

# Factores asociados a la desnutrición en los niños con cardiopatías congénitas

(Factors associated to malnutrition in children with congenital heart diseases)

Sandra Rodríguez Dávila,\* Augusto Ordóñez,\*\*  
Margarita Escalante Mondragón,\* David Islas García\*

## RESUMEN

La desnutrición comúnmente asociada a cardiopatías congénitas en los niños generalmente está relacionada con las repercusiones hemodinámicas del defecto cardíaco, aunque también otros factores contribuyen a este problema. Entre los factores frecuentemente implicados, la insuficiente ingesta energética como consecuencia de disnea, taquipnea y hepatomegalia, tiene especial relevancia en el crecimiento corporal y por ende en el estado nutricional del niño. Es por eso importante prevenir o corregir la desnutrición en estos niños para que la corrección quirúrgica de su malformación sea hecha de manera oportuna y con menor riesgo de complicaciones. Se dan pautas generales de la valoración y manejo de la nutrición en los niños cardiopatas.

**Palabras clave:** Cardiopatías congénitas, desnutrición en niños cardiopatas.

## SUMMARY

Malnutrition is commonly associated to congenital heart diseases. It is partially explain by the hemodynamic repercussions of the heart defects but there are an other factors implicated in this problem. Among all these factors implicated in the low intake of energy and proteins in the diet in these children are: the difficulty in breathing, the taquipnea and hepatomegaly. All of these features have special relevance in the children growth and its nutritional status. For this reason it is important to prevent malnutrition or to treat the children if they are malnourished, but is better, if it is possible, to do the early surgical correction of heart defects, even so the risk of the surgery. A general lines for evaluation the nutritional status and the nutritional requirements of these children are mentioned.

**Key words:** Congenital heart diseases, malnutrition, cardiopathies.

La desnutrición proteico-energética es una enfermedad que afecta con mayor frecuencia a niños lactantes y preescolares como consecuencia de un menor aporte de nutrientes para satisfacer las demandas de su rápido crecimiento corporal,<sup>1,2</sup> particularmente en niños con padecimientos crónicos como las cardiopatías congénitas.<sup>1,3</sup> Por otra parte, en los países en vías de desarrollo la desnutrición es un problema de salud pública, en México se estima que más de 800,000 niños menores de 5 años padecen de desnutrición, independientemente de que puedan tener algún padecimiento agregado.<sup>5,6</sup>

Una variable común en los niños con cardiopatías congénitas es el deterioro de su crecimiento somático; en ellos el decremento en la velocidad de crecimiento puede ser una de las primeras manifestaciones clínicas que preocupan a los padres y a los médicos de los hospitales de tercer nivel, donde ingresan para estudio más de la mitad de los niños, pues además de su padecimiento es frecuente que se asocie la desnutrición. Aun en hospitales de países desarrollados se reporta que dos de cada tres (64%) niños cardiopatas están desnutridos a su ingreso;<sup>7,8</sup> en este país, en el Instituto Nacional de Cardiología se informa que 76% de los niños cardiopatas se encuentran desnutridos a su ingreso.<sup>9-11</sup>

La clasificación comúnmente se emplea en estos pacientes con enfermedades congénitas cardíacas, considera el que manifiesten cianosis o no muestren datos de ella; si la enfermedad puede calificarse como restrictiva o no

\* Pediatra adscrito al Servicio de Urgencias del Centro Médico ABC Santa Fe.

\*\* Jefe del Servicio de Medicina Interna Pediátrica del Centro Médico 20 de Noviembre.

restrictiva y si el niño precisa de cirugía o no la requiere. De esta manera es posible tener una aproximación acerca de la severidad de la enfermedad y el impacto que ésta ha tenido en el estado nutricional del niño.<sup>12</sup>

Es, pues, necesario que al ingresar estos niños al hospital, a un lado de los estudios para identificar la cardiopatía del niño y la posible solución quirúrgica de la malformación, es conveniente valorar cabalmente el estado nutricional del niño y sujetarlo a una alimentación adecuada a su condición nutricional, para corregir las deficiencias que pueda tener. Es por eso que en esta comunicación se pretende revisar algunas pautas de diagnóstico y de manejo dietético de estos niños para corregir su desnutrición.

### EVALUACIÓN NUTRICIA

La valoración nutricional se debe hacer de manera integral, tanto antropométrica, bioquímica, clínica y dietética; en esta forma es posible tener una apreciación cabal de los problemas relacionados con la nutrición en estos pacientes.<sup>3,4,6</sup>

**Exámenes de laboratorio.** Los exámenes de laboratorio indispensables son la medición de las proteínas séricas, de las inmunoglobulinas y el complemento, la concentración de transferrina, hierro y una biometría hemática.<sup>2,13</sup> No menos importante son los estudios bioquímicos para:

- a) Diagnosticar deficiencias subclínicas de nutrientes: midiendo su concentración en la sangre o los metabolitos de los nutrientes.<sup>14</sup>
- b) Confirmar la deficiencia específica de nutrientes o las consecuencias del exceso de éstos y
- c) Tener datos bioquímicos basales para conocer la respuesta al tratamiento médico-dietético.<sup>2</sup>

En estos pacientes la ausencia de otra malformación congénita o de datos de retraso en el crecimiento intrauterino, generalmente al nacer tienen peso y talla normal para su sexo y edad gestacional; sin embargo, algunos autores<sup>15</sup> informan que 17.3% de ellos nacen prematuramente y otros<sup>16</sup> señalan que estos cardiopatas nacidos prematuramente muestran incrementos significativos de eritropoyetina, especialmente en los pequeños para la edad gestacional con hipoxia fetal.<sup>15,16</sup>

**Evolución somática.** Lo que se describe en los niños con peso adecuado al nacer es que generalmente en las primeras semanas de vida manifiestan una pobre ganancia de peso que al cuarto mes es ya notable, de tal manera que al año de vida los niños muestran un severo déficit de peso y talla.<sup>3</sup> Las causas implicadas en la desnutrición de estos niños es de índole multifactorial, pero, a un lado

de la deficiencia dietética por la fácil fatiga de estos niños al succionar, obedece también a causas hemodinámicas motivadas por la cardiopatía. No obstante, de todos los factores implicados en la deficiencia, el que tiene mayor importancia es inadecuada ingesta calórica por la disnea, taquipnea y hepatomegalia, que a largo plazo inciden en la falla en el crecimiento corporal.<sup>3,9,10,15</sup>

### DESNUTRICIÓN

De todos los pacientes, aquellos que se encuentran en la etapa de la lactancia son los propensos a padecer algún grado de desnutrición, particularmente cuando tienen alguna otra enfermedad, es por eso que los que padecen alguna cardiopatía congénita cianógena, a esta enfermedad se asocia la desnutrición, que ensombrece el pronóstico de la cardiopatía. Es por esta razón que 25% de los niños que mueren tienen desnutrición de segundo grado y entre los que tienen desnutrición de tercer grado la mortalidad llega a ser de 30 a 60%.<sup>3,4,10,16</sup>

Por otra parte, el hecho de que la cardiopatía pueda o no acompañarse de cianosis, influye en que la posibilidad de que la desnutrición sea mayor, pues el incremento en los requerimientos energéticos, la pérdida de nutrientes secundario al empleo de algunos medicamentos, o como consecuencia de procedimientos quirúrgicos: como el procedimiento de Fontan que incrementa la pérdida de albúmina, transferrina y ceruloplasmina (por interrupción del flujo linfático y venoso) contribuyen a agravar el estado nutricional de estos niños.<sup>9-11</sup> No menos importante es que la reducción en ingestión de alimentos ocurre cuando el niño con cardiopatía congénita disminuye su apetito ante la deficiente habilidad del organismo para aprovechar los nutrientes: debido a que la anoxia favorece la acidosis aunado a las deficiencias en la absorción intestinal que se manifiestan en los niños desnutridos.<sup>9,14,16</sup> Además, la anorexia y la saciedad precoz son manifestaciones que se asocian al empleo de diuréticos (furosemida, hidroclorotiazida) y al empleo de digoxina. También se ha descrito que en aquellos que padecen hepatomegalia congestiva, secundaria a una falla cardíaca derecha, se reduce su volumen gástrico y aumenta el riesgo de que presenten reflujo gastroesofágico, lo que contribuye a que su alimentación sea insuficiente. Algunos autores han especulado acerca de que la maduración y la función gastrointestinal se ven afectadas en los niños con cardiopatías congénitas complejas: como consecuencia de la hipoxia crónica y la reducción en la perfusión sistémica, más significativa a nivel de la circulación esplácnica e intestinal, por lo que se limita el vaciamiento gástrico, la motilidad intestinal y la absorción de los nutrientes en el intestino delgado.<sup>1,3,6,12</sup> Lo que es fácil comprender

es que la enteropatía por pérdida de proteínas y la esteatorrea son problemas comúnmente asociadas con la desnutrición.<sup>9,12</sup>

Independientemente de su fisiopatogenia, una observación reiterada de médicos responsables del manejo de los niños cardiopatas es que generalmente se encuentran afectados por desnutrición, tanto aguda como crónica;<sup>2,5,9</sup> de aquí la importancia de que la evaluación de la condición nutricia de estos niños sea hecha con especial interés, para evitar o corregir la desnutrición en ellos, sobre todo por la tendencia actual de llevar a cabo a edades tempranas la corrección quirúrgica de los defectos congénitos. De aquí la importancia de poner en marcha un plan nutrimental oportuno en los pacientes, que les permita evitar o limitar las complicaciones postquirúrgicas por infecciones, la extubación temprana de estos niños y retardos en el proceso de cicatrización de sus heridas;<sup>12,17</sup> aunque cabe aceptar que persiste aún un número importante de enfermos en los que la corrección quirúrgica temprana aún no es posible<sup>3,9</sup> pero un adecuado seguimiento de la condición nutricia de los niños seguramente mejorará su calidad de vida y su pronóstico.

## PAUTAS DE MANEJO DE ENFERMOS CARDIÓPATAS

**Alimentación.** El cuidado de la alimentación de los niños con cardiopatías congénitas debe verse con especial interés ante la sospecha de que un niño tenga una cardiopatía, recordando que las recomendaciones energéticas en condiciones de salud varían entre 75 a 120 kcal/kg/día, según la edad de los niños, pero en situaciones de estrés, por una cirugía mayor y alguna enfermedad febril o de otra índole en la que los requerimientos nutricios pueden aumentar entre 20 y 100% (como es el caso de enfermos con cardiopatías)<sup>2,5,6,10</sup> es necesario tener especial atención en la alimentación de esos pacientes.

**Restricción hídrica.** El manejo de estos enfermos, sobre todo en formas graves de carácter agudo y en algunas cardiopatías crónicas, es necesario restringir la ingesta de líquidos. Sin embargo, en los niños lactantes esta recomendación debe verse con especial cuidado, pues de no seguir una conducta adecuada puede reducirse el aporte energético al reducir el volumen de agua, y de conservar la misma concentración de leche hay un incremento en la carga renal de solutos, de tal manera que un punto medio en la restricción hídrica siempre traerá consigo una restricción energética.<sup>8,12,18</sup> Es por eso necesario no reducir la cantidad de leche, sino de agua, pero sin que la densidad energética de la fórmula exceda la posibilidad de que el niño pueda ser alimentado con una fórmula líquida.

**Restricción de sodio.** La restricción de sodio es una medida necesaria, sobre todo en la fase aguda de las car-

diopatías congestivas. En tal circunstancia se debe indicar al niño una fórmula láctea hiposódica, sugiriendo que se limite el aporte de sodio entre 2.2 y 3 mEq/día (como límite máximo) evitando alimentos industrializados, que suelen tener un alto contenido de sodio.<sup>12,16,18</sup>

**Aporte de nutrimentos.** Estos niños requieren de un aporte energético adicional, por lo que se recomienda la introducción gradual de alimentos con alta densidad energética, desde una edad temprana. Para un lactante se recomiendan 150 kcal/kg/día y en niños mayores un aporte mayor de 2,500 kcal/m<sup>2</sup>/día. A este respecto Marín y Forchielli han sugerido que el aporte energético sea hasta de 220 kcal/kg/día. En cuanto a la distribución de la energía en la dieta de estos niños, ésta debe proporcionar de 8 a 10% de la energía en las proteínas; de 35 a 65% de ella por los hidratos de carbono y entre 35 y 50% a partir de las grasas, sugiriendo que de éstas, 4% sea como ácidos grasos esenciales. La suplementación de vitaminas y minerales, especialmente el hierro y zinc, son también importantes de vigilar.<sup>9,19</sup>

Algunos de estos pacientes toleran bien sus alimentos por la vía enteral, pero hay otras alternativas que deberán emplearse de acuerdo al estado clínico del enfermo: desde la colocación de sondas nasoyeyunales o la gastrostomía al empleo de nutrición parenteral; en este caso es preciso hacer una estricta monitorización de su alimentación para evitar excesos o déficits: un buen ejemplo de esta vigilancia es el monitoreo mediante calorimetría indirecta.<sup>20</sup> No menos importante es la necesidad de monitorear el balance electrolítico (por las pérdidas incrementadas de éstos) y mantener una osmolaridad urinaria no mayor de 400 mOsm/litro.

Cabe, pues, concluir en que es necesario fomentar el adiestramiento del personal médico para instruir a los padres acerca de la alimentación que permita a los niños con cardiopatías satisfacer sus necesidades nutricias, para mejorar su condición general que les permita responder satisfactoriamente ante la necesidad de ser intervenidos para corregir el defecto congénito o sólo para mejorar la calidad de vida de los niños con cardiopatías.<sup>16,18</sup>

## Referencias

1. Rojas M. Valoración del estado nutricional. *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica*. México: Ed Médica Panamericana 1999; 128-34.
2. Dugan H. Valoración nutricional. *Manual de nutrición pediátrica*. 3ª ed. 2000.
3. Villasis KM, Halley CE. Frecuencia y factores de riesgo asociados a desnutrición de niños con cardiopatía congénita. *Salud Pública de México* 2000; 43: 313-23.
4. Thompson CHO. Estado nutricional del niño con cardiopatía congénita. *Arch Inst Cardiol Méx* 1998; 68: 119-23.

5. García MD, Sabino MM. Estudio nutricional del niño con cardiopatía congénita. *Rev Mex* 1987; 54: 229-33.
6. *Manual de Pediatría Procedimientos Médicos-Quirúrgicos INP*. México: McGraw-Hill Interamericana, 2000: 622-30.
7. Venugopalan P, Akinbami FO, Al-Hinai KM, Agarwal AK. Malnutrition in children with congenital heart defects. *Saudi Med J* 2001; 22: 964-7.
8. Day M. Growth and nutritional intake of infants with congenital heart disease. *Pediatr Ann* 1989; 7: 35-7.
9. Forchielli ML, McColl R, Walter WA. Children with congenital heart disease: A nutrition challenge. *Nutr Rev* 1994; 52: 348-53.
10. Bayer LM, Robinson SJ. Growth history of children with congenital heart diseases. *Am J Dis Child* 1969; 117: 564-72.
11. Unger R, Gidding S. Improved weight gain with dietary intervention in congenital heart disease. *Am J Dis Child* 1992; 146: 1078-84.
12. Velasco CA. Nutrición en el niño cardiópata. *Coloma Med* 2007; 38: 50-5.
13. Amesty A, Pereira N, García D. Niveles séricos de citocinas pro-inflamatorias en niños con diferentes grados de desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Méx* 2003; 60: 14-21.
14. Amesty-Valbuena A, Diez-Edwald M. Aspectos inmunológicos del desnutrido. El desnutrido en recuperación nutricional. *Invest Clin* 1996; 37: 95-111.
15. Castilla LS, Loredó AA, Pérez BO. Normograma para valoración de crecimiento físico y condición nutricional en niños menores de 5 años. *Bol Med Hosp Infant Méx* 1996; 53: 224.
16. Vázquez GE, Romero VE. Valoración del estado de nutrición del niño en México Parte I. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2001; 58: 476-90.
17. Chevallier B. Patologías específicas: Nutrición del niño con cardiopatía. En: Chevallier B (ed.). *Manual de nutrición infantil*. Barcelona: Masson, 1997: 307-13.
18. Maggioni A, Lifshitz F. Rehabilitación nutricional de niños con retraso del crecimiento. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1986: 737-52.
19. Marin V, Rosati P, Las Heras MS, Rivera C, Castillo C. Nutritional recovery in infants with congenital heart disease and severe malnutrition using a hypercaloric diet. *Rev Child Pediatr* 1990; 61: 303-9.
20. Ackerman IL, Kan CA, Denne SC et al. Total but not resting energy expenditure is increased in infants with ventricular septal defects. *Pediatrics* 1998; 102: 1172-7.
21. Malik S, Cleves MA, Zhao W, Correa A et al. Association between congenital heart defects and small for gestational age. *Pediatrics* 2007; 119: e976-e82.
22. Snijder RJ, Abbas A, Melby O, Ireland RM, Nicolaidis KH. Fetal plasma erythropoietin concentration in severe growth retardation. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 615-9.

## Correspondencia:

Dra. Sandra Rodríguez Dávila  
 Calzada Las Águilas núm. 1265  
 esquina calle Jacarandas casa 11,  
 Col. Puente Colorado  
 01730 México, D.F.  
 Tel: 56-35-48-25, 11-03-16-64  
 Fax: 11-03-16-62