

# ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON DREPANOCITOSIS DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN DE CALI, COLOMBIA Y POSIBLES FACTORES DE RIESGO SOCIODEMOGRÁFICOS

DIANA SORAYA RENDÓN-CEBALLOS, M.D.<sup>1,5</sup>, CARLOS ALBERTO VELASCO-BENÍTEZ, M.D.<sup>2,5</sup>,  
CARLOS ANDRÉS PORTILLA-FIGUEROA, M.D.<sup>3,5</sup>, MARÍA VICTORIA BOLAÑOS-GALLARDO, Bact.<sup>4,5</sup>,  
DIANA MARITZA JURADO-OREJUELA, Bact.<sup>4,5</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** El estado nutricional (EN) de los niños con enfermedades crónicas hematológicas, permite proponer un oportuno y adecuado plan de recuperación nutricional y evitar su morbi-mortalidad. **Objetivo:** Determinar la prevalencia del EN de niños con anemia de células falciformes (ACF) por medio de las tablas de la OMS de un hospital universitario de tercer nivel de atención de Cali, Colombia y posibles factores de riesgo. **Metodología:** Estudio descriptivo observacional no experimental de tipo prevalencia en 80 niños con ACF. Fueron incluidas variables sociodemográficas (edad y género), clínicas (peso y talla) y nutricionales (índice de masa corporal IMC y talla para la edad TE). Fueron clasificados en malnutridos (MNT) o con talla alterada (TA). **Resultados:** Se analizaron 80 niños de 6.1±3.8 años (5 meses-14 años); 51,2% del género masculino; con promedio de peso = 21.6±9.9 kg (7.2-64.6) y talla = 114.1±22.4 cm (67-167). Hubo una prevalencia para MNT del 42,5%: y para TA del 42,9%. Hubo > oportunidad de presentar MNT en el grupo de escolares y de TA en el género femenino; siendo posibles factores de riesgo asociados a MNT la edad y a TA el género (p<0.05). **Conclusiones:** Entre el 42.5%-42.9% de niños con ACF de un hospital universitario de tercer nivel de atención, de Cali, Colombia, presenta alteración de su EN, siendo importantes el retraso en la talla en el 36.2%, el déficit en el peso en el 31.2% y el exceso de peso en el 11.2% y estando asociada dicha alteración del EN a la edad y al género.

**Palabras claves:** Estado nutricional, Anemia de células falciformes, Niños

## SUMMARY

**Introduction:** Nutritional status (NS) of children with chronic hematologic diseases, can propose a plan timely and adequate nutritional recovery and prevent morbidity and mortality. **Objective:** To determine the prevalence of children with sickle cell anemia (SCA) by the WHO tables of a university hospital tertiary care center in Cali, Colombia and possible risk factors. **Methodology:** No experimental observational descriptive study of prevalence rate in 80 children with SCA. Were included sociodemographic (age and gender), clinical (weight and height) and nutritional (body mass index BMI and height for age HE) variables. Were classified malnourished (MNT) or with altered height (AH). **Results:** 80 children aged 6.1 ± 3.8 years (5 months - 14 years) were analyzed, 51.2% were male, with mean weight = 21.6±9.9 kg (7.2 - 64.6) and height = 114.1±22.4 cm (67 - 167). There was a prevalence of 42.5 % for MNT and of 42.9% for AH. There > opportunity to MNT in the group of schoolchildren and to AH in the female gender being possible risk factors associated for MNT, the age and for AH, the gender (p < 0.05). **Conclusions:** 42.5% - 42.9 % of children with SCA in a university hospital tertiary care center in Cali, Colombia, has altered its EN, still significant delays in height in 36.2 % , the deficit in the weight in 31.2% and overweight in 11.2%; being risk factors the age and the gender.

**Key words:** Nutritional status, Sickle cell anemia, Children

## INTRODUCCIÓN

La hemólisis, las alteraciones vaso oclusivas y los dolores agudos recurrentes, de la anemia de células falciformes (ACF), considerada como la enfermedad hematológica hereditaria más frecuente, están bien definidas y afectan la calidad de vida de los pacientes con esta entidad, pero poco se ha descrito sobre la valoración nutricional y las alteraciones antropométricas que pueden tener los niños con ACF<sup>1-3</sup>. Según la Encuesta de la Situación Nutricional de

<sup>1</sup>Estudiante de postgrado en pediatría

<sup>2</sup>Gastroenterólogo y nutriólogo. Profesor titular. Director Grupo de Investigación Gastrohnap

<sup>3</sup>Oncohematólogo pediatra. Profesor auxiliar

<sup>4</sup>Profesora. Escuela de Bacteriología

<sup>5</sup>Universidad del Valle. Cali, Colombia

Recibido para publicación: octubre 1, 2013

Aceptado para publicación: diciembre 2, 2013

Colombia 2010 (ENSIN 2010), la población colombiana atraviesa por cambios a nivel nutricional: en niñas y niños menores de 5 años en los últimos 5 años se ha reducido la desnutrición global en el 37% y en niños y adolescentes entre los 5 y 17 años, el retraso del crecimiento se disminuyó en un 28%<sup>4</sup>. El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia del estado nutricional de 80 niños colombianos con ACF por medio de las tablas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de un hospital universitario de tercer nivel de atención de Cali, Colombia.

## METODOLOGÍA

**Tipo de estudio.** Es un estudio descriptivo observacional no experimental retrospectivo del tipo prevalencia, basado en la revisión de historias clínicas de los niños con diagnóstico de anemia de células falciformes (ACF) atendidos en un hospital universitario de tercer nivel de atención de Cali, Colombia, entre el 1 de enero de 2002 y el 31 de diciembre de 2012.

**Área y población de estudio.** El estudio se llevó a cabo en el Hospital Universitario del Valle (HUV) “Evaristo García” de Cali, Colombia. La población fuente fueron los niños y niñas desde los 0 y 18 años de edad, que asisten a la Consulta de Hematología Pediátrica con diagnóstico de ACF. Se excluyeron los pacientes que no tenían historia clínica del HUV. En la investigación se designó cada paciente con un número iniciando desde el 001, números consecutivos según el orden de revisión de las historias clínicas. Se identificó igualmente con el número de historia clínica del HUV.

**Diseño del muestreo.** Se tomaron todas las historias de los pacientes que están registrados de la base de datos del Servicio de Hematología pediátrica al 31 de diciembre de 2012 y los que aparecían en las estadísticas del HUV con el diagnóstico de ACF o drepanocitosis.

**Plan de análisis.** La información recolectada se ingresó en una base de datos en Excel en donde cada paciente se identificó con un número. Para el análisis de variables como peso, talla y estado nutricional de los pacientes se utilizó el programa Anthro y Anthro plus de la OMS, donde se clasificaron los pacientes según el resultado del índice de masa corporal (IMC) en obesidad ( $> 3$  desviaciones estándar), sobrepeso (entre  $+2$  y  $+3$  DE), riesgo de sobrepeso (entre  $+1$  y  $+2$  DE), eutrófico (entre  $-1$  y  $+1$  DE), riesgo de delgadez (entre  $-1$  y  $-2$  DE), delgadez (entre  $-2$  y  $-3$  DE) y delgadez severa ( $> -3$  DE); y según el indicador talla para la edad en riesgo de baja

talla (entre  $-1$  y  $-2$  DE), baja talla (entre  $-2$  y  $-3$  DE), baja talla severa ( $> -3$  DE), eutrófico (entre  $-1$  y  $+3$  DE) y alta talla ( $> 3$  DE).

## RESULTADOS

Fueron analizados 80 niños con edad promedio de  $6.1 \pm 3.8$  años (rango 5 meses - 14 años); 41 del género masculino (51,2%); con peso promedio de  $21.6 \pm 9.9$  kg (rango 7.2 - 64.6) y talla promedio de  $114.1 \pm 22.4$  cm (rango 67 - 167); con una prevalencia para malnutrición del 42,5% y para talla alterada del 42,9%; presentando déficit de peso el 31,2%, exceso de peso el 11,2% y retraso en la talla el 36,2% (tabla 1).

Con relación al IMC hubo mayor oportunidad de presentar malnutrición en el grupo de escolares (OR = 4.58 IC95% 1.09-19.26  $p=0.03$ ) y con relación a la TE hubo mayor oportunidad de presentar talla alterada en el género femenino (OR = 3.12 IC95% 1.25-7.80  $p=0.01$ ) (tabla 2).

El posible factor de riesgo asociado a la valoración nutricional de los niños con anemia de células falciformes según el IMC fue la edad (OR = 2.31 IC95% 1.26-4.24  $p=0.007$ ) y según la TE el género (OR = 3.12 IC95% 1.25-7.80  $p=0.01$ ) (tabla 3).

## DISCUSIÓN

**Fisiopatología.** Varios son los mecanismos implicados en la fisiopatología por los que los niños con ACF presentan deficiencias nutricionales: la pobre ingesta (sobrehidratación, PICA, hospitalizaciones múltiples, actividad física limitada, intolerancia a la lactosa), la piel oscura y la limitación a la luz en algunos lugares, el uso de narcóticos que causan estreñimiento, el incremento de la excreción renal de nutrientes, el aumento del recambio de células rojas, el aumento del gasto energético, el incremento de la inflamación, el consumo de antioxidantes, el metabolismo alterado de los aminoácidos, la sobrecarga de hierro y el aumento del estrés oxidativo, entre otros. Todo ello hace que este tipo de pacientes deben ser valorados integralmente, que la valoración nutricional es primordial y que se hace necesario tenerla siempre en mente para plantear el manejo integral de estos niños. El 57% de los pacientes con ACF presentan bajo apetito, lo que hace que consuman significativamente poca cantidad de calorías y tengan menor peso; adicionalmente el 32%

**Tabla 1**

Valoración nutricional en niños con anemia de células falciformes  
Hospital Universitario del Valle "Evaristo García". Cali, Colombia 2013 (n=80)

<b>Edad (rango)</b>	6.1±3.8 (5 meses - 14 años)
<b>Sexo (n,%)</b>	
Masculino	41 (51,2)
Femenino	39 (48,8)
<b>Peso (rango)</b>	21.6±9.9 (7.2-64.6 kg)
<b>Talla (rango)</b>	114.1±22.4 (67-167 cm)
<b>Índice de masa corporal (n,%)</b>	
Eutróficos	46 (57.5)
Malnutridos	34 (42.5)
<b>Exceso de peso (n,%)</b>	<b>9 (11.2)</b>
Riesgo de sobrepeso	7 (8.7)
Sobrepeso	2 (2.5)
<b>Déficit de peso (n,%)</b>	<b>25 (31,2)</b>
Riesgo de delgadez	16 (20.0)
Delgadez	5 (6.2)
Delgadez severa	4 (5.0)
<b>Talla para la edad (n,%)</b>	
Eutróficos	40 (57.1)
Talla alterada	30 (42.9)
<b>Retraso en la talla (n,%)</b>	<b>29 (36,2)</b>
Riesgo de baja talla	21 (30.0)
Baja talla	4 (5.7)
Baja talla severa	4 (5.7)

de ellos, presentan PICA (consumo de papel, cartón, polvos para lactantes, espuma, pedazos de pintura, basura, entre otros)<sup>5,6</sup>

**Hipofagia/hiporexia.** La presencia de los episodios de crisis agudas frecuentes en los niños con ACF, se asocia a hiporexia y/o disminución de la actividad física. La hipofagia relativa de la ACF puede ser producida por los mediadores inflamatorios como la interleucina 6 y el factor de necrosis tumoral alfa, que inhiben la acción de la leptina y la insulina a nivel del hipotálamo y periféricamente. Esta teoría, es contrastada con la reducción de la inflamación por la alimentación de una dieta alta en proteína en modelo de ratón transgénico de

células falciformes que se asoció con una mejor tasa de aumento de peso<sup>7</sup>.

**Factores de riesgo.** El estado nutricional de los niños con ACF desde el punto de vista malnutrición/desnutrición, no ha sido relatado como marcador de la supervivencia de estos niños, a diferencia de lo descrito en otras enfermedades crónicas como la fibrosis quística, la insuficiencia cardíaca congestiva, el cáncer o la infección por el VIH/SIDA; sin embargo, Cox et al.<sup>8</sup>, informan que el desgaste se relaciona con el aumento en la frecuencia de hospitalizaciones, pero no con la mortalidad en una cohorte de niños africanos.

**Tabla 2**  
Características generales de los niños con anemia de células falciformes  
Hospital Universitario del Valle. Cali, Colombia 2013 (n=80)

Índice de masa corporal (IMC)	MNT + n=34	MNT - n=46	Total n=80	OR	IC 95%	p
<b>Sociodemográficas</b>						
<b>Edad (años)</b>						
Lactantes (0-24 meses)	3 (8.8)	11 (23.9)	14 (17,5)			
Pre-escolares (2-5 años)	7 (20.5)	16 (34.7)	23 (28,7)	1.60	0.33-7.59	0.55
Escolares (5-12 años)	20 (58.8)	16 (34.7)	36 (45,0)	4.58	1.09-19.26	0.03
Adolescentes (>12 años)	4 (11.7)	3 (6.5)	7 (8,7)	4.88	0.68-34.96	0.11
<b>Sexo (n,%)</b>						
Masculino	20 (58.8)	21 (45.6)	41 (51,2)			
Femenino	14 (41.2)	25 (54.3)	39 (48,8)	1.70	0.69-4.16	0.24
Talla para la edad (TE)	RT + n=38	RT - n=42	Total n=80	OR	IC 95%	p
<b>Sociodemográficas</b>						
<b>Edad (años)</b>						
Lactantes (0-24 meses)	5 (13.1)	9 (21.4)	14 (17,5)			
Pre-escolares (2-5 años)	14 (36.8)	9 (21.4)	23 (28,7)	2.80	0.70-11.09	0.14
Escolares (5-12 años)	17 (44.7)	19 (45.2)	36 (45,0)	1.61	0.45-5.75	0.46
Adolescentes (>12 años)	2 (5.2)	5 (11.9)	7 (8,7)	0.72	0.10-5.16	0.74
<b>Sexo (n,%)</b>						
Masculino	25 (65.7)	16 (38.1)	41 (51,2)			
Femenino	13 (34.3)	26 (61.9)	39 (48,8)	3.12	1.25-7.80	0.01

**Retardo en el crecimiento.** La ACF al afectar múltiples sistemas tiene un importante impacto en el estado nutricional de los niños con esta entidad, quienes específicamente presentan retardo en el crecimiento además del incremento en sus demandas metabólicas. Este retraso del crecimiento, se cree es el resultado de una combinación de hipofagia relativa y aumento en las demandas metabólicas<sup>9</sup>. Se interpreta que el desbalance entre la ingesta y el gasto energético conlleva a malnutrición y ello a un mayor número en las hospitalizaciones y empeoramiento en la respuesta clínica. En el estudio de cohortes realizado en Jamaica (*Jamaican Sickle Cell Cohort Study JSCCS*), al comparar los pacientes con diagnóstico de ACF con los estándares de la *National Center of Health and Statistics (NCHS)* de los Estados Unidos, en su

antropometría, se observó que existían diferencias desde edad temprana hasta los 3 meses de edad, donde se encontraron tanto el peso como la talla más baja, y a los 2 años de edad, se observó un mayor compromiso de la velocidad de crecimiento y del peso, con una extensión del déficit del peso hasta la adolescencia; encontrando que a los 17 años de edad, tenían un déficit de peso de aproximadamente 10 kilos<sup>10</sup>.

**Micronutrientes.** La ingesta energética de los niños con ACF es sub-óptima según un estudio realizado en el Hospital de Niños de Filadelfia, donde evaluaron 97 pacientes con edades entre 1 y 18 años de edad: los niños de 4 años de edad y mayores, fueron los más afectados. Los nutrientes que más se encontraron comprometidos fueron las vitaminas D y E, el ácido

**Tabla 3**  
Factores asociados entre la presencia de MNT y RT en niños con ACF  
y variables sociodemográficas  
Hospital Universitario del Valle. Cali, Colombia 2013 (n=80)

	OR	IC 95%	p
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>			
<b>Sociodemográficas</b>			
Edad	2.31	1.26-4.24	0.007
Sexo	2.48	0.91-6.75	0.07
<b>Talla para la edad (TE)</b>			
<b>Sociodemográficas</b>			
Sexo	3.12	1.25-7.80	0.01

fólico, el calcio, el magnesio, el zinc y la fibra. La disminución de la calidad de la dieta con la edad y con el tiempo, contribuye a un estado de pobre crecimiento, especialmente en la adolescencia<sup>11</sup>. Se ha descrito que la ingesta de sodio es elevada en este tipo de pacientes asociado a una pobre ingesta de agua, según el estudio de Memphis<sup>12</sup>, donde evaluaron 21 pacientes niños y adolescentes entre 5 y 18 años de edad: la mediana de la ingesta de agua comparada con las recomendaciones para la población general fue del 34,2%. En este estudio no observaron relación con la edad, el género y el índice de masa corporal, entre otros. De aquí la necesidad de que el consumo de líquidos abundantes en este tipo de pacientes debe ser una prioridad, y así ayudar a la disminución de sus crisis drepanocíticas.

En conclusión, entre el 42.5%-42.9% de niños con ACF de un hospital universitario de tercer nivel de atención de Cali, Colombia, presentaron alteración de su estado nutricional, siendo importantes el retraso en la talla en el 36.2%, el déficit en el peso en el 31.2% y el exceso en el peso en el 11.2%, y estando asociada dicha alteración del estado nutricional a la edad y al género.

## REFERENCIAS

1. Roberts I, de Montalembert M. Sickle cell disease as a paradigm of immigration hematology: new challenges for

- hematologists in Europe. *Haematologica* 2007; 92: 865-871
2. Brawley OW, Cornelius LJ, Edwards LR, Gamble VN, Green BL, Inturrisi C, et al. National Institutes of Health Consensus Development Conference statement: hydroxyurea treatment for sickle cell disease. *Ann Intern Med* 2008; 148: 932-938
3. Muñoz N, Saenz I, Pereira F. Hemoglobinas Anormales en Sala Honda (Tumaco). *Acta Pediatría* 1994; 1: 7-10
4. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Segunda Versión de La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. ENSIN 2010
5. Lonergan G, Cline D, Abbondazo S. From the archives of the AFIP. Sickle Cell Anemia. *RadioGraphics* 2001; 21: 971-994
6. McCavit TL. Sickle Cell Disease. *Pediatr Rev* 2012; 33: 195
7. Archer DR, Stiles JK, Newman GW, Quarshie A, Hsu LL, Sayavongsa P, et al. C-reactive protein and interleukin-6 are decreased in transgenic sickle cell mice fed a high protein diet. *J Nutr* 2008; 138: 1148-1152
8. Cox SE, Makani J, Fulford AJ, Komba AN, Soka D, Williams TN, et al. Nutritional status, hospitalization and mortality among patients with sickle cell anemia in Tanzania. *Haematologica* 2011; 96: 948-953
9. Reid M. Nutrition and sickle cell disease. *R. Biologies* 2013; 336: 159-163
10. Thomas PW, Singhal A, Hemmings-Kelly M, Serjeant GR. Height and weight reference curves for homozygous sickle cell disease. *Arch Dis Child* 2000; 82: 204-208
11. Kawchak D, Schall J, Zemel D, Ohen-Frempong K, Stallings V. Adequacy of Dietary Intake Declines with Age in Children with Sickle Cell Disease. *J Am Diet Assoc* 2007; 107: 843-848
12. Fowler K, Williams R, Mitchell C, Levy M, Pope L, Smeltzer M, et al. Dietary Water and Sodium Intake of persons with SCA. *J Pediatr Hematol Oncol* 2010; 32: 350-353