



Temas selectos

de nutrición materno-infantil



**TRASTORNOS
GASTROINTESTINALES
DEL LACTANTE:**
SÍNTOMAS Y TRATAMIENTO

**ROL DE LA
ALIMENTACIÓN
PERCEPTIVA**
EN EL CRECIMIENTO
Y DESARROLLO

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN
GENERAL DE LOS
**OLIGOSACÁRIDOS DE
LA LECHE HUMANA**

**SUPLEMENTACIÓN DE
MICRONUTRIMENTOS**
EN EL EMBARAZO Y
LACTANCIA

SUMARIO

03

EDITORIAL

04

CARTA DEL DIRECTOR

05

NOTAS RELEVANTES

06

SUPLEMENTACIÓN DE
MICRONUTRIMENTOS
EN EL EMBARAZO Y
LACTANCIA

12

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN
GENERAL DE LOS
OLIGOSACÁRIDOS DE LA
LECHE HUMANA

17

TRASTORNOS
GASTROINTESTINALES
DEL LACTANTE:
SÍNTOMAS Y
TRATAMIENTO

23

ROL DE LA
ALIMENTACIÓN
PERCEPTIVA EN EL
CRECIMIENTO Y
DESARROLLO

EDITORIAL

Estimado lector, es un gusto iniciar la publicación de nuestra revista digital Temas Selectos de Nutrición Materno-Infantil. En este primer volumen estaremos tocando una amplia variedad de temas que van desde la suplementación de micronutrientes en el periodo de embarazo y lactancia, la importancia de los HMOs, un tema muy de actualidad como es el rol de la alimentación perceptiva y finalmente algunas pautas generales en los trastornos gastrointestinales del lactante.

Deseamos sea de su agrado y lo invitamos a esperar nuestras publicaciones periódicas; reiterando que nuestro objetivo principal es la educación médica continua con temas actuales en nutrición materno-infantil que estarán desarrollados por un amplio grupo de expertos líderes que cuentan con una gran experiencia en el área.

CARTA DEL DIRECTOR

Estimados profesionales del área de la salud, sabemos que una de las prioridades para poder impactar de manera correcta en la salud materno infantil es cuidar y promover una adecuada nutrición desde las etapas más tempranas de la vida. Actualmente conocemos que es un hecho que la nutrición que reciben las madres y los bebés durante los primeros 1000 días de vida tiene un impacto crucial en el crecimiento y desarrollo actual y futuro.

Creemos que la lactancia materna es el comienzo nutrimental ideal para los bebés y apoyamos plenamente la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida y continuarse por el mayor tiempo posible.

Es por ello que en Nestlé como líderes en ciencia y nutrición, estamos comprometidos en marcar una diferencia. Bajo esta premisa, tenemos como propósito el mejorar la calidad de vida y contribuir a un futuro más saludable.

La innovación basada en ciencia es parte fundamental para nosotros y contamos con un portafolio de productos especializados para cada etapa de los primeros 1 000 días de vida.

Además, buscamos siempre apoyar la educación médica continua, es por eso que estamos iniciando este proyecto con una serie de volúmenes de una revista llena de información científica, ética y soportada por grandes exponentes de la salud y nutrición en México. Esperamos sea de utilidad en su práctica clínica y deseamos que su experiencia al consultar la revista digital de Temas Selectos de Nutrición Materno-Infantil sea enriquecedora.

Saludos cordiales.

NOTAS RELEVANTES

PRIMARY PREVENTION OF FOOD ALLERGY IN INFANTS

(Prevención primaria de alergias alimentarias en infantes)
Editor(s): Dr Lee Bee Wah

Está establecido que la dermatitis atópica es asociada con la alergia alimentaria en los primeros años de vida, en particular la alergia al huevo. Se recomienda la lactancia materna exclusiva durante 3-4 meses y la lactancia materna continua más allá de ese tiempo para ayudar a prevenir el eccema y las sibilancias en los primeros años de vida. Los alimentos complementarios, como el huevo y el maní, también deben introducirse de uno en uno, no antes de los 4 meses y hasta los 6 meses una vez que los bebés sean capaces de tolerar los sólidos. Hay consenso de expertos de Hong Kong, Malasia y Singapur de que en los lactantes alimentados con fórmula con alto riesgo de alergia, el uso de una fórmula parcialmente hidrolizada clínicamente probada puede ser útil.

<https://www.nestlenutrition-institute.org/resources/publication-series/publications/article/primary-prevention-food-allergy-infants>



BREAST MILK COMPONENTS AND THEIR HEALTH FUNCTIONS: THE SCIENCE SO FAR

(Componentes de la leche materna y sus funciones para la salud: la ciencia hasta ahora)

Yi, D.Y.; Kim, S.Y. Human Breast Milk Composition and Function in Human Health: From Nutritional Components to Microbiome and MicroRNAs. *Nutrients* 2021, 13, 3094. <https://doi.org/10.3390/nu13093094>

Expertos en pediatría han revisado los componentes nutricionales que hasta ahora se han identificado en la leche materna humana, junto con sus beneficios para la salud asociados. Las tecnologías analíticas avanzadas, como la secuenciación de próxima generación, han permitido una exploración sin precedentes de la leche materna humana y han ampliado la investigación sobre sus diversos beneficios para la salud.

<https://www.nestlenutrition-institute.org/news/article/2021/09/23/breast-milk-components-and-their-health-functions-science-so-far>



HIGHER FRUIT AND VEG INTAKE LINKED TO BETTER MENTAL HEALTH IN SECONDARY SCHOOLCHILDREN

(Una mayor ingesta de frutas y verduras relacionada con una mejor salud mental en los escolares de secundaria)

Hayhoe R, Rechel B, Clark AB, et al Cross-sectional associations of school-children's fruit and vegetable consumption, and meal choices, with their mental well-being: a cross-sectional study *BMJ Nutrition, Prevention & Health* 2021;e000205. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjnph-2020-000205>

Una mayor ingesta de frutas y verduras se asocia significativamente con una mejor salud mental en los niños de la escuela secundaria, mientras que un desayuno y un almuerzo nutritivos están relacionados con el bienestar emocional de los alumnos de todas las edades, según una investigación publicada en la revista en línea *BMJ Nutrition Prevention & Health*.

<https://www.nestlenutrition-institute.org/news/article/2021/09/29/higher-fruit-and-veg-intake-linked-better-mental-health-secondary-school-children>



NEW DATA SHOWING HMO BLEND IS SAFE AND EFFECTIVE IN INFANTS WITH SEVERE COW'S MILK PROTEIN ALLERGY

Primeros datos de un nuevo estudio patrocinado por Nestlé Health Science (estudio PLATYPUS), que evalúa la seguridad y los beneficios de una fórmula a base de aminoácidos (AAF) complementada con dos oligosacáridos de la leche humana (2'FL y LNnT) en bebés y niños pequeños con alergia moderada a grave a las proteínas de la leche de vaca (APLV), se presentó en EAACI 2021.

Los datos presentados mostraron que una fórmula a base de aminoácidos que contiene esta mezcla de HMOs es segura, promueve el crecimiento normal y es efectiva para aquellos con APLV de moderada a grave, una población de pacientes particularmente vulnerable. Los datos ya presentados de estudios en el mismo programa de ensayos clínicos (IVORY & CINNAMON) mostraron que una fórmula ampliamente hidrolizada complementada con la misma mezcla de HMOs, es segura, hipoalérgica, reduce la frecuencia de infecciones del tracto respiratorio, da forma positiva al microbioma intestinal y apoya la normalidad. crecimiento en la población más amplia de lactantes con APLV.

<https://www.nestlenutrition-institute.org/news/article/2021/08/04/new-data-showing-hmo-blend-safe-and-effective-infants-severe-cows-milk-protein-allergy>



01

SUPLEMENTACIÓN DE MICRONUTRIMENTOS EN EMBARAZO Y LACTANCIA

Por:

MNC Ameyalli Rodríguez Cano

Investigador en Ciencias Médicas, Instituto Nacional de Perinatología.

rocameyalli@gmail.com

La nutrición durante los 1000 primeros días es crucial para la salud materno-infantil, con alcances intergeneracionales. Durante el embarazo influye en resultados como preeclampsia, diabetes gestacional, prematurez, entre otros. La lactancia materna beneficia la salud infantil, y disminuye el riesgo cardiovascular y protege contra algunos tipos de cáncer en la madre. Durante el embarazo y lactancia está aumentado el requerimiento de micronutrientes y quienes no logran cubrirlo con la alimentación pueden estar en riesgo de deficiencia, afectando funciones importantes. Estas deficiencias se pueden evitar mejorando la alimentación y con la suplementación.

PALABRAS CLAVE:

vitaminas, minerales, salud perinatal.

INTRODUCCIÓN

La nutrición durante los 1000 primeros días (embarazo y primeros 2 años de vida) es crucial para la salud materno-infantil, incluso con alcances intergeneracionales. Tiene influencia sobre resultados como la preeclampsia, la hipertensión, la diabetes gestacional (DMG), el parto prematuro, así como en el desarrollo neurológico infantil y la salud durante toda la vida, pues padecimientos metabólicos podrían programarse por la adecuación nutrimental de este periodo. Los requerimientos nutrimentales aumentan durante el embarazo y lactancia, donde los micronutrientes son clave para la adecuada utilización de sustratos y otros procesos metabólicos.^{1,2}

En México, 76.8%

de las mujeres adultas presentan sobrepeso u obesidad, así como diferentes comorbilidades³ y una alimentación poco saludable⁴.

En México, 76.8% de las mujeres adultas presentan sobrepeso u obesidad, así como diferentes comorbilidades³ y una alimentación poco saludable⁴. Las mujeres inician un embarazo con factores de riesgo, pudiendo complicar también la lactancia y su salud posterior. Nuestro país presenta una alta prevalencia de DMG (10-30%)⁵ y de preeclampsia (4-9%)⁶. La lactancia exclusiva se reportó solo en un 28.6%, 46.9% de los niños tuvieron lactancia el primer año de vida y 29% continuaron al segundo³. La lactancia tiene beneficios para el infante, pero también maternos, como el menor riesgo cardiovascular, de fracturas en posmenopausia y de cáncer de mama y ovario; también podría promover la pérdida de peso posparto⁷.

SUPLEMENTACIÓN DURANTE EMBARAZO Y LACTANCIA

Aunque la alimentación saludable generalmente cubre los requerimientos de micronutrientes, la suplementación es vital durante el embarazo y, aunque con menor evidencia, durante la lactancia. La concentración de algunos nutrientes en la leche materna depende del nivel/consumo materno, y su deficiencia puede afectar al lactante⁸.

Para prevenir defectos del tubo neural (DTN), se recomienda que todas las mujeres con bajo riesgo de DTN reciban suplementación con 400mcg/d de ácido fólico (AF) 3 meses pre-concepción y hasta 4-6 semanas postparto o lo que dure la lactancia^{9,10}. Aquellas con riesgo moderado o alto deben tomar 1mg/d o 4mg/d respectivamente, hasta las 12 semanas de gestación y posteriormente 400mcg-1g/d⁹. Se recomiendan 5mg/d de AF para embarazadas con obesidad¹¹. La suplementación con AF mostró beneficiar el bajo peso al nacer (BPN), el riesgo de preeclampsia y prematuridad¹²⁻¹⁴, aunque sin evidencia suficiente para modificar recomendaciones. La suplementación de AF pudiera enmascarar una deficiencia de vitB12, y aunque sin evidencia contundente, con altas dosis de AF se recomienda suplementar vitB12⁹. La concentración recomendada de AF en la leche materna durante la lactancia puede lograrse con dieta o suplementación⁸.

La deficiencia de Hierro (Fe) es la principal causa de anemia en el embarazo y se asocia con prematuridad, BPN y mayor mortalidad perinatal¹⁰. En México, la prevalencia de anemia gestacional fue 17.8%⁴. La OMS recomienda suplementar 30-60mg/d de Fe elemental en el embarazo. Para mejorar la tolerancia al Fe, puede utilizarse el esquema semanal (120mg Fe y 2.8mg AF) en mujeres sin anemia. En zonas con alta prevalencia de anemia gestacional (>40%), se sugiere 60mg/d de Fe. Las embarazadas con anemia, deben suplementarse con 120mg/d hasta normalizar y pasar a la menor dosis¹⁰. El Fe en la leche materna durante la lactancia está correlacionado con la ingestión materna. Es recomendable la suplementación con Fe para recuperar las pérdidas del parto, aunque es necesario individualizar, pues mujeres con lactancia exclusiva habitualmente presentan amenorrea⁸.

La suplementación con 1.5-2.0g/d de calcio es recomendada para prevenir preeclampsia, especialmente en mujeres con alto riesgo de enfermedades hipertensivas del embarazo (obesidad, diabetes, hipertensión, edad avanzada, adolescentes, nulíparas, preeclampsia previa, enfermedad renal, autoinmune, etc.), o con bajo consumo de calcio¹⁵. Esta suplementación también mostró protección contra prematuridad¹⁶. El calcio es esencial durante la lactancia y debe cubrirse con alimentación o suplementar⁸.



La deficiencia de Fe

es la principal causa de anemia en el embarazo y se asocia con prematuridad, BPN y mayor mortalidad perinatal¹⁰



Bajas concentraciones de vitamina D (vitD) en el embarazo se han asociado a DMG, preeclampsia, prematuridad, bebés pequeños para la edad gestacional (PEG), entre otras complicaciones^{17,18}. En México, hay deficiencia e insuficiencia en 37% y 50% de las mujeres adultas¹⁹. La suplementación gestacional de vitD es controversial. La OMS no recomienda su suplementación rutinaria¹⁰; otras instituciones recomiendan 400UI/d para las mujeres de bajo riesgo de deficiencia²⁰. Estudios muestran que con dosis >400UI/d es más probable lograr concentraciones adecuadas. Una revisión mostró menor riesgo de DMG en embarazadas suplementadas con >600UI/d vs menores dosis. Dosis >4000UI/d no reportaron ningún beneficio, ni efectos adversos²¹. Con alto riesgo de deficiencia de vitD (piel oscura, poca luz solar, vegetarianas/veganos, obesidad) la suplementación podría ser de 1000UI/d²². Un meta-análisis mostró menor riesgo de preeclampsia con suplementación con vitD²³. Con alto riesgo de preeclampsia se sugieren 800UI/d combinada con calcio²². La leche materna durante la lactancia aporta insuficiente vitD. Se requieren 600UI/d en lactancia, pudiendo aumentarse (1000-2000UI/d) en riesgo de deficiencia²⁴.

La vitB12 en embarazo y lactancia participa en el crecimiento celular normal, el adecuado desarrollo neurocognitivo y previene defectos de nacimiento²⁵. Embarazadas o lactantes con consumo bajo/nulo de vitB12, deberán ser suplementadas^{1,8} (dosis sugerida: 2.6mcg/d). El folato, la vitB12, B6 y colina evitan la hiperhomocisteinemia, asociada con desórdenes vasculares placentarios, prematuridad, BPN y PEG¹.

La deficiencia gestacional de vitA resulta en menor hemoglobina, ceguera nocturna, mayor mortalidad materna, prematuridad, restricción del crecimiento intrauterino y BPN. Su suplementación pudiera ser teratogénica durante los primeros 60 días post-concepción^{1,10}. La suplementación solo se recomienda durante el embarazo tardío y en localidades endémicamente deficientes en vitA¹⁰. El contenido de vitA en la leche materna durante la lactancia disminuye a medida que progresa la lactancia. El requerimiento se cubre con alimentación, de lo contrario se requiere suplementación⁸.



La deficiencia gestacional de yodo es una causa prevenible de retraso mental y daño cerebral¹. La leche materna durante la lactancia contiene una cantidad variable de yodo, dependiente del consumo⁸. La OMS recomienda suplementar 250mcg/d en embarazo y lactancia, donde la proporción de hogares que consumen sal yodada es <90%²⁶.

La suplementación de micronutrientos múltiples (SMM) mostró un menor riesgo de BPN y de PEG, al comparar con embarazadas que recibieron Fe con y sin AF. No se observaron diferencias ni en mortalidad perinatal ni en mortalidad neonatal²⁷. Otras revisiones mostraron resultados similares²⁸. Varios expertos sugieren modificar la recomendación de la OMS de no utilizar la suplementación de micronutrientos múltiples rutinariamente¹⁰, pues parecen existir beneficios adicionales que solo con Fe/AF²⁹. Las madres lactantes pueden beneficiarse de la suplementación de micronutrientos múltiples⁸.

CONCLUSIONES

El óptimo cuidado durante embarazo y lactancia debe incluir prácticas oportunas y apropiadas, basadas en evidencia, de alimentación y suplementación de micronutrientos. Los esquemas de suplementación deben individualizarse al perfil de riesgo de cada mujer. Posiblemente la suplementación de micronutrientos múltiples se establezca de manera rutinaria durante el embarazo y siga siendo importante durante la lactancia. Es necesaria mayor evidencia para esclarecer la factibilidad y seguridad de las dosis de diferentes nutrientes.



CONOCE EL MENSAJE DEL AUTOR

REFERENCIAS

1. Hanson MA, Bardsley A, De-Regil LM, Moore SE, Oken E, Poston L, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: "Think Nutrition First." *Int J Gynaecol Obstet.* 2015;131(Suppl 4):S213-53.
2. Procter SB, Campbell CG. Position of the academy of nutrition and dietetics: Nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(7):1099-103.
3. INSP, INEGI. Informe de Resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición-2018. México; 2018.
4. Gutiérrez J, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Cuernavaca, México; 2012.
5. Reyes-Muñoz E, Parra A, Castillo-Mora A, Ortega-González C. Effect of the Diagnostic Criteria of the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups on the Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in Urban Mexican Women: A Cross-Sectional Study. *Endocr Pract.* 2011;18(2):146-51.
6. Reyes E, Martínez N, Parra A, Castillo-Mora A, Ortega-González C. Early Intensive Obstetric and Medical Nutrition Care Is Associated with Decreased Prepregnancy Obesity Impact on Perinatal Outcomes. *Gynecol Obstet Invest.* 2012;73(1):75-81.
7. González de Cosío Martínez T, Hernández Cordero S. Lactancia materna en México. Ciudad de México: Academia Nacional de Medicina de México; 2016.
8. Ares Segura S, Arena Ansótegui J, Díaz-Gómez NM. La importancia de la nutrición materna durante la lactancia, ¿necesitan las madres lactantes suplementos nutricionales? *An Pediatr (Barc).* 2016;84(6).
9. Wilson RD, Audibert F, Brock J-A, Carroll J, Cartier L, Gagnon A, et al. Pre-conception Folic Acid and Multivitamin Supplementation for the Primary and Secondary Prevention of Neural Tube Defects and Other Folic Acid-Sensitive Congenital Anomalies. *J Obstet Gynaecol Can.* 2015;37(6):534-49.
10. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Luxembourg: WHO Press; 2016.
11. Denison FC, Aedla NR, Keag O, Hor K, Reynolds RM, Milne A, et al. Care of Women with Obesity in Pregnancy. *BJOG.* 2019;126(3):e62-106.
12. Jonker H, Capelle N, Lanes A, Wen SW, Walker M, Corsi DJ. Maternal folic acid supplementation and infant birthweight in low- and middle-income countries: A systematic review. *Matern Child Nutr.* 2020;16(1):e12895.
13. Li B, Zhang X, Peng X, Zhang S, Wang X, Zhu C. Folic Acid and Risk of Preterm Birth: A Meta-Analysis. *Front Neurosci.* 2019;13:1284.
14. Liu C, Liu C, Wang Q, Zhang Z. Supplementation of folic acid in pregnancy and the risk of preeclampsia and gestational hypertension: a meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* 2018;298(4):697-704.
15. WHO recommendation: Calcium supplementation during pregnancy for the prevention of pre-eclampsia and its complications. Geneva, Switzerland; 2018.
16. Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah AN, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;(10).
17. Zhang Y, Gong Y, Xue H, Xiong J, Cheng G. Vitamin D and gestational diabetes mellitus: a systematic review based on data free of Hawthorne effect. *BJOG.* 2018;125(7):784-93.
18. Qin L-L, Lu F-G, Yang S-H, Xu H-L, Luo B-A. Does Maternal Vitamin D Deficiency Increase the Risk of Preterm Birth: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients.* 2016;8(5).
19. Contreras-Manzano A, Villalpando S, Robledo-Pérez R. Vitamin D status by sociodemographic factors and body mass index in Mexican women at reproductive age. *Salud Publica Mex.* 2017;59(5):518-25.
20. National Institute for Health and Clinical Excellence. Vitamin D: supplement use in specific population groups. 2014.
21. Palacios C, Trak-Fellermeier MA, Martinez RX, Lopez-Perez L, Lips P, Salisi JA, et al. Regimens of vitamin D supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;10(Art. No.: CD013446).
22. RCOG. Vitamin D in Pregnancy. Scientific Impact Paper No.43. 2014.
23. Fogacci S, Fogacci F, Banach M, Michos ED, Hernandez A v, Lip GYH, et al. Vitamin D supplementation and incident preeclampsia: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Clin Nutr.* 2020;39(6):1742-52.
24. Marangoni F, Cetin I, Verduci E, Canzone G, Giovannini M, Scollo P, et al. Maternal Diet and Nutrient Requirements in Pregnancy and Breastfeeding. An Italian Consensus Document. *Nutrients.* 2016;8(629):1-17.
25. Sukumar N, Rafnsson SB, Kandala N-B, Bhopal R, Yajnik CS, Saravanan P. Prevalence of vitamin B-12 insufficiency during pregnancy and its effect on offspring birth weight: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2016;103(3):1232-51.
26. WHO Secretariat, Andersson M, de Benoist B, Delange F, Zupan J. Prevention and control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than 2-years-old: Conclusions and recommendations of the Technical Consultation. *Public Health Nutr.* 2007;10(12A):1606-11.
27. Keats EC, Haider BA, Tam E, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;(3).
28. Smith ER, Shankar AH, Wu LS-F, Aboud S, Adu-Afarwah S, Ali H, et al. Modifiers of the effect of maternal multiple micronutrient supplementation on stillbirth, birth outcomes, and infant mortality: a meta-analysis of individual patient data from 17 randomised trials in low-income and middle-income countries. *Lancet Glob Health.* 2017;5(11):e1090-100.
29. Sudfeld CR, Smith ER. New Evidence Should Inform WHO Guidelines on Multiple Micronutrient Supplementation in Pregnancy. *J Nutr.* 2019;149(3):359-61.

LA LECHE MATERNA ES EL MEJOR ALIMENTO PARA LOS BEBÉS Y DEBERÁ CONTINUAR EL MAYOR TIEMPO POSIBLE.



Maternal Nutrition

“Expertos
en nutrición”



Juntos
en la gran aventura

02

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN GENERAL DE LOS **OLIGOSACÁRIDOS** DE LA LECHE HUMANA

Por:

Dr. Rodrigo Vázquez Frias

Gastroenterólogo y Nutriólogo pediatra.

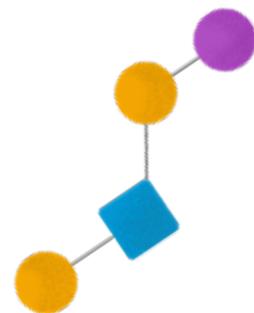
Departamento de Gastroenterología y Nutrición, Instituto Nacional de Salud Hospital Infantil de México Federico Gómez. Maestría y doctorado en ciencias Médicas.

Profesor de Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de México.

Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica.

La leche humana (LH) es la mejor forma para alimentar a prácticamente todos los recién nacidos, de forma exclusiva en los primeros seis meses y de forma complementaria en al menos los primeros 2 años.¹ Tiene claros beneficios a corto plazo para la salud infantil, ya que reduce la mortalidad y la morbilidad por enfermedades infecciosas (infecciones del tracto respiratorio inferior, otitis media, enfermedad diarreica aguda), menor riesgo de muerte súbita del lactante, dermatitis atópica y enterocolitis necrosante.² A largo plazo, probablemente reduce el riesgo de sobrepeso/obesidad, así como de diabetes mellitus tipo 2.³ De forma adicional, la leche materna (LM) se asocia con un mejor desempeño en las pruebas de inteligencia.⁴ Además de ofrecer una nutrición completa para el recién nacido, también tiene varios componentes bioactivos, las cuales pueden determinar la composición de la microbiota intestinal, modular la fisiología gastrointestinal, promover el adecuado desarrollo del sistema inmunológico así como reforzar la función de barrera intestinal.⁵

La LH tiene diferentes componentes sólidos, entre macro y micro nutrientes corresponden a cerca del 20% del total de la LM. El tercer componente sólido más abundante, después de la lactosa y los lípidos, corresponde a un tipo de hidratos de carbono conocidos como oligosacáridos de la leche humana, también conocidos por las siglas en inglés como HMOs (Human Milk Oligosaccharides).^{6,7} Los HMOs no cumplen funciones nutricionales-energéticas ya que no aportan calorías, al menos de forma directa. Se encuentran en una proporción del 1 al 1.5%, es decir, en un litro de LM existen entre 10 a 15 g de HMOs.⁶ Están compuestos por cadenas de entre 3 y 22 monosacáridos que funcionan a manera de bloques de construcción o monómeros y de los cuales existen 5 diferentes: glucosa (Glu), galactosa (Gal), N acetilglucosamina (GlcNAc), fucosa (Fuc) y ácido siálico (Sia) derivado del ácido N-acetil-neuramínico. Todos los HMOs se sintetizan a partir de la lactosa (unión entre Glu y Gal) en el extremo reductor como matriz inicial y el cual puede ser elongado mediante la adición de enlaces β 1-3 o β 1-6 de lacto-N-biosa (Gal β 1-3GlcNAc-, cadenas tipo 1) o con N-acetil lactosamina (Gal β 1-4GlcNAc-, cadenas tipo 2). La elongación con lacto-N-biosa hace que se termine la cadena, mientras que con N-acetil lactosamina puede ser extendida mediante la adición de dos disacáridos. Una unión β 1-6 entre dos disacáridos introduce una ramificación, por lo que esos HMOs reciben el nombre de iso-HMOs, mientras que las estructuras no ramificadas se conocen como para-HMOs.⁷ La lactosa o el oligosacárido elongado puede ser fucosilado con enlaces α 1-2, α 1-3, o α 1-4 y/o sializado con enlaces α 2-3 o α 2-6. A pesar de las múltiples combinaciones posibles, al momento se han identificado y caracterizado más de 200 HMOs.⁵⁻⁷



La leche humana (LH)

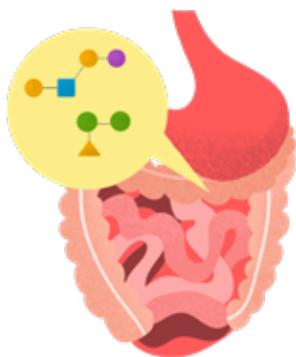
es la mejor forma para alimentar a prácticamente todos los recién nacidos, de forma exclusiva en los primeros seis meses y de forma complementaria en al menos los primeros 2 años.¹



Los HMOs pueden ser clasificados en tres categorías o familias:⁷

- a) Neutrales fucosilados, que representan entre el 35% y 50% del total de HMO. Ej 2 fucosil-lactosa (2'FL), difucosil-lactosa (DFL).
- b) Neutrales no fucosilados, que tienen N-acetilglucosamina en la posición terminal y representan entre el 42% y el 55% del total de HMOs. Ej lacto-N-tetraosa
- c) Ácidos o sializados, que contienen ácido siálico en la posición terminal y representan entre el 12% y 14% del total de los HMOs. Ej. 3 sialil-lactosa (3'SL) y 6 sialil-lactosa (6'SL).

La cantidad y composición varía entre la LM de diferentes mujeres y está determinada genéticamente; depende de la expresión de la α 1-2 fucosiltransferasa (FUT2) y la α 1-3/4 fucosiltransferasa (FUT3) en lactocitos.^{5,7} El perfil de HMOs está determinado por los genes de grupo sanguíneo Secretor (Se) y Lewis (Le). Las enzimas FUT2 y FUT3 son codificadas por el gen Se y Le, respectivamente. Las mujeres con un locus Se activo se denominan secretoras; del mismo modo, cuando tienen el locus Le activo, se clasifican como Lewis positivo. Con base en estos dos estados y la combinación positiva o negativa de los dos locus, se pueden clasificar en al menos cuatro grupos.⁵ También varía a lo largo de la lactancia, ya que el calostro contiene entre 20 y 25 g/L de HMOs y posteriormente va disminuyendo. La leche de madres de niños pretérmino tiene mayores concentraciones de HMOs que la de los niños de término.^{6,7}



Una vez ingeridos por el lactante, los HMOs resisten en pH bajo del estómago, así como la degradación de las enzimas pancreáticas y las enzimas del borde en cepillo. La mayoría de los HMOs serán metabolizados por la microbiota intestinal, es decir los HMOs actúan como prebióticos, o bien, serán excretados intactos en las heces.⁶ Aproximadamente, el 1% de los HMOs serán absorbidos, pudiendo llegar a la circulación sistémica y ser excretados intactos a través de la orina.⁸

Debido a que pueden llegar a la circulación sistémica y alcanzar otros órganos, como el cerebro, el hígado, el pulmón, y las vías urinarias, es factible que las funciones biológicas de los HMOs no se restrinjan al intestino e impacten al lactante en múltiples niveles.^{6,7}

Ya se ha mencionado que los HMOs funcionan como prebióticos, es decir funcionan como sustratos para ciertas bacterias, en especial aquellas con efectos benéficos, principalmente las bifidobacterias. Las bacterias pueden degradar los HMOs utilizando tanto hidrolasas extra e intracelulares, estas últimas dependiendo de la capacidad de la bacteria para incorporarlas dentro de la célula, lo cual depende de contar con ciertas proteínas de unión a solutos (*SBPs*; *Soluble Binding Proteins*). Esto hace que el uso de los HMOs por las bacterias sea cepa-específico. Aquellas bacterias que no utilizan los HMOs tienen la desventaja de no proliferar en igual magnitud como aquellas que si los utilizan como una fuente energética, por lo tanto los HMOs le dan forma a la microbiota.⁵

Los HMOs funcionan como prebióticos, es decir funcionan como sustratos para ciertas bacterias, en especial aquellas con efectos benéficos, principalmente las bifidobacterias.

Otra de las funciones de los HMOs es la de prevenir la infección por patógenos mediante diferentes mecanismos. Uno de ellos, es que los HMOs sirven como antiadhesivos, al funcionar como falsos señuelos para potenciales patógenos. Al tener una estructura similar a los receptores que necesitan ciertos virus, bacterias e incluso parásitos protozoarios para unirse a las superficies epiteliales y proliferar y poder causar enfermedad, se unen de forma errónea a los HMOs y son eliminados por la pura peristalsis sin poder ocasionar enfermedades.^{6,9} Algunos HMOs ejercen un efecto bacteriostático y bloqueador de la unión de algunos virus.¹⁰ Los HMOs pueden actuar de forma directa modulando la respuesta inmunológica, actuando de forma local, en células del tejido linfóide asociado a mucosas, o a un nivel sistémico.^{5,6}

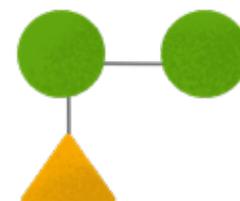
Los HMOs modulan las respuestas celulares del hospedero; pueden modular la apoptosis de las células epiteliales intestinales, su proliferación y diferenciación; modifican la expresión del glucocalix y la unión de los microorganismos potenciales patógenos también a nivel del tracto urinario.⁷

De forma adicional, pueden mejorar las funciones cognitivas, al mejorar la flexibilidad cognitiva, la memoria y el desarrollo de lenguaje. Estudios preclínicos ponen de manifiesto que la suplementación de 2'FL durante la lactancia incrementan las habilidades cognitivas, no solo en la niñez, sino también en la etapa adulta.¹¹

CONCLUSIONES

Los HMOs son componentes bioactivos de la leche humana. Existen más de 200 diferentes. Todos se componen de la combinación de 5 monómeros diferentes, con la lactosa como punto de partida. Los HMOs tienen efectos prebióticos, previenen infecciones, son inmunomoduladores, favorecen el adecuado funcionamiento de la barrera intestinal, participan en el neurodesarrollo y en otros muchos procesos fisiológicos importantes en el desarrollo del lactante.

Existen más de 200 diferentes HMO's



CONOCE EL MENSAJE DEL AUTOR

REFERENCIAS

1. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2012;129(3):e827-41.
2. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, et al; Lancet Breastfeeding Series Group. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016;387(10017):475-90.
3. Patro-Gołąb B, Zalewski BM, Kołodziej M, et al. Nutritional interventions or exposures in infants and children aged up to 3 years and their effects on subsequent risk of overweight, obesity and body fat: a systematic review of systematic reviews. *Obes Rev*. 2016;17(12):1245-57
4. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG. Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015;104(467):14-9.
5. Cheng L, Akkerman R, Kong Ch, et al. More than sugar in the milk: human milk oligosaccharides as essential bioactive molecules in breast milk and current insight in beneficial effects. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2021;61(7):1184-1200.
6. Bode L. The functional biology of human milk oligosaccharides. *Early Hum Dev*. 2015;91(11):619-22.
7. Bode L. Human Milk Oligosaccharides: Structure and Functions. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*. 2020;94:115-23.
8. Rudloff S, Pohlentz G, Borsch C, et al. Urinary excretion of in vivo ¹³C-labelled milk oligosaccharides in breastfed infants. *Br J Nutr*. 2012;107(7):957-63.
9. Ruiz-Palacios GM, Cervantes LE, Ramos P, Chavez-Munguia B, Newburg DS. *Campylobacter jejuni* binds intestinal H(O) antigen (Fuc alpha 1, 2Gal beta 1, 4GlcNAc), and fucosyloligosaccharides of human milk inhibit its binding and infection. *J Biol Chem*. 2003;278(16):14112-20.
10. Morozov V, Hansman G, Hanisch FG, et al. Human Milk Oligosaccharides as Promising Antivirals. *Mol Nutr Food Res*. 2018;62(6):e1700679.
11. Oliveros E, Ramirez M, Vazquez E, et al. Oral supplementation of 2'-fucosyllactose during lactation improves memory and learning in rats. *J Nutr Biochem*. 2016;31:20-7.

Apoya el desarrollo integral* hoy para un maravilloso mañana



*En conjunto con un cuidado materno adecuado, un ambiente de respeto, amor, confianza, comprensión, tolerancia, vigilancia médica periódica y un estilo de vida saludable.

NOTA IMPORTANTE: Creemos que la lactancia materna es el comienzo nutricional ideal para los bebés, ya que la leche materna proporciona una dieta equilibrada y protección contra enfermedades para el bebé. Apoyamos plenamente la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, seguida de la introducción de alimentos complementarios nutritivos adecuados junto con la lactancia materna sostenida hasta los dos años de edad.

También reconocemos que la lactancia materna no siempre es una opción para los padres. Recomendamos a los profesionales de la salud que informen a los padres sobre las ventajas de la lactancia materna. Si los padres consideran no amamantar, los profesionales de la salud deben informarles que tal decisión puede ser difícil de revertir y que la introducción de la alimentación parcial con biberón reducirá el suministro de leche materna. Los padres deben considerar las implicaciones sociales y financieras del uso de fórmula infantil.

A medida que los bebés crecen a ritmos diferentes, los profesionales de la salud deben aconsejar sobre el momento adecuado para que el bebé comience a comer alimentos complementarios.

La fórmula para lactantes y los alimentos complementarios siempre deben prepararse, usarse y almacenarse según las instrucciones de la etiqueta para evitar riesgos para la salud del bebé.

03

TRASTORNOS GASTROINTESTINALES DEL LACTANTE: SÍNTOMAS Y TRATAMIENTO

Por:

Dr. Guillermo Antonio Argüello Arévalo

Gastroenterólogo pediatra

Hospital General, CMN La Raza, IMSS.

dr.arguello.gastroped@gmail.com

Los trastornos gastrointestinales funcionales en la edad pediátrica (**TGIF**), incluyen una variable combinación de síntomas crónicos, dependientes de la edad y que no son explicados por anomalías anatómicas o bioquímicas.¹ El diagnóstico de un TGIF elimina la enfermedad orgánica como causa de los síntomas y se basan en el consenso internacional de los criterios de Roma IV 2016, año de la última revisión de estos, en los cuales se incluye a la población pediátrica.²

El papel de los profesionales de la salud en el manejo de los TGIF del lactante es clave para tranquilizar y otorgar el tratamiento correcto a los pacientes, y la intervención nutricional es crucial para evitar medicación inadecuada en el manejo de estos trastornos.

PALABRAS CLAVE:

Trastornos Gastro-Intestinales Funcionales(TGIF);
Regurgitación del lactante; Cólico del lactante; Disquecia
del lactante; Estreñimiento funcional.

Los trastornos gastrointestinales funcionales (TGIF) en la edad pediátrica, incluyen una variable combinación de síntomas crónicos o recurrentes, que a menudo son dependientes de la edad, y que no pueden ser explicados por anomalías anatómicas o bioquímicas. Hasta la fecha, sigue siendo difícil la comprensión total de la fisiopatología de los TGIF y se reconoce que se requiere de un manejo con enfoque biopsicosocial.¹

En el año 2016, se publicó la última revisión de los criterios pediátricos de Roma (Roma IV), los cuales se subdividen para aplicación en neonatos y niños pequeños (menores de 4 años) y para niños y adolescentes (mayores de 4 años). (tabla 1)



El reflujo gastroesofágico

se conoce como el paso involuntario del contenido del estómago al esófago, cuando este es visualizado es llamado regurgitación.

Tabla 1. Trastornos digestivos funcionales pediátricos: neonato y niño pequeño. (Criterios de Roma IV)¹

G1. Regurgitación del lactante
G2. Síndrome de rumiación
G3. Síndrome de vómitos cíclicos
G4. Cólico del lactante
G5. Diarrea funcional
G6. Disquecia del lactante
G7. Estreñimiento funcional

REGURGITACIÓN DEL LACTANTE.

El reflujo gastroesofágico se conoce como el paso involuntario del contenido del estómago al esófago, cuando este es visualizado es llamado regurgitación. La regurgitación del contenido gástrico a esófago, boca o nariz es común en el lactante, y forma parte de los eventos normales que pueden suceder a esta edad, aunado a que es el TGIF más común en el primer año de vida. (Tabla 2). No requiere de estudios complementarios, debido a su curso clínico favorable. Cuando causa complicaciones o produce daño tisular o inflamación, se denomina enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Tabla 2. Regurgitación del lactante. Criterios diagnósticos Roma IV.¹

-Dos o más regurgitaciones por día durante tres o mas semanas.
-Ausencia de náuseas, hematemesis, aspiración, apnea, fallo de medro, dificultades para la alimentación o deglución o posturas anormales.

La resolución natural es espontánea (90% en el primer año de vida), por lo cual, no requiere tratamiento farmacológico, debido a los efectos adversos que pueden presentarse por el uso crónico de los mismos.

Las medidas conservadoras son las indicadas, por lo tanto, es necesario evaluar el método y tiempo de comida, volumen y frecuencia de las tomas, con el fin de descartar una mala técnica de alimentación como causa de esta situación.²

Si la alimentación es con leche humana, debe continuarse, si recibe fórmula infantil, puede utilizarse fórmulas antirregurgitación o fórmulas parcialmente hidrolizadas del suero, esta última es útil al favorecer un mejor vaciamiento gástrico y con esto disminuir la regurgitación.²

Indro, A, et al, demostró que *L. reuteri* DSM 17938, acelera el vaciamiento gástrico y disminuye los episodios de regurgitación en lactantes.³

En niños con sospecha de alergia a proteína de la leche de vaca (APLV) (historia familiar positiva de atopia y coexistencia de síntomas sugestivos), puede realizarse exclusión de proteína de la leche de vaca y posteriormente reintroducción para realizar el diagnóstico.²

L. reuteri DSM
17938,

acelera el vaciamiento gástrico y disminuye los episodios de regurgitación en lactantes.³



CÓLICO DEL LACTANTE.

El cólico del lactante es una manifestación clínica que inicia generalmente entre la segunda y cuarta semanas de vida (mayor intensidad por la tarde-noche y entre la 4 y 6 semana de edad). El cuidador asume que la causa del llanto o irritabilidad es de origen digestivo, aunque su etiología es desconocida y multifactorial. (Tabla 3)

Tabla 3. Cólico del lactante. Criterios de Roma IV.¹
Debe de incluir todos los siguientes:

Lactante menor de 5 meses de edad cuando los síntomas empiezan y terminan.

Periodos recurrentes y prolongados de llanto del lactante, molestia o irritabilidad, reportada por los cuidadores que ocurren sin una causa obvia y que no pueden ser prevenidos o resueltos por los cuidadores.

No falla de crecimiento, fiebre o enfermedad

El manejo de este trastorno va encaminado a ayudar a los cuidadores. Es común sospechar en APLV en pacientes con cólico, sin embargo, es necesario tener correctamente el contexto clínico para evitar tratamientos restrictivos innecesarios. Existen revisiones sistemáticas y metaanálisis donde se ha identificado que *L. reuteri* DSM 17938 tiene efectos sobre el tiempo de llanto y es efectivo en niños con cólico.^{2,4} Si es alimentado con fórmula, considerar proteínas parcialmente hidrolizadas del suero, bajo contenido en lactosa, probióticos y prebióticos.² La utilización de infusiones herbolarias debe evitarse.

Es común sospechar en APLV en pacientes con cólico, sin embargo, es necesario tener correctamente el contexto clínico para evitar tratamientos restrictivos innecesarios.



DISQUECIA DEL LACTANTE.

Tabla 4. Disquecia del lactante. Criterios de Roma IV.¹

Lactante menor de 9 meses, debe de cumplir con los dos siguientes.

Al menos 10 minutos de **esfuerzo** y llanto antes del paso exitoso o no, de **heces blandas**.
Sin otros problemas de salud.

En la disquecia del lactante, los niños pueden presentar llanto, gritos, esfuerzos y enrojecimiento facial durante varios minutos, en el momento que intenta evacuar, como se menciona en los criterios de Roma IV, logrando o no el paso de heces de consistencia blanda.

Los niños presentan una incoordinación entre lo que hacen y lo que necesitan hacer, es importante orientar a los familiares a que esto mejorará con el paso del tiempo y que no es necesario realizar estimulación rectal, utilización de supositorios o laxantes.

ESTREÑIMIENTO FUNCIONAL

Tabla 5. Estreñimiento Funcional en el niño menor de 4 años de edad. Criterios de Roma IV.¹

2 o más de los siguientes síntomas durante 1 mes:

- **2 ó menos** evacuaciones por semana.
- Historia de **retención fecal** excesiva.
- **Dolor** o movimientos intestinales intensos.
- Historia de heces de **gran tamaño**.
- Presencia de **fecalomas** en recto.

En niños que están en control de esfínteres, adicionar lo siguiente:

- Al menos 1 episodio/semana de incontinencia después de la adquisición del control.
- Historia de heces de gran tamaño que pueden obstruir el baño.



CONOCE EL MENSAJE DEL AUTOR

La presentación del estreñimiento puede ser desde los primeros días de vida o durante toda la vida. Los síntomas incluyen evacuaciones duras, movimientos intestinales dolorosos y los niños más grandes algunas veces pueden presentar incontinencia fecal retentiva. Las experiencias desagradables con la defecación (especialmente la defecación dolorosa) pueden hacer que el niño retenga voluntariamente sus heces para evitar esta experiencia desagradable y esto genera un círculo vicioso.⁵

El tratamiento no farmacológico se basa en educación, asesoramiento dietético y, en niños mayores de 2 años, control de esfínteres, un sistema de recompensa y un diario de evacuaciones. La utilización de laxantes es primordial, con el objetivo de tener evacuaciones eficientes y sin dolor, en niños con impactación fecal, es necesario dar tratamiento de desimpactación y continuar terapia de mantenimiento por el tiempo que sea necesario.¹ Si el lactante es alimentado con fórmula infantil, considerar la proteína parcialmente hidrolizada del suero, probióticos, magnesio, modificaciones en grasas, si recibe dieta complementaria, evaluar el consumo de líquidos y fibra.² Coccorullo, et al, demostró que la utilización de *L. reuteri* DSM 17938, incrementaba el número de movimientos intestinales por semana en niños con estreñimiento y en el 2014, Indro, F, et al, encontró mayor número de evacuaciones en niños que reciban el probiótico como un efecto preventivo para trastornos funcionales intestinales.^{6,7}

La presentación del estreñimiento puede ser desde los primeros días de vida o durante toda la vida.

REFERENCIAS

- 1 Benninga MA, Nurko S, Faure C, Hyman PE, Roberts I, Schechter NL. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Neonate/Toddler. *Gastroenterology*. 2016;150:1443-1455.
- 2 Vandeplass Y, Hauser B, Salvatore S. Functional Gastrointestinal Disorders in Infancy: Impact on the Health of the Infant and Family. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*.2019;22(3):207-216
- 3 Indrio A, Riezzi G, Raimondi F, Brisceglia M, Filannino A, Cavallo L, Francavilla R. *Eur J Clin Inv* 2011;41(4):417-422
- 4 Gutiérrez Castellón P, Indro F, Bolio Galvis A, Jiménez Gutiérrez C, Jiménez Escobar I, López Velázquez G. Efficacy of *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 for infantile colic: Systematic review with network meta-analysis. *Medicine*. 2017;96(51):e9375.
- 5 Zeenvenhooven J, Koppen JN, Benninga MA. The New Rome IV Criteria for Functional Gastrointestinal Disorders in infants and Toddlers. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2017;20(1):1-13
- 6 Coccorullo P, Strisciuglio C, Martinelli M, Miele E, Greco L, Staiano A. *J. Pediatr* 2010;157(4):598-602
- 7 Indro F, DiMauro A, Riezzo G, Civardi E, Intini C, Corvaglia L. *JAMA Pediatrics* 2014;168(3)

CONCLUSIONES

Los TGIF son altamente prevalentes en la edad pediátrica, por lo que el manejo óptimo de estos es esencial para mejorar la calidad de vida de los niños y sus cuidadores.

Es importante recordar que, en los trastornos funcionales intestinales del lactante, el tiempo es la cura y esto nos permitirá evitar tratamientos innecesarios. Si no existe mejoría con el tratamiento establecido o se sospecha de alguna otra situación o complicación, se sugiere referir a gastroenterología pediátrica.²

Las recomendaciones nutricionales son esenciales para una evolución más favorable. La alimentación con leche humana debe continuarse, si recibe fórmula láctea la modificación en carbohidratos, proteínas, la adición de probióticos y prebióticos, pueden tener efectos favorables en la salud de los pequeños.

LA LECHE MATERNA ES EL MEJOR ALIMENTO PARA LOS BEBÉS Y DEBERÁ CONTINUAR EL MAYOR TIEMPO POSIBLE.



Una solución para cada necesidad



NOTA IMPORTANTE: Creemos que la lactancia materna es el comienzo nutricional ideal para los bebés, ya que la leche materna proporciona una dieta equilibrada y protección contra enfermedades para el bebé. Apoyamos plenamente la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, seguida de la introducción de alimentos complementarios nutritivos adecuados junto con la lactancia materna sostenida hasta los dos años de edad.

También reconocemos que la lactancia materna no siempre es una opción para los padres. Recomendamos a los profesionales de la salud que informen a los padres sobre las ventajas de la lactancia materna. Si los padres consideran no amamantar, los profesionales de la salud deben informarles que tal decisión puede ser difícil de revertir y que la introducción de la alimentación parcial con biberón reducirá el suministro de leche materna. Los padres deben considerar las implicaciones sociales y financieras del uso de fórmula infantil.

A medida que los bebés crecen a ritmos diferentes, los profesionales de la salud deben aconsejar sobre el momento adecuado para que el bebé comience a comer alimentos complementarios.

La fórmula para lactantes y los alimentos complementarios siempre deben prepararse, usarse y almacenarse según las instrucciones de la etiqueta para evitar riesgos para la salud del bebé.

MATERIAL EXCLUSIVO PARA EL PROFESIONAL DE LA SALUD. ® MARCAS REGISTRADAS USADAS BAJO LICENCIA DE SU TITULAR, SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A., CASE POSTALE 353, VEVEY, SUIZA.

ROL DE LA ALIMENTACIÓN PERCEPTIVA EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Por:

MCS Vanessa Hernández Rosiles

Nutrióloga pediátrica

Departamento de gastroenterología y nutrición del Hospital Infantil de México Federico Gómez, México.
vanehdez97@yahoo.com

Las conductas, preferencias alimentarias y los patrones de ingesta dietética de los niños se desarrollan de forma temprana y continúan en desarrollo a lo largo de la vida, los patrones aprendidos se convertirán en la base de los comportamientos alimentarios en etapas posteriores.

Los niños se pueden enfrentar a problemas de crecimiento que abarcan desde bajo peso y talla hasta sobrepeso y obesidad, por lo anterior es apremiante desarrollar conductas alimentarias correctas desde un inicio. El desarrollo de estas conductas como la autorregulación de la ingesta mediante la cual los niños desarrollan la capacidad de reconocer y responder adecuadamente a las señales internas de hambre y saciedad ayuda a los niños a alcanzar y mantener un crecimiento y desarrollo óptimos.

Con lo anterior es fundamental conocer las bases de la alimentación perceptiva que se tratarán en este artículo con el fin de impactar en la salud futura de los niños.



PALABRAS CLAVE

ALIMENTACIÓN PERCEPTIVA, PRÁCTICAS DE ALIMENTACIÓN, SOBREPESO, OBESIDAD

INTRODUCCIÓN

Durante los primeros dos años de vida los niños alcanzan diferentes hitos del desarrollo, dentro de los cuales aprenden a comer y al finalizar el segundo año sus patrones de alimentación se han transformado hasta compartir los hábitos de alimentación familiar. El proceso de familiarización de las experiencias del entorno en el niño es un aprendizaje sencillo, se adquiere familiaridad con las personas, objetos, acciones, pero también con los alimentos.¹

PRÁCTICAS DE ALIMENTACIÓN

Las prácticas de alimentación son estrategias o comportamientos utilizados por los padres para controlar o modificar la alimentación. Estas prácticas son clave en el aprendizaje de la alimentación de los niños, que incluyen no solamente qué tipo de alimentos ofrecer, sino también el cómo, dónde, cuándo, por qué y la cantidad (decisión de niño).^{1,2}

Las conductas alimentarias de los miembros de la familia son un aspecto importante para los niños y brinda una gama extensa de aprendizaje observacional. Los niños aprenden a asociar los alimentos con el tono emocional (positivo o negativo) de las interacciones sociales durante la alimentación, lo que afecta la aceptación o el rechazo.) Si bien las prácticas de alimentación se utilizan a menudo con la intención de promover hábitos de alimentación saludables, algunas de ellas interrumpen la autorregulación de la ingesta es decir las señales de hambre y saciedad.^{1,2}

Algunas prácticas incorrectas y que se utilizan a menudo son: ofrecer alimentos como respuesta al llanto, alimentar con frecuencia cuando hay comida disponible, servir porciones grandes, presionar o forzar a comer, presión para terminar los alimentos, con este tipo de acciones se puede fomentar una ingesta excesiva de alimentos o bien conductas selectivas y esto repercute en el estado de nutrición.^{1,3}

ALIMENTACIÓN PERCEPTIVA

La alimentación perceptiva se ha convertido en un principio ampliamente recomendado en el que los cuidadores proporcionan la dirección y la estructura que los niños requieren para un crecimiento y desarrollo adecuados, junto con la capacidad de responder a las señales de hambre y saciedad que promueven su autorregulación, facilita las interacciones alimentarias positivas y apoya el desarrollo de hábitos de alimentación saludables. Este tipo de alimentación se conceptualiza como un componente de la crianza respetuosa, el cual refleja reciprocidad entre el niño y el cuidador.^{2,4,5}

La alimentación perceptiva

se ha convertido en un principio ampliamente recomendado

SEÑALES DE HAMBRE Y SACIEDAD

Una de las características importantes de la alimentación perceptiva es ser capaces de identificar las señales de hambre y saciedad.

El niño responde y envía señales al cuidador a través de acciones motoras, expresiones faciales o vocalización. Por ejemplo, los bebés comunican que están listos para comer cuando se llevan la mano a la boca en un movimiento de succión y provocando un grito de hambre, quejarse, búsqueda de los alimentos, e indican saciedad a través de un amplio repertorio de comportamientos que van desde tirar y escupir la comida, desinterés, movimientos corporales, incluido el giro de la cabeza y cerrar la boca. A lo largo del desarrollo, las habilidades motoras y de lenguaje mejoran de tal manera que permiten que el niño reafirme de forma más clara estas señales.^{4,6}



ESTRUCTURA DEL ENTORNO

La estructura del entorno como horario y el lugar para alimentar a los niños son fundamentales para el concepto de alimentación perceptiva.² En la tabla 1 se identifican las habilidades y responsabilidades del cuidador en la alimentación.

TABLA 1. PROGRESIÓN DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA Y LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LOS NIÑOS Y CUIDADORES. (6)

Edad meses	Preparación proactiva del cuidador	Habilidades y señales del niño	Responsabilidad del cuidador	Lo que aprende el niño
0-6	*Prepararse para alimentar cuando el bebé indica hambre	*Señales hambre / saciedad a través: voz, expresión facial y acciones	*Responde a las señales de hambre/saciedad	El cuidador responde a sus necesidades
	*Niño en Posición cómoda *Establecer horarios y rutinas	*Masticar, deglutir *Autoalimentarse con manos	*Responder a las señales; aumentar la variedad, textura y sabores *Responder positivamente cuando el niño se autoalimenta *Evitar distractores, utilizar el tiempo de las comidas para interrelacionarse con el niño	*Alimentarse por sí mismo; experimentar sabores y texturas *Decidir cuánto comer *Aprende que comer es divertido
12 - 24	*Ofrecer: Alimentos y snacks saludables, alimentos que pueda tomar, masticar y deglutir *Ofrecer utensilios apropiados y brindar ayuda cuando el niño lo requiera	*Autoalimentación con diferentes alimentos *Utilizar utensilios seguros *Usar acciones y palabras para comunicar pensamientos y sentimientos, incluyendo señales de hambre y saciedad *Ayudar durante las comidas	*Responder a las señales de hambre/ saciedad *Responder de forma positiva a los intentos del niño de autoalimentarse *Indicar y nombrar alimentos u objetos en las comidas *Hablar de actividades diarias y no solamente de los alimentos	*Probar nuevos alimentos, hacer actividades por ellos mismos *Pedir ayuda *Confiar en que el cuidador responderá a sus solicitudes *Que puede comunicarse efectivamente, será escuchado y respetado

La estructura del entorno como horario y el lugar para alimentar a los niños son fundamentales para el concepto de alimentación perceptiva.²

ESTILOS DE ALIMENTACIÓN DE LOS CUIDADORES

Las acciones de los padres pueden alterar el comportamiento de alimentación de los niños tanto de forma positiva como negativa.¹

Las prácticas de alimentación de los padres se basan en 4 estilos de crianza, los últimos 3 generalmente tienen consecuencias negativas. En la Tabla 2 se pueden observar en los diferentes estilos de alimentación.^{2,7}

Práctica de alimentación	Características
Perceptiva	<p>Los cuidadores determinan dónde, cuándo, cómo, con qué se alimenta al niño; el niño determina cuánto comer, incluso si come o no.</p> <p>Los cuidadores guían la alimentación en lugar de controlarla, establecen límites, ofrecen una alimentación correcta y responden a las señales del niño.</p> <p>Se ofrece un ambiente agradable y con estructura, se establecen límites, pero sin recurrir a técnicas coercitivas.</p> <p>Este tipo de alimentación ha demostrado que los niños tengan una ingesta mayor de frutas y verduras y como resultado un menor riesgo de sobrepeso y obesidad.</p>
Controladores	<p>Los cuidadores ignoran las señales de hambre del niño, pueden usar la fuerza, castigo o recompensa para obligar al niño a comer. Estas prácticas al inicio parecen efectivas, pero posteriormente se vuelven contraproducentes, dando como resultado un desequilibrio en la alimentación, menor consumo de frutas y verduras, presentándose alteraciones en el peso</p>
Indulgentes	<p>Los cuidadores alimentan al niño cuando y como él lo desea, se les preparan alimentos especiales o diferentes opciones.</p> <p>Estos cuidadores satisfacen todas las necesidades del niño, pero al hacerlo ignoran las señales de hambre y no se establecen límites.</p> <p>Las consecuencias incluyen menor ingesta de alimentos correctos y una ingesta desproporcionada de alimentos altos en grasas, incrementando el riesgo de sobrepeso y obesidad.</p>
Negligentes	<p>Los cuidadores abandonan la responsabilidad de alimentar al niño, ignoran sus señales de hambre y otras necesidades emocionales y físicas.</p> <p>Este tipo de cuidadores pueden tener problemas emocionales, de desarrollo o discapacidades, depresión u otras condiciones que les dificultan alimentar a sus hijos de manera efectiva.</p> <p>La negligencia puede ser lo suficientemente grave como para provocar un retraso en el crecimiento y también se ha observado mayor riesgo de obesidad.</p>



La crianza positiva y la alimentación perceptiva promueven la autorregulación y la responsabilidad compartida entre padres e hijos de la alimentación, lo que reduce el riesgo de ingesta excesiva y por lo tanto de sobrepeso y obesidad.¹

CONCLUSIONES

Debido al crecimiento tan acelerado en sobrepeso y obesidad infantil es de suma importancia que como profesionales de la salud se tenga en cuenta que las recomendaciones nutricionales no deben centrarse únicamente en ofrecer una alimentación correcta para un óptimo crecimiento y desarrollo de los niños, ya que esto indudablemente no es suficiente, se deben brindar recomendaciones de forma temprana a los padres y/o cuidadores sobre las características de la alimentación perceptiva.

La promoción de alimentación perceptiva incluye crear un entorno agradable en los momentos de las comidas y que los padres puedan reconocer las diferentes señales de hambre y saciedad de los niños, respondiendo de forma correcta a las mismas, sin embargo; para algunos padres y/o cuidadores la interpretación de estas señales de comunicación infantil resultan un desafío, por lo tanto, pueden beneficiarse de apoyo educativo para aprender a reconocer y responder a las señales de sus hijos.

La salud de los niños se beneficiará a corto y largo plazo de una alimentación perceptiva que tiene como base la crianza positiva y consciente.

Debido a que la estrategia de crianza y alimentación son potencialmente modificables, deben ser estos los objetivos primarios para prevenir problemas de alimentación en etapas posteriores.



CONOCE EL MENSAJE DEL AUTOR

REFERENCIAS

1. Birch LL. Learning to Eat: Behavioral and Psychological Aspects. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2016;85:125–34.
2. Mallan K, Miller N. Effect of Parental Feeding Practices (i.e., Responsive Feeding) on Children's Eating Behavior. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2019;91:21–30.
3. Miller N, Mallan KM, Byrne R, de Jersey S, Jansen E, Daniels LA. Non-responsive feeding practices mediate the relationship between maternal and child obesogenic eating behaviours. *Appetite [Internet].* 2020;151(February):104648. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104648>
4. Hetherington MM, McNally J. Reading Appetite Cues in Infancy: A Role for Nutrition Education. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2020;92:41–51.
5. Black MM, Trude ACB, Lutter CK. All Children Thrive: Integration of Nutrition and Early Childhood Development. *Annu Rev Nutr.* 2020;40:375–406.
6. Black MM, Aboud FE. Responsive feeding is embedded in a theoretical framework of responsive parenting. *J Nutr.* 2011;141(3):490–4.
7. Kerzner B, Milano K, MacLean WC, Berall G, Stuart S, Chatoor I. A practical approach to classifying and managing feeding difficulties. *Pediatrics.* 2015;135(2):344–53



Gerber

El complemento ideal para la alimentación de los pequeños



LA LACTANCIA MATERNA ES EL MEJOR ALIMENTO PARA LOS BEBÉS Y DEBERÁ CONTINUAR POR EL MAYOR TIEMPO POSIBLE LUEGO DE INICIADA LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA. A PARTIR DE LOS 6 MESES COMO PARTE DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.

MATERIAL EXCLUSIVO PARA EL PROFESIONAL DE LA SALUD. © MARCAS REGISTRADAS USADAS BAJO LICENCIA DE SU TITULAR, SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A., CASE POSTALE 353, VEVEY, SUIZA.

Por tu bebé, todo

NOTA IMPORTANTE: La Organización Mundial de la Salud (OMS*) ha recomendado que se informe a las mujeres embarazadas y a las que acaban de dar a luz de los beneficios y de la superioridad de la lactancia al seno, sobre todo que la lactancia materna es el medio ideal de nutrir a su bebé y de protegerle contra las enfermedades. Las madres deberían ser aconsejadas sobre la manera de prepararse a la lactancia al seno y a su mantenimiento, y sobre la importancia de una buena nutrición materna tanto durante el embarazo como después de dar a luz. Debería evitarse la introducción superflua de la alimentación parcial con biberón u otros alimentos y bebidas, debido a su efecto negativo sobre la lactancia. Asimismo, debería advertirse a las madres de la dificultad de desistirse después de haber decidido no iniciar o interrumpir la lactancia al seno. Las madres de la mayoría de los niños de bajo peso al nacer deberían ser motivadas a extraer su leche para alimentar a sus bebés, si la alimentación directa al seno fuera imposible. Si no hay leche materna disponible, o debe ser suplementada, deberá ser utilizada bajo estricto control médico una fórmula especial adaptada a las necesidades nutricionales específicas de los niños de bajo peso al nacer. El uso continuo de una fórmula especial debe ser evaluado caso por caso en relación con el progreso del niño y teniendo en cuenta cualquier implicación social y económica para la familia. Por ejemplo, si el bebé está alimentado exclusivamente con biberón, necesitará más de una lata (400 g) por semana; así pues, hay que tener en cuenta la situación familiar y económica. Habría que recordar a las madres que la leche materna no sólo es el mejor alimento para bebés sino el más económico también. Si se decide utilizar una fórmula infantil, es importante darles las instrucciones necesarias para su correcta utilización y llamarles la atención sobre el hecho de que el bebé puede enfermar si no se hierve el agua, no se esteriliza el biberón o no se reconstituye el producto correctamente.

* Ver: Código internacional sobre la comercialización de los sustitutos de la leche materna, adoptado por la Asamblea Mundial de la Salud en su Resolución AMS 31.22, Mayo 1981.

**MATERIAL EXCLUSIVO PARA EL PROFESIONAL DE LA SALUD. | ® MARCAS REGISTRADAS USADAS
BAJO LICENCIA DE SU TITULAR, SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A., CASE POSTALE 353, 1800
VEVEY, SUIZA.**

TSNP01_HCP_DIG_112021



Nestlé®