

Cardiocentro Pediátrico "William Soler". La Habana.

## EXPERIENCIAS DEL GRUPO DE APOYO NUTRICIONAL EN EL CARDIOCENTRO PEDIÁTRICO "WILLIAM SOLER"

Raquel Maciques Rodríguez.<sup>¶</sup>

### INTRODUCCIÓN

La atención nutricional en el niño cardiópata presenta retos formidables para el equipo básico de trabajo. La enfermedad cardiovascular tiene, indudablemente, una repercusión orgánica y sistémica, por cuanto afecta de manera ostensible la perfusión celular y tisular, y con ello, las condiciones en que transcurre la utilización de la energía metabólica. La inestabilidad hemodinámica, la mala perfusión tisular, y la deficiente oxigenación tisular resultan todas ellas en trastornos profundos del medio interno, con desequilibrios ácido-básicos importantes, y desnutrición significativa.<sup>1-2</sup> No debe olvidarse que en muchos de estos pacientes se instalan cuadros de mala absorción intestinal, lo que tiende a agravar aún más el deterioro nutricional ya presente por otras causas.

La atención nutricional también se complica por las restricciones impuestas por la actuación quirúrgica hecha en el niño. Durante la etapa preoperatoria, la restricción hídrica es una constante, lo que limita el aporte de los volúmenes necesarios para la repleción nutricional por una u otra vía.<sup>3</sup> Además, las condiciones del medio interno del niño cardiópata hacen que sean más frecuentes las complicaciones atribuibles a la terapia nutricional. Asimismo, el deterioro nutricional presente, y la incapacidad de satisfacer los requerimientos nutrimentales del niño, causan deficiencias de micronutrientes como el selenio, que afectan una función cardíaca ya de por sí meoprágica. La intervención nutricional también enfrenta limitaciones en la etapa postoperatoria. La complejidad de la solución quirúrgica adoptada, la respuesta del niño a la agresión que supone la cirugía completada, la restricción hídrica, la necesidad de ventilación mecánica para sostener la perfusión tisular, la estancia (que puede ser prolongada) en la unidad de cuidados críticos, y la antibioticoterapia, se convierten en obstáculos que pueden impedir el aporte (tan necesario en esta etapa) de energía y nutrimentos para asegurar una cicatrización adecuada, y la rehabilitación completa del niño.

Todo lo anteriormente expuesto ha servido de acicate al Grupo de Apoyo Nutricional que opera en el Cardiocentro Pediátrico "William Soler" (La Habana, Cuba) para el diseño e implementación de un programa de intervención alimentario, nutrimental y metabólico orientado a paliar los trastornos nutricionales reconocidos en el preoperatorio, y aprovechar todas las oportunidades posibles para el aporte de nutrientes por todas las vías disponibles en el postoperatorio inmediato, y a lo largo de la rehabilitación del niño. La Tabla 1 muestra las líneas generales de tal programa de intervención. Se prevén acciones tanto en el pre- y el postoperatorio, con el uso de dietas artesanales, módulos dietéticos, nutrientes enterales y parenterales, e incluso la lactancia materna.

---

<sup>¶</sup> Máster en Atención Integral al Niño y el Adolescente.  
Correo electrónico: [rjmr@infomed.sld.cu](mailto:rjmr@infomed.sld.cu)

Figura 1. Cardiocentro quirúrgico “William Soler”. Detalle de la fachada principal.



120 camas de hospitalización distribuidas  
en 3 salas de ingreso  
2 Unidades de Cuidados Intensivos  
250 – 300 operaciones al año  
30% de los niños atendidos son menores de  
1 año de edad

Foto: Cortesía de la autora.

Una vez diseñado el programa, y aprobado por las instancias correspondientes de los estamentos directivos y administrativos, se procedió a la capacitación del personal médico y paramédico en la conducción de las acciones contempladas en el mismo, a fin de garantizar la replicación de las mismas en el paciente. Adicionalmente, se avanzaron criterios para la identificación de los enfermos en riesgo de desnutrirse, como paso previo y necesario para la administración temprana del programa de repleción nutricional; y se protocolizó el ejercicio de evaluación nutricional.

Tabla 1. Momentos de la intervención nutricional en el niño cardiópata.

<b><i>Pre-operatorio:</i></b> Alimentación básica adaptada	<b><i>Post-operatorio inmediato</i></b> Nutrición parenteral + Nutrición enteral “mínima” <b><i>Post-operatorio mediato</i></b> Alimentación básica adaptada
---	---

La Tabla 2 muestra la actividad quirúrgica del Cardiocentro en los últimos 4 años. Se condujeron 956 operaciones en el período analizado. La tercera parte de los operados eran niños menores de 1 año de edad. La desnutrición en este subgrupo (indudablemente el de mayor riesgo quirúrgico) ha afectado a la tercera parte del mismo, aunque se debe hacer notar que en el primer año de actuación del GAN del centro se presentó en casi las tres cuartas partes de estos niños. Como resultado tangible de las acciones del GAN, la tasa de niños menores del año de edad que se han beneficiado de intervención nutricional se ha ido incrementando progresivamente, desde

apenas la quinta parte de los mismos en el 2007, hasta el 80% en el 2010 (fecha de cierre de los registros).

Tabla 2. Operaciones completadas en el Cardiocentro Pediátrico “William Soler”. Período: 2007-2010.

Año	Operaciones	Menores de 1 año de edad	Desnutridos	Sujetos a intervención nutricional
2007	220	65 (29.5%)	48 (73.8%)	10 (20.8%)
2008	318	86 (27.0%)	30 (37.9%)	16 (53.3 %)
2009	286	103 (36.0%)	50 (48.5%)	38 (76.0%)
2010	273	127 (46.5%)	36 (28.3%)	30 (83.0%)

Fuente: Registros del Grupo de Apoyo Nutricional. Cardiocentro Pediátrico “William Soler”.

Fecha de cierre de los registros: Junio del 2010.

### ***Estado nutricional y características de la lesión cardíaca***

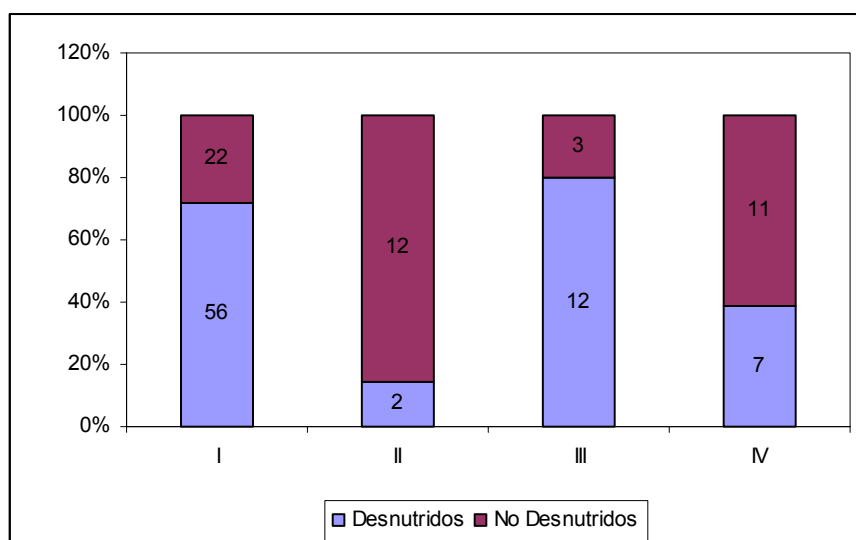
La repercusión de la lesión cardíaca sobre el estado nutricional del niño pudiera depender de las características de la misma.<sup>4</sup> Para examinar esta hipótesis, 125 niños se distribuyeron de la manera siguiente: I: *Cardiopatías acianóticas con flujo pulmonar aumentado*: 62.4%; II: *Cardiopatías acianóticas con flujo pulmonar normal*: 11.2%; III: *Cardiopatías cianóticas con flujo pulmonar aumentado*: 12.0%; y IV: *Cardiopatías cianóticas con flujo pulmonar disminuido*: 14.4%; respectivamente [Rivera Ladino KM. Estado nutricional y su relación con el tipo de cardiopatía en un grupo de lactantes operados en el Cardiocentro “William Soler”. La Habana: Febrero del 2010. Tesis de terminación de una Maestría en Atención Integral al Niño. MINSAP Ministerio de Salud Pública. Resultados inéditos]. La desnutrición en esta serie de estudio fue del 61.6%. La Figura 2 muestra la distribución de la desnutrición según las características de la lesión cardíaca. Los desnutridos se concentraron en las cardiopatías asociadas al aumento del flujo pulmonar, lo que pudiera reflejar más el tiempo de evolución de la lesión cardíaca, que ha progresado hasta al punto de repercutir en la circulación pulmonar; antes que el efecto puro del aumento del flujo sanguíneo en el lecho arterial pulmonar.

### ***Impacto de la intervención nutricional sobre la respuesta a la cirugía correctiva***

La desnutrición suele alterar la respuesta del niño cardiópata a la cirugía correctiva, e incrementar la tasa de complicaciones post-quirúrgicas, la muerte incluida.<sup>5</sup> Se espera que la intervención nutricional oportuna y adecuada pueda revertir estos pronósticos.<sup>6</sup> Para examinar estas hipótesis, 30 lactantes se evaluaron antropométricamente el día previo a la cirugía, y se dividieron en 2 grupos: *Grupo I*: Lactantes que no recibieron intervención nutricional previa a la cirugía; y *Grupo II*: Lactantes que recibieron intervención nutricional según las pautas expuestas en la Tabla 1.<sup>7</sup> Los grupos difirieron según la frecuencia preoperatorio de desnutrición: *Grupo I*:

60% vs. Grupo II: 40.0%. La tasa global de complicaciones post-operatorias fue del 70.0%. Ajustadas según el grupo de estudio, las tasas de complicaciones fueron como sigue: *Grupo I*: 86.7% vs. *Grupo II*: 46.7%. Los lactantes del Grupo I presentaron algún tipo de complicación infecciosa. Los niños del Grupo también se caracterizaron por valores disminuidos de la Albúmina sérica pre-operatoria: *Grupo I*:  $3.2 \pm 0.2 \text{ g.L}^{-1}$  vs. *Grupo II*:  $3.6 \pm 0.3 \text{ g.L}^{-1}$  ( $p < 0.05$ ).<sup>7</sup> Ambos grupos también difirieron en la duración de la ventilación mecánica: *Grupo I*:  $4.3 \pm 1.7$  días vs. *Grupo II*:  $1.8 \pm 1.2$  días;  $p < 0.05$  [Maciques Rodríguez R. Intervención nutricional perioperatoria y su relación con complicaciones posoperatorias en un grupo de lactantes operados en el Cardiocentro “William Soler”. Tesis de terminación de una Maestría en Atención Integral al Niño. La Habana: Septiembre 2009. MINSAP Ministerio de Salud Pública. Resultados inéditos].

Figura 2. Tipo de cardiopatía y su relación con el estado nutricional.



Leyenda: I: Cardiopatías acianóticas con flujo pulmonar aumentado. II: Cardiopatías acianóticas con flujo pulmonar normal. III. Cardiopatías cianóticas con flujo pulmonar aumentado. IV: Cardiopatías cianóticas con flujo pulmonar disminuido.

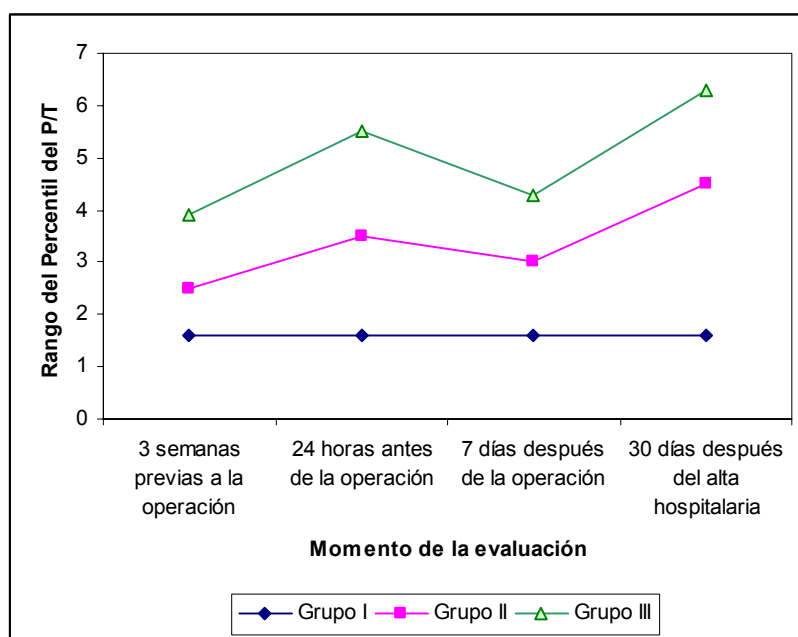
Fuente: **Rivera Ladino KM**. Estado nutricional y su relación con el tipo de cardiopatía en un grupo de lactantes operados en el Cardiocentro “William Soler”. Trabajo de terminación de una Maestría en Atención Integral al Niño. MINSAP Ministerio de Salud Pública. La Habana: Febrero del 2010.

### ***Impacto de diferentes opciones de intervención nutricional sobre la respuesta a la cirugía correctiva***

A fin de evaluar la efectividad de diferentes opciones de intervención nutricional sobre la respuesta del niño a la cirugía cardíaca correctiva, se crearon 3 grupos de 10 lactantes cada uno:

*Grupo I*: Renutridos según las pautas pre-GAN; *Grupo II*: Renutridos mediante una alimentación básica adaptada diseñada por el GAN y elaborada en el Servicio hospitalario de Dietética; y *Grupo III*: Nutrición oral con una fórmula polimérica industrial (NUTRICOMP ADN Pediátrico, B|BRAUN, Alemania) diseñada y administrada por el GAN del Cardiocentro; respectivamente [Naranjo Ugalde AM. Evaluación de opciones de intervención nutricional perioperatoria en lactantes con cardiopatías congénitas. Trabajo de terminación de una Maestría en Atención Integral al Niño. MINSAP Ministerio de Salud Pública. La Habana: Septiembre del 2009]. Los lactantes fueron evaluados en 4 momentos diferentes durante el tiempo que duró la intervención nutricional. Los valores del Peso para la Talla fueron convertidos en percentiles, y éstos a su vez, en rangos. Se computó el rango del percentil del Peso para la Talla en 4 momentos diferentes de la intervención nutricional.

Figura 3. Cambios en el rango del percentil del Peso para la Talla de lactantes renutridos con diferentes esquemas de intervención nutricional. *Grupo I*: Pautas pre-GAN; *Grupo II*: Fórmulas culinarias hospitalarias; y *Grupo III*: NUTRICOMP ADN Pediátrico.



Fuente: Naranjo Ugalde AM. Evaluación de opciones de intervención nutricional perioperatoria en lactantes con cardiopatías congénitas. Trabajo de terminación de una Maestría en Atención Integral al Niño. MINSAP Ministerio de Salud Pública. La Habana: Septiembre del 2009.

Los niños renutridos con la fórmula polimérica industrial mostraron los cambios más importantes en el Peso para la Talla durante la intervención nutricional, y se destacaron asimismo, por las tasas más bajas de complicaciones post-quirúrgicas: *Grupo I*: 90%; *Grupo II*: 90; y *Grupo III*: 20%; respectivamente.

## CONCLUSIONES

Los niños cardiopatas suelen exhibir frecuencias elevadas de desnutrición, en particular aquellos con una evolución más prolongada de la enfermedad cardiovascular. Estos enfermos se caracterizan por las elevadas demandas energéticas y nutrimentales, cuya satisfacción se ve limitada significativamente por el estado de compensación de la función cardíaca, la tolerancia a los tratamientos, y la inestabilidad hemodinámica. La intervención nutricional debe ser precoz e individualizada, y todas las oportunidades posibles para ella deben ser identificadas, tanto en el pre- como el post-operatorio. La actuación del GAN en el Cardiocentro ha servido para el diseño, implementación, administración y evaluación de diferentes esquemas de intervención nutricional en los niños atendidos en la institución. Se ha podido demostrar que tales esquemas pueden influir positivamente en la ocurrencia de las complicaciones post-quirúrgicas.

## AGRADECIMIENTOS

Lic. Juana Monteagudo, Lic. Madelid Martínez, Lic. Damarys Castillo; integrantes del Grupo de Apoyo Nutricional del Cardiocentro Pediátrico "William Soler".

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Villasis Keever MA, Pineda Cruz R, Halley Castillo E, Alva Espinosa C. Frecuencia y factores de riesgo asociados a desnutrición de niños con cardiopatías congénitas. *Salud Pública de México* 2001;3(4):312-23.
2. Cameron JW, Rosenthal A, Olson AD. Malnutrition in hospitalized children with congenital heart disease. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;49:1098-1102.
3. Villares Moreno JM, Oliveros Leal L, Sánchez Díaz I, Pérez Pérez A. Estado nutricional en lactantes afectados por una cardiopatía congénita compleja antes de la cirugía. *Acta Pediatr Esp* 2007;65:24-28.
4. Mitchell IM, Logan RW, Pollock JCS, Jamieson MPG. Nutritional status of children with congenital heart disease. *Br Heart J* 1995;73:277-83.
5. Rossi AF, Seiden HS, Sadeghi AS, Nguyen KH. The outcome of cardiac operations in infants weighing two kilograms or less. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;116:28-32.
6. Wheat JC. Nutritional management of children with congenital heart disease. *Nutrition Bytes* 2002;8:1-5.
7. Maciques Rodríguez R, Gell Aboy J, Machado Sigler O, Naranjo Ugalde A. Apoyo nutricional perioperatorio en el lactante con cardiopatía congénita. *Rev Peru Pediatr* 2008; 61:113-20.