenge. Nut Rev 1994;52:348-353.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN