

REALIMENTACIÓN DEL DESNUTRIDO SEVERO TIPO KWASHIORKOR LUEGO DE TRANSFUSIONES

ANA MARÍA REALPE-MUÑOZ, M.D.¹, CARLOS ALBERTO VELASCO-BENÍTEZ, M.D.²

RESUMEN

Introducción: El manejo del lactante con desnutrición (DNT) severa tipo kwashiorkor (KW), debe incluir corrección de los trastornos hidroelectrolíticos, metabólicos, infecciosos y nutricionales. **Objetivo:** Determinar la asociación entre las transfusiones con glóbulos rojos empacados (GRE) y/o plasma y la tolerancia a la realimentación en lactantes con desnutrición (DNT) severa tipo KW. **Metodología:** Estudio observacional descriptivo de niños hospitalizados en un Hospital de Tercer Nivel de Atención, durante un periodo de 6 años con diagnóstico de DNT severa tipo KW. Fueron divididos en lactantes < (1-12 meses) y > (13-24 meses). Se estudiaron variables como edad, género, niveles de albumina (Alb) y de hemoglobina (Hb), transfusión con GRE y/o plasma, tolerancia a la realimentación y tipo de carbohidrato (CH) administrado. El análisis estadístico incluyó X^2 , prueba de Spearman y Fisher, siendo significativa $p < 0.05$. Los valores fueron expresados como promedio \pm desviación estándar ($X \pm DE$). **Resultados:** Se estudiaron 53 lactantes entre 2 y 23 meses (10 ± 5 meses, mediana = 8 meses), con diagnóstico de KW; 70% masculinos. No hubo diferencias significativas en cuanto edad, género, niveles séricos de Alb y Hb; como tampoco a la realimentación luego de ser transfundidos, ni cuando fueron categorizados por grupos de edad. Tampoco se encontraron diferencias significativas con relación al tipo de CH administrado (lactosa o maltodextrinas). **Conclusión:** No encontramos beneficio con relación a la tolerancia a la realimentación, entre los lactantes DNT severos tipo KW, que fueron inicialmente transfundidos con plasma y/o GRE y posteriormente realimentados con CH como lactosa o maltodextrinas.

Palabras claves: Desnutrición severa, Kwashiorkor, Glóbulos rojos empaquetados, Plasma, Nutrición,

SUMMARY

Introduction: The management of infants with severe malnutrition (MNT) type kwashiorkor (KW), must include correction of electrolyte, metabolic, infectious and nutritional imbalance. **Objective:** To determine the association between transfusions with packed red blood cells (RBC) and/or plasma and tolerance in infants with severe MNT type KW. **Methodology:** Descriptive observational study of hospitalized children in a tertiary care level for a period of six years with a diagnosis of severe MNT type KW. They were divided in infants < (1-12 months) and > (13-24 months). Variables such as age, gender, levels of albumin (Alb) and hemoglobin (Hb), transfusion with RBC and/or plasma, tolerance to re-feeding and type of carbohydrate (CH) administered. Statistical analysis included X^2 , Spearman and Fisher test, being significant $p < 0.05$. The values were expressed as mean \pm standard deviation ($X \pm SD$). **Results:** We studied 53 infants between 2 and 23 months (10 ± 5 months, median = 8 months), diagnosed with KW, 70% male. There were no significant differences in age, gender, serum Alb and Hb, nor to re-feeding after being transfused, or when they were categorized by age group. There were also no significant differences with respect to the type of managed CH (lactose or maltodextrin). **Conclusion:** We found no benefit with respect to the re-feeding tolerance, among infants with severe MNT type KW that were initially transfused plasma and/or RBC and then re-feeding with CH as lactose or maltodextrin.

Key words: Severe malnutrition, Kwashiorkor, Packed red blood cells, Plasma, Nutrition, Re-feeding

INTRODUCCIÓN

La desnutrición (DNT) infantil aguda afecta aproximadamente una décima parte de los < 5 años en el mundo, particularmente aquellos que viven en circunstancias de extrema pobreza en los países en vía de desarrollo; y típicamente es el resultado de una dieta inadecuada y es uno de los diagnósticos más comunes

¹Estudiante de postgrado en pediatría. Universidad del Valle. Cali, Colombia

²Pediatra. Gastroenterólogo y nutriólogo. Profesor titular. Universidad del Valle. Cali, Colombia

en centros de salud de África sub sahariana y en el sur de Asia¹. Anualmente, 9 millones de niños < 5 años mueren, y la DNT contribuye en 1/3 de estas muertes, con una tasa de mortalidad del 5-60% siendo mayor en aquellos niños que desarrollan DNT tipo kwashiorkor^{1,2}.

La DNT sostenida en la infancia puede llevar a diferentes síndromes clínicos de malnutrición aguda severa: edematosa o kwashiorkor y no edematosa o marasmo; y actualmente no hay una explicación de porque algunos niños se desgastan progresivamente sin desarrollar edema mientras otros se desgastan menos, pero desarrollan edema². La DNT tipo kwashiorkor es más frecuente en lactantes con déficit de proteínas pero adecuada ingesta de carbohidratos y se caracteriza por depleción de proteínas séricas, principalmente la albumina; siendo clínicamente su marcador más llamativo es la presencia de edema^{3,4}. Este tipo de DNT es más común en las zonas rurales de países en vía de desarrollo y afecta principalmente a los niños de 2 años de edad, asociado al periodo de destete e inicio de dieta rica en almidón y pobre en proteínas⁵.

Existen diferentes respuestas metabólicas frente a la DNT severa que podrían estar detrás de la habilidad del marasmático para sostener el metabolismo de aminoácidos y lípidos durante los periodos de baja ingesta, mientras que en el niño con kwashiorkor, la mayor supresión del desdoblamiento de proteínas genera escasez de aminoácidos esenciales y condicionalmente esenciales, y estas deficiencias podrían afectar el metabolismo proteico, mientras la menor disponibilidad de lípidos altera el metabolismo energético: todo esto ha llevado a la hipótesis de que presentan respuestas diferentes frente al mismo insulto nutricional con base a unas diferencias metabólicas pre existentes².

Actualmente se considera que la DNT severa tipo kwashiorkor, es una condición compleja, multifactorial, en la cual existe una combinación de factores geográficos, climáticos, educacionales, psicosociales, culturales, nutricionales, y otros factores. Puede ser considerado el punto final de la combinación de todos estos en un organismo que no tiene la capacidad de adaptarse a un cambio de condiciones, que lleva a que se desarrollen las características clínicas⁵.

El origen del edema en el paciente con kwashiorkor es multifactorial. La teoría clásica postula que una ingesta

inadecuada de proteína lleva a bajas concentraciones de albumina en plasma que llevan a edema; sin embargo, esta hipótesis ha cambiado, pues se ha encontrado que no existe diferencia en la concentración de albumina en el plasma antes y después de la disminución del edema⁴. Típicamente inicia en el dorso de los pies y en las piernas, después se extiende a otras partes del cuerpo incluyendo manos, antebrazos, espalda, extremidades superiores y en casos severos en la cara, principalmente en las mejillas y alrededor de los ojos⁵.

Otros cambios fisiológicos incluyen atrofia del musculo cardiaco con disminución del gasto cardiaco, insuficiencia circulatoria y bradicardia. Tienen elevación de TSH (hormona estimulante tiroides) con función tiroidea normal, pero con disminución de proteínas plasmáticas que se unen a la tiroxina que llevan a bajas concentraciones plasmáticas de tiroxina⁵. Las células de la mucosa intestinal y del páncreas se encuentran atróficas llevando a alteración de la síntesis y actividad de disacaridasas, disminución del área de absorción que se traduce en alteración en la utilización de nutrientes, e intolerancia a la lactosa⁵. Presentan además disminución de la tasa de filtración glomerular, trastornos hidroelectrolíticos, compromiso de la respuesta inmunológica⁵ e hipoglicemia⁶.

Para realizar el diagnóstico de DNT severa, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define malnutrición aguda severa como una circunferencia superior del brazo (MUAC por sus siglas en ingles) < 11.5 cm, un puntaje z de peso para la talla (P/T) < -3 o la presencia de edema bilateral pedio (kwashiorkor)⁷. Las alteraciones bioquímicas más comunes son los bajos niveles de albumina y hemoglobina^{1,4,5}. Generalmente tienen niveles bajos de hemoglobina (6-10 g/dl), aunque rara vez tienen perdida aguda de sangre. La transfusión puede empeorar la falla cardiaca y se ha identificado como un factor de riesgo para muerte. La OMS recomienda transfundir solo si la hemoglobina es < 4 g/dl¹.

Las principales causas de muerte son la DHT, alteraciones electrolíticas, hipoglicemia e infecciones por lo cual el tratamiento debe empezar con la corrección de estas. La sepsis se presenta en el 15-60% de los niños con malnutrición severa complicada, por lo tanto es necesario iniciar antibióticos de amplio espectro^{1,5}.

En cuanto a la rehabilitación nutricional, la OMS en el año 2000, definió las orientaciones para el manejo hospitalario de estos niños, las cuales periódicamente han sido actualizadas⁵. La intolerancia a la lactosa es una complicación común en niños con DNT severa y diarrea y una causa importante de falla en el tratamiento⁸.

El objetivo del presente trabajo es determinar la asociación entre las transfusiones con glóbulos rojos empacados y/o plasma y la tolerancia a la realimentación en lactantes con desnutrición severa tipo kwashiorkor.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio observacional descriptivo de casos de niños hospitalizados en el Servicio de Lactantes de un Hospital de Tercer Nivel de Atención, durante un periodo de 6 años con diagnóstico de desnutrición severa tipo kwashiorkor basados en las manifestaciones clínicas (edema, apatía y fatiga, infección, hipotermia, alteraciones gastrointestinales y dermatosis pelagroide) y paraclínicas (hipoalbuminemia y anemia). Se dividieron en 2 grupos de edad: lactantes menores (1-12 meses) y lactantes mayores (13-24 meses).

Se revisaron las historias clínicas del archivo estadístico, tomando como límites de edad los niños entre 1 y 24 meses, tabulando los datos en un formulario previamente diseñado y sistematizado por medio del programa D-base plus III. Se estudiaron las siguientes variables: edad, género, niveles séricos de albumina, niveles de hemoglobina, transfusión con glóbulos empacados (GRE) y/o plasma, tolerancia a la realimentación y tipo de carbohidrato administrado. Se consideró hipoalbuminemia cuando los niveles séricos de albúmina eran inferiores a 3,5 g/dl, anemia cuando los niveles de hemoglobina eran inferiores a 11 g%, transfundidos cuando los lactantes recibieron previo a la

alimentación, transfusiones de GRE y/o plasma, intolerantes a la realimentación cuando los lactantes presentaron clínicamente distensión abdominal, aumento del gasto fecal, vómito incoercible y deshidratación, y paraclínicamente signos radiológicos de enterocolitis necrosante (sufrimiento intestinal agudo) y tipo de carbohidrato como lactosa o maltodextrinas.

El análisis estadístico fue realizado mediante el chi cuadrado en tablas de contingencia de 2x2 y la evaluación de la asociación entre dos variables en un solo grupo mediante la prueba de Sperman y de Fisher, siendo significativa una $p < 0.05$. Los valores fueron expresados como promedio \pm desviación estándar ($X \pm DE$).

Este estudio fue registrado y aprobado por el Comité de ética de la Universidad Industrial de Santander, que lo clasificó como sin riesgo por tratarse de revisión de historias clínicas.

RESULTADOS

Se encontraron 53 historias clínicas de niños con edades entre 2 y 23 meses (10 ± 5 meses, mediana = 8 meses), que cumplieron los criterios clínicos y paraclínicos de kwashiorkor; 37 (70%) eran del género masculino. No encontramos diferencias significativas en cuanto a las variables edad y género entre los dos grupos de lactantes; así como tampoco entre los niveles séricos de albúmina y hemoglobina entre los lactantes que toleraron la realimentación comparados con los lactantes que no toleraron la realimentación.

Al comparar los lactantes con kwashiorkor que habían sido o no transfundidos con GRE y/o plasma con relación a su tolerancia a la realimentación, no

Tabla 1

Niveles séricos de albúmina y hemoglobina en lactantes con kwashiorkor y tolerancia a la realimentación en un Hospital de Tercer Nivel de Atención. Colombia

	Tolerantes a la realimentación			Intolerantes a la realimentación			p (95% IC)
	X \pm DE	(n \bar{m} ³⁷)	Rango	X \pm DE	m	Rango	
Albúmina (gr/dl)	1.96 \pm 0.64	1,9	1.00 a 3.70	1.54 \pm 0.51	1,6	0.50 a 2.20	0.052 (0.00 a 0.84)
Hemoglobina (gr%)	8.59 \pm 2.13	8,75	4.9 a 13.3	8.89 \pm 2.68	9	4.1 a 14.1	0.726 (-2.03 a 1.43)

Tabla 2

Lactantes con kwashiorkor, transfusiones y tolerancia a la realimentación en un Hospital de Tercer Nivel de Atención. Colombia

	Transfundidos	No transfundidos
Tolerantes	21	7
Intolerantes	16	9

p= 0.568 Fischer

Cuando analizamos el tipo de carbohidrato administrado (lactosa o maltodextrinas), una vez habían sido transfundidos estos lactantes con kwashiorkor, con relación a la tolerancia, no encontramos diferencias significativas.

DISCUSIÓN

La valoración del estado nutricional puede realizarse con diferentes métodos, incluyendo las medidas antropométricas y las características clínicas de los pacientes. Las medidas antropométricas se evalúan con la puntuación z del peso para la talla, que compara el peso del niño al de una población de referencia saludable y se expresa en unidades de desviación estándar (DE) de la media de la población de referencia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) redefinió la antropometría de un niño normal, teniendo en cuenta una diversidad de etnias y reconociendo que la alimentación infantil óptima incluye la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida⁹. Se define como desnutrición (DNT) severa, cuando existe un adelgazamiento marcado (peso para la talla < -3 puntaje-

z o < 70% de la mediana de referencia NCHS/WHO) y/o la presencia de edema nutricional, también cuando la circunferencia media del brazo (CMB o MUC) es menor de 110 cm (niños entre 6 a 59 meses)¹⁰. En nuestro estudio, utilizamos los parámetros antropométricos para definir desnutrición, y las diferentes características clínicas incluyendo el edema, para clasificarlo en el tipo de desnutrición.

Las variedades clínicas graves de la DNT severa tienen factores etiológicos y manifestaciones diferentes, y clínicamente puede clasificarse en una u otra¹¹.

A pesar del conocimiento sobre el manejo de la DNT infantil, la mortalidad en niños con DNT severa se mantuvo sin cambios en los últimos 50 años. Esta mortalidad puede estar asociada al uso de dietas inadecuadas, esquemas de rehidratación inadecuados e inapropiado uso de antibióticos. La OMS, publicó en 1999 una guía para el tratamiento de la DNT severa en niños, con lo que se logró disminuir la mortalidad del 30% al 5% en centros de nutrición en todo el mundo⁹.

Tabla 3

Lactantes mayores o menores con kwashiorkor, transfusiones y tolerancia a la realimentación en un Hospital de Tercer Nivel de Atención. Colombia

	Lactantes menores		Lactantes mayores	
	(n=35)		(n=18)	
	Transfundidos (n=25)	No transfundidos (n=10)	Transfundidos (n=12)	No transfundidos (n=6)
Tolerantes (n=28)	12	3	9	4
Intolerantes (n=25)	13	7	3	2
p Fischer	0,458		1,000	

La disminución de la mortalidad se ha asociado en parte a cambios en el tratamiento: uso de antibióticos de amplio espectro, transfusión de concentrados celulares en los casos de anemia grave, evitar suplementos de hierro en la primera semana, no dar rehidratación intravenosa siempre que sea posible; el reinicio cauteloso de la alimentación; dietas con bajo contenido de sodio; y la vigilancia diaria para detectar signos de sobrecarga de líquidos¹⁰.

Un tratamiento inicial acertado requiere una evaluación clínica minuciosa y frecuente y la anticipación de problemas comunes, de forma que se puedan prevenir, identificar y tratar en un estadio precoz. Se debe dividir el tratamiento en dos fases: de estabilización inicial en la que se tratan las afecciones agudas, y de rehabilitación, más prolongada. Durante la primera fase se deben identificar y tratar los problemas que pongan en peligro la vida del paciente, entre ellas la presencia de anemia grave⁹.

La diarrea, la anorexia y el incremento en las demandas de micronutrientes necesarios en la respuesta inmune; conllevan a una carencia de vitaminas y minerales en pacientes DNT. Es común la presencia de anemia, pero se recomienda la administración de hierro solo cuando el niño tenga mejor apetito, se controlen las infecciones y empiece a ganar peso, generalmente en la segunda semana⁹. Por laboratorio se considera que para un lactante una hemoglobina por encima de 11 gr/dl es normal, entre 9-11 gr/dl anemia leve, 7-9 gr/dl anemia moderada, y por debajo de 7 gr/dl anemia severa. En cuanto a la albúmina sérica, se consideran valores normales por encima de 3,5 gr/dl, hipoalbuminemia leve entre 3,0-3,5 gr/dl, hipoalbuminemia moderada entre 2,5-3,0 gr/dl, hipoalbuminemia severa entre 2,0-2,5 gr/dl, e hipoalbuminemia críticamente baja cuando es inferior a 2,0 gr/dl¹¹. Los pacientes con DNT severa tienen frecuentemente anemia, que puede atribuirse a la deficiencia de hierro y/o a la reducción de la producción de las células rojas en respuesta a la adaptación por falta de masa magra. En general se presentan con anemia normocítica normocromática moderada, con hemoglobina entre 8-10 gr/dl¹².

En la gran mayoría de los casos, la anemia no compromete la entrega de oxígeno a los tejidos, y las transfusiones de sangre pueden exacerbar la falla cardíaca. Las transfusiones de sangre han sido identificadas como factor de riesgo para muerte en

pacientes que reciben manejo por DNT severa. La OMS recomienda transfundir glóbulos rojos solo si la hemoglobina está por debajo de 4 gr/dl¹³. En un estudio realizado por Velasco et al., en un hospital de tercer nivel, se incluyeron 122 niños menores de 24 meses con diagnóstico de DNT durante un periodo de 6 años. Se determinaron niveles de albumina y hemoglobina, encontrado que los niños con kwashiorkor presentaban unos niveles de albumina de 1.9 ± 0.6 g/dl (rango entre 0.5 y 3.7 g/dl), y un nivel de hemoglobina de 9.4 ± 2.4 g% (rango entre 4.1 y 14.7 g%). Al comparar estos resultados con los de niños con DNT severa tipo marasmo, se encontraron diferencias significativas ($p=0.000$, 95% IC, 1.15 a 1.61)¹⁴. En un estudio realizado por Olarte et al., en un hospital de tercer nivel en Cali, encontraron que el 69.3% de 120 lactantes atendidos en esa institución tenían DNT global (22% severa) con significancia estadística al correlacionarla con los bajos niveles de hemoglobina, tanto en menores de 12 meses como en mayores de 12 meses¹⁵.

Otra revisión realizada por Velasco et al., en 63 lactantes con DNT severa tipo kwashiorkor, la mortalidad estuvo relacionada con anemia severa e hipoalbuminemia críticamente baja. Hace muchos años se consideraba que las transfusiones de albúmina y/o GRE y/o plasma en el DNT severo tipo kwashiorkor beneficiarían su realimentación, con la hipótesis que al mejorar la irrigación, oxigenación y edema de la microvellosidad se mejoraría la absorción y transporte de nutrientes. Sin embargo, no se han encontrado beneficios en cuanto a la tolerancia a la realimentación¹².

En nuestro estudio no encontramos diferencias significativas entre los niveles séricos de albúmina y hemoglobina entre los lactantes que toleraron la realimentación comparados con los lactantes que no toleraron la realimentación.

Dentro del manejo del paciente con DNT severa, se debe iniciar la alimentación del niño tan pronto como sea posible, con un régimen que proporcione energía (100 kcal/kg/día) y proteína (1-1.5 g/kg/día) para cubrir sus necesidades básicas, con un aporte hídrico de 130 ml/kg/día (100 ml/kg/día si el niño tiene edema grave). Debe valorarse clínicamente la tolerancia al inicio de la realimentación con control diario de las cantidades de alimentos servidos y los no ingeridos; el vómito; la frecuencia de heces acuosas, y el peso corporal⁹.

Tabla 4
Características generales de niños con marasmo y kwashiorkor

Inicio	MARASMO	KWASHIORKOR
	Primer año	Segundo año
Se asocia con	Destete temprano	Destete tardío
Evolución	Crónica	Aguda
Enfermedades	Respiratorias y gastrointestinales frecuentes	Respiratorias y gastrointestinales menos frecuentes
Apariencia	Emaciado	Edematoso
Conducta	Irritable, llora mucho	Apático, triste, irritable
Tejido muscular	Muy disminuido	Muy disminuido
Tejido adiposo	Muy disminuido	Presente pero escaso
Hígado	Normal	Esteatosis, hepatomegalia
Edema	Ausente	Presente
Piel	Seca, plegadiza, sin dermatosis	Lesiones húmedas, con dermatosis
Cabello	Alteraciones ocasionales	Alteraciones frecuentes
Psicológicas	Alteraciones ocasionales	Alteraciones frecuentes
Hemoglobina	Disminuida	Disminuida
Proteínas	Casi normales	Disminuidas
Complicaciones	Infecciones, electrolíticas, acido-base	Infecciones, electrolíticas, acido-base
Recuperación	Prolongada	Breve

En realimentación se debe tener en cuenta que debe evitarse el uso de lactosa en niños con DNT severa más diarrea, ya que ha sido comprobada la alta intolerancia que estos niños presentan frente a esta, por lo cual se debe ofrecer desde sacarosa hasta formulas semielementales¹¹.

En nuestro estudio cuando analizamos el tipo de carbohidrato administrado (lactosa o maltodextrinas), una vez habían sido transfundidos estos lactantes con kwashiorkor, con relación a la tolerancia, no encontramos diferencias significativas.

No hay datos de estudios previos donde se compare la aplicación de transfusiones de GRE y/o plasma y la tolerancia a la realimentación en pacientes con desnutrición severa tipo kwashiorkor. En nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas.

En conclusión, en nuestro estudio no encontramos beneficio con relación a la tolerancia a la realimentación, entre los lactantes desnutridos severos tipo kwashiorkor, que fueron inicialmente transfundidos con plasma y/o GRE y posteriormente realimentados con carbohidratos como lactosa o maltodextrinas.

REFERENCIAS

1. Manary MJ, Sandige HL. Management of acute moderate and severe childhood malnutrition. *BMJ* 2008; 337: a2180
2. Forrester TE, Badaloo AV, Boyne MS, Osmond C, Thompson D, Green C, et al. Prenatal factors contribute to the emergence of kwashiorkor or marasmus in severe. *PLoS One*. 2012; 7: e35907
3. Ahmed T, Rahman S, Cravioto A. Oedematous malnutrition. *Indian J Med Res* 2009; 130: 651-654
4. Ramirez D, Delgado G, Hidalgo CA, Perez-Navero J, Gil M. Using of WHO guidelines for the management of severe malnutrition. *Nutr Hosp* 2011; 26: 977-983
5. Leitzmann C. Kwashiorkor. Elsevier 2003: 3432-3437
6. Bandsma RH, Mendel M, Spoelstra MN, Reijngoud DJ, Boer T, Stellaard F, et al. Mechanisms behind decreased

- endogenous glucose production in malnourished. *Pediatr Res* 2010; 68: 423-428
7. Mogeni P, Twahir H, Bandika V, Mwalekwa L, Thitiri J, Ngari M, et al. Diagnostic performance of visible severe wasting for identifying severe acute. *Bull World Health Organ* 2011; 89: 900-906
 8. Nyeko R, Kalyesubula I, Mworzi E, Bachou H. Lactose intolerance among severely malnourished children with diarrhoea admitted. *BMC Pediatr* 2010; 10: 31
 9. Quimbayo DM. Enfoque clínico del niño desnutrido según recomendaciones de la OMS, primera parte. *Rev Gastrohnutp* 2011; 13: 80-88
 10. Rivera J. Manejo del niño desnutrido severo. *Rev Gastrohnutp* 2010; 12: 92-94
 11. Velasco CA. Casos pediátricos en gastroenterología, hepatología y nutrición. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle: 2003
 12. Velasco CA. Enfermedades digestivas en niños. Segunda edición. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle: 2006
 13. Quimbayo DM. Enfoque clínico del niño desnutrido según recomendaciones de la OMS, segunda parte. *Rev Gastrohnutp* 2011; 13: 89-93
 14. Velasco CA, Ladino L, Sepúlveda C. Niveles de albumina y hemoglobina en lactantes desnutridos severos. *Rev Gastrohnutp* 2011; 13: 17-21
 15. Olarte A, Velasco C. Niveles de hemoglobina, uso de leche entera de vaca, parasitismo intestinal y desnutrición en 120 lactantes del Hospital Universitario del Valle "Evaristo García" de Cali, Colombia. *Rev Gastrohnutp* 2009; 11: 4-10

**Primer
Simposio**

**HISPANO
AMERICANO**

Enfermedades Digestivas en Niños

Hotel Intercontinental - Abril 3, 4 y 5, 2014 - Cali, Colombia



**Curso Taller Pre-simposio
Nutrición Clínica Pediátrica Práctica**



Gastroenterología - Hepatología - Nutrición

**Eduardo Hebel, Chile
Rodrigo Vázquez, México
Miguel Saps, Estados Unidos**

**Enriqueta Román, España
Ricardo Chanis, Panamá
Juan Jorge, República Dominicana
Edgar Játiva, Ecuador**

**Jorge Roselli, Estados Unidos
Juan Rivera, Perú
Carlos Castañeda, Cuba**

Avianca

Inscripciones e informes: eventosgastro.com

Telefax 57 2 5545226

Celulares 57 313 7154538 - 57 316 3674741