

## EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA ORIENTACIÓN ALIMENTARIA SOBRE LOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DEL ESTADO NUTRICIO DE INFANTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS.

Magda Maricela Ramírez Nava<sup>1</sup>, LN Gloria Patricia Magaña Ortega<sup>2</sup>, Dra. C Rebeca Monroy Torres<sup>3</sup>

### RESUMEN

Estudio analítico, longitudinal y prospectivo realizado en menores de cinco años de edad, con diagnóstico de persistencia del conducto arterioso y/o comunicación interventricular. Se evaluaron siete indicadores antropométricos del estado nutricional y se dio orientación alimentaria de acuerdo a la edad y necesidades específicas del infante en tres sesiones consecutivas. La orientación alimentaria impactó ( $p < 0.05$ ) en todos los parámetros, excepto en talla para la edad al disminuir la frecuencia de desnutrición. Al comparar los indicadores al inicio, intermedio y final para cada parámetro antropométrico, hubo una mejoría en los indicadores ( $p < 0.05$ ), excepto en perímetro cefálico para la edad. La orientación alimentaria debe formar parte de las estrategias de manejo integral del paciente pediátrico cardiopata.

### PALABRAS CLAVE

Desnutrición, paciente pediátrico, cardiopatías congénitas, orientación alimentaria, antropometría.

---

1 Licenciatura en Nutrición, Universidad de Guanajuato. Blvd. Milenio 1001, Predio San Carlos, C.P: 37670. Guanajuato, León. Teléfono (477) 267 4900.

2 Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío. Blvd. Milenio 130, Arboledas del Campo, CP: 37672. Guanajuato, León. Teléfono (477) 01 477 567 2000. patymgn18@yahoo.com.mx

3 Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria del Cuerpo Académico de Toxicología, del Departamento de Medicina y Nutrición de la División de Ciencias de la Salud, Campus León. Universidad de Guanajuato. Blvd. Milenio 1001, Predio San Carlos, C.P: 37670, Guanajuato, León, Teléfono (477) 267 4900. rmonroy79@gmail.com.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS 2003)<sup>1</sup> reporta que la desnutrición ha sido la causa directa o indirecta del 60 % de los 10.9 millones de defunciones registradas cada año entre los niños menores de 5 años.

Más de dos tercios de esas muertes, a menudo relacionadas con prácticas inadecuadas de alimentación (OMS 2003)<sup>1</sup>, tales como abandono de la lactancia materna, inicio temprano o tardío de la alimentación complementaria y consumo de alimentos nutrimentalmente deficientes o insalubres.

Constituyéndose así como una población de riesgo nutricio el grupo de los menores de cinco años, e incrementándose su vulnerabilidad al presentar alguna enfermedad congénita. Las cardiopatías son las malformaciones congénitas más frecuentes, estimándose en una incidencia entre el 5.2 % y el 12.5 % de los nacidos con malformaciones y del 1 % entre la población general (Behrman y et. Al, 2001)<sup>2</sup>.

Las cardiopatías congénitas son malformaciones anatómicas del corazón y sus vasos, que ocurren en el desarrollo embrionario y que suelen tener consecuencias hemodinámicas al alterar el flujo sanguíneo cardíaco y de los grandes vasos (Behrman y et. Al, 2001)<sup>2</sup>.

Las cardiopatías congénitas más comunes son la comunicación interventricular y la persistencia del conducto arterioso, con una frecuencia relativa de 25 - 30 % y 6 - 8 % respectivamente; ambas con características de ser acianógenas de flujo pulmonar aumentado (Attle, y et. Al, 2000)<sup>3</sup>.

Los niños con cardiopatías congénitas son un grupo particularmente vulnerable a la desnutrición de etiología multifactorial (Medoff-Cooper, et. Al, 2013)<sup>4</sup> que probablemente incluye un estado hipermetabólico, una ingesta calórica inadecuada, alteraciones de la deglución, mala absorción, reflujo gastroesofágico y factores genéticos.

En cuanto a la prevalencia de desnutrición de los infantes con cardiopatías tipo persistencia del conducto arterioso y comunicación interventricular en México, un estudio (Villasís-Keever, et. Al, 2001)<sup>5</sup> determinó que por el indicador antropométrico de peso para la talla (P/T), 49.1 % de los lactantes estaban desnutridos, 11.6 % de los preescolares y 5.2 % de los escolares. Lo que evidentemente compromete el estado de salud general y la posibilidad de realizar la cirugía correctiva pertinente en el infante.

El incremento de la demanda energética generado por las anomalías hemodinámicas, acompañado de la incapacidad de cubrir exitosamente las necesidades nutricias del niño son los factores más comúnmente implicados (Leitch et. Al, 2000)<sup>6</sup>.

Unger y et. Al (1992)<sup>7</sup> evaluaron el consumo de energía de 35 niños con cardiopatías congénitas (con repercusión hemodinámica de leve a moderada) de 1 a 2 años de edad, determinando una notable diferencia en el consumo de energía entre aquellos que tenían un peso bajo para su longitud y aquellos con peso normal para su longitud, siendo de 89 % vs 108 % ( $p = 0.006$ ).

Por lo que la mayoría de las estrategias de abordaje nutricio han estado encaminadas a facilitar la recuperación del estado nutricio a partir de un aporte extra de energía y nutrimentos que excedan las recomendaciones en la población general. (Medoff-Cooper, et. Al, 2013)<sup>4</sup>

Esto se logra a partir de la oportuna evaluación del estado nutricio que permita identificar a aquellos pacientes con riesgo nutricio importante, con el fin de tomar las decisiones de tratamiento nutricio pertinentes; teniéndose como un recurso sumamente valioso la instrucción a los padres para alimentar a sus hijos, atendiendo a las necesidades específicas de cada niño cardiópata.

Unger y et. Al (1992)<sup>7</sup>, por medio de un programa de consejería nutricia implementado en un grupo de 19 niños con cardiopatías congénitas y bajo peso para la longitud (1 a 2 años de edad) que consistió en 3 sesiones (una cada 2 meses por 6 meses) en las que se evaluaron el estado nutricional y se ofrecieron recomendaciones dietéticas a uno de los padres, lograron un incremento de la ingesta energética media de un 90 a un 104% del RDA ( $p < 0.030$ ) y el aumento del peso para la longitud de un 83.1 a un 88.3% en promedio ( $p < 0.001$ ).

La relevancia del estudio incluye la participación de los padres que con tan solo recomendaciones dietéticas y educación lograron optimizar la alimentación de sus hijos con buenos resultados.

En suma, es necesario emprender aquellas acciones que permitan la recuperación nutricional oportuna de esta población. Por lo que este estudio pretendió describir y mejorar los indicadores antropométricos del estado nutricional, por medio de una maniobra educativa en alimentación, dirigida a los padres de niños con cardiopatías congénitas atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío.

## MÉTODOS Y MATERIALES

Estudio analítico, longitudinal y prospectivo realizado en el Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío en menores de 5 años con diagnóstico de cardiopatía congénita tipo persistencia del conducto arterioso y/o comunicación interventricular, en ausencia de otras malformaciones.

El muestreo fue no probabilístico y de casos consecutivos.

Al cumplir los criterios de inclusión y aprobarse el consentimiento informado por los padres del infante, se procedió a realizar la valoración antropométrica del menor y la captura de las variables socioeconómicas.

Se impartió orientación alimentaria individualizada a los padres con el fin de optimizar la ingestión de nutrimentos por medio de mejores prácticas de alimentación. La orientación alimentaria se impartió teniendo como guía las disposiciones indicadas en la "Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación<sup>(8)</sup>", de acuerdo a los siguientes tópicos:

*Grupo de 0 a 6 meses de edad:* lactancia materna exclusiva y a libre demanda, uso correcto de sucedáneos, preparación para iniciar la alimentación complementaria, alimentación continua.

*Grupo de 6 a 12 meses:* continuación de la lactancia materna o uso correcto de sucedáneos, alimentación complementaria de acuerdo a edad y peso, higiene y alimentación continua.

*Grupo de 1 a 4 años y grupo de 4 a 5 años:* dieta correcta, integración de los tres grupos de alimentos en cada comida, establecimiento de horarios fijos de alimentación.

Esto se repitió en dos sesiones consecutivas, obteniéndose una muestra final de 29 niños quienes completaron el estudio.

Los indicadores antropométricos sensibles a los cambios de tipo agudo que se evaluaron fueron el peso para la talla, circunferencia de brazo para la edad y pliegue cutáneo tricipital para la edad por puntaje Z y área muscular de brazo para la edad, por el método de Frisancho.

Los indicadores antropométricos sensibles a los cambios de tipo crónico que se evaluaron fueron el peso para la edad, talla para la edad y el perímetro cefálico para la edad por puntaje Z.

Las variables socioeconómicas fueron: nivel de escolaridad de la madre, número de hijos, tipo de comunidad y nivel socioeconómico.

## RESULTADOS

Se estudio un total de 29 niños cuyas características generales y socioeconómicas se muestran en la Tabla 1. La mayoría fueron preescolares, mayoritariamente del sexo femenino y la cardiopatía más frecuente fue la persistencia del conducto arterioso. Todas las mamás contaban con algún grado de escolaridad, mayoritariamente con un nivel de secundaria; la mayoría tenía 1 a 2 hijos y la mayoría provenían de comunidades urbanas del Bajío, es decir de los estados de Guanajuato, Aguascalientes, Jalisco, Michoacán y Zacatecas.

La mayoría pertenecía a un estrato socioeconómico bajo, aunque ninguno de los papás refirió estar imposibilitado para alimentar a su hijo por sus propios medios.

Tabla 1. Características generales y variables socioeconómicas (n = 29)	
Variable	Frecuencia (%)
Edad en meses	
Media ( $\pm$ , rango)	17.65 (8.65, 4 - 40)
Grupo de edad (orientación alimentaria). n (%)	
0 a 6 meses	2 (6.89)
6 a 12 meses	6 (20.7)
1 a 4 años	21 (72.41)
Sexo. n (%)	
Mujeres	20 (68.97)
Hombres	9 (31.03)
Tipo de cardiopatía congénita. n (%)	
Persistencia del conducto arterioso (PCA)	15 (51.72)
Comunicación interventricular (CIV)	10 (34.48)
Ambas cardiopatías (PCA y CIV)	4 (13.80)
Nivel de escolaridad de la madre. n (%)	
Primaria	7 (24.14)
Secundaria	15 (51.72)
Preparatoria	5 (17.24)
Licenciatura	2 (6.9)
Número de hijos. n (%)	
Media ( $\pm$ , rango)	1.89 (0.85, 1 - 4)

Uno	11 (37.93)
Dos	11 (37.93)
Tres	6 (20.7)
Cuatro	1 (3.44)
Tipo de comunidad. n (%)	
Rural	8 (27.58)
Suburbana	3 (10.35)
Urbana	18 (62.07)
Nivel socioeconómico. n (%)	
Bajo	23 (79.32)
Medio	5 (17.24)
Alto	1 (3.44)

Al evaluar el cambio en la proporción de desnutrición antes y después de la orientación alimentaria (Tabla 2), es decir, la disminución de la prevalencia de desnutrición en los infantes con cardiopatías congénitas (mejoría en su estado nutricional) después de la orientación alimentaria (impacto), se obtuvieron resultados estadísticamente significativos de acuerdo a todos los indicadores antropométricos que evalúan cambios de tipo agudo ( $p < 0.05$ ); en cuanto a los indicadores que evalúan cambios de tipo crónico también se lograron resultados estadísticamente significativos, excepto para el parámetro de talla para la edad.

Tabla 2. Comparación de la prevalencia de desnutrición antes y después de la orientación alimentaria (n = 29)				
Indicador antropométrico	Inicial Frecuencia (%)	Final Frecuencia (%)	Diferencia Frecuencia (%)	Valor p
Peso para la edad	23 (79.31)	18 (62.07)	5 (21.73)	<b>0.049</b>
Talla para la edad	18 (62.07)	17 (58.62)	1 (5.55)	1.000
Peso para la talla	15 (51.73)	10 (34.5)	<b>5 (33.33)</b>	<b>0.042</b>
Perímetro cefálico para la edad	16 (55.17)	10 (34.48)	6 (37.5)	<b>0.018</b>
Circunferencia de brazo para la edad	15 (51.73)	5 (17.24)	10 (66.6)	<b>0.000</b>

Pliegue cutáneo tricípital para la edad	13 (44.83)	8 (27.59)	5 (38.46)	<b>0.039</b>
Área muscular de brazo para la edad	19 (65.52)	11 (37.93)	8 (42.1)	<b>0.003</b>
Prueba exacta de Fisher, Significancia estadística: $p < 0.05$ , IC de 95 % para la diferencia en todas las pruebas.				

Finalmente, al evaluar el impacto de la orientación alimentaria sobre los indicadores antropométricos del estado nutricional (Puntaje Z) al comparar las medias inicial, intermedia y final para cada parámetro antropométrico de los infantes con cardiopatías congénitas, se obtuvieron resultados estadísticamente significativos para todos los índices antropométricos, excepto para el perímetro cefálico para la edad (crónico).

Tabla 3. Impacto de la orientación alimentaria sobre los indicadores antropométricos del estado nutricional (n = 29)				
Indicador antropométrico	Primera medición Media (D.E.)	Segunda medición Media (D.E.)	Tercera medición Media (D.E.)	Significancia exacta
Peso para la talla (Puntaje Z)	-2.04 (1.45)	-1.77 (1.34)	-1.47 (1.25)	<b>0.000</b>
Talla para la edad (Puntaje Z)	-1.8 (1.52)	-1.78 (1.48)	-1.64 (1.37)	<b>0.026</b>
Peso para la talla (Puntaje Z)	-1.40 (1.22)	-1.1 (1.18)	-0.84 (1.05)	<b>0.000</b>
Perímetro cefálico para la edad (Puntaje Z)	-1.00 (1.40)	-0.75 (1.16)	-0.69 (1.02)	0.514
Circunferencia de brazo para la edad (Puntaje Z)	-1.17 (1.75)	-0.67 (1.37)	-0.46 (0.94)	<b>0.023</b>
Pliegue cutáneo tricípital para la edad (Puntaje Z)	-0.81 (1.71)	-0.15 (1.43)	-0.08 (1.07)	<b>0.005</b>
Área muscular de brazo para la edad (Porcentaje de la media)	83.61 (18.95)	88.82 (15.25)	92.74 (11.63)	<b>0.002</b>
Prueba de Friedman. Significancia estadística: $P < 0.05$				

## CONCLUSIONES

Los resultados preliminares de este estudio sugieren que la orientación alimentaria puede tener un impacto favorable sobre los indicadores antropométricos del estado nutricional de infantes con cardiopatías congénitas, constituyéndose así como una valiosa herramienta en el tratamiento de la desnutrición característica de esta población.

Corresponde al nutriólogo emitir el correcto diagnóstico nutricional del infante que permita a los padres comprender la necesidad y la urgencia de lograr la optimización de las prácticas relacionadas con la alimentación que permitan mejorar el estado nutricional del niño.

## REFERENCIAS

1. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, FONDO DE NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA. (2003). "Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño" en Biblioteca de la OMS. Pp. 5 - 30. Consultada en [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/9243562215/es/index.html](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9243562215/es/index.html) (fecha de consulta 10/09/14).
2. BEHRMAN RE, KLIEGMAN RM, JENSON HB. (2001). Nelson. Tratado de Pediatría. Vol II, México: McGraw-Hill Interamericana.
3. ATTLE F, ZABAL C, BUENDÍA A. (2000). Cardiología pediátrica. Diagnóstico y tratamiento, México: Editorial Médica Panamericana.
4. MEDOFF-COOPER B, RAVISHANKAR C. (2013). "Nutrition and growth in congenital heart disease: a challenge in children" en *Curr Opin Cardiol*, No. 28 (2):122-129.
5. VILLASIS-KEEVER MA, PINEDA RA, HALLEY E, ALVA E. (2001). "Frecuencia y factores de riesgo asociados a desnutrición de niños con cardiopatía congénita" en *Salud Pública Méx.* 43 (4): 313-323. Consultada en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S003636342001000400008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S003636342001000400008&script=sci_arttext) (fecha de consulta 10/09/14).
6. LEITCH CA. (2000). "Growth, nutrition and energy expenditure in pediatric heart failure" en *Prog Pediatr Cardiol*;11:195-202.
7. UNGER R, DEKLEERMAEKER M, GIDDING SS, CHRISTOFFEL KK. "Calories count. Improved weight gain with dietary intervention in congenital heart disease" en *Am J Dis Child.* 1992; 50 (146):1078-84.
8. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012, "Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación" en *Diario Oficial de la Federación*, 22 de enero del 2013. Consultada en [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013) (fecha de consulta 10-09-2014).