

**Artículo original****Manejo nutricional del reflujo gastroesofágico en niños. Comparación de dos fórmulas espesadas**

Dr. Jaime Ramírez Mayans, Dr. Leonel Palacio del Carmen, Dr. Roberto Cervantes Bustamante, Dr. Norberto Mata Rivera, Dra. Flora Zárate Mondragón, Dra. Norma Piña Romero, L.N. Pilar Gelis Vieitez, Dr. Carlos Villalobos Camacho, Dr. Pedro Gutiérrez Castellón

**Resumen**

**Antecedentes:** De manera tradicional el manejo nutricional del reflujo gastroesofágico incluye fórmulas espesadas con adición de cereal de arroz al 5-13% y, recientemente, fórmulas comerciales espesadas previamente (AR).

**Objetivo:** Comparar el efecto clínico y por pHmetría del tratamiento tradicional con cereal de arroz al 5% contra una fórmula comercial previamente espesada.

**Método:** Estudio aleatorizado en 52 niños de 15 a 120 días de edad divididos en dos grupos: Grupo 1: AR; Grupo 2: Fórmula con cereal de arroz al 5%. Todos presentaron al menos tres regurgitaciones o vómito por día. Se hizo pHmetría intraesofágica continua por 24 h al inicio y tres semanas después de iniciada la fórmula. Ningún paciente recibió medicamentos antes ni durante el estudio.

**Resultados:** Grupo 1: 28 pacientes; edad,  $2.52 \pm 1.62$  meses; 18 niños. Grupo 2: 24 pacientes; edad,  $1.93 \pm 2.23$  meses; 13 niños. Disminuyeron los vómitos en el grupo 1 ( $p < 0.04$ ) y hubo una disminución significativa de las regurgitaciones en ambos grupos sin diferencia entre ellos. Hubo mejoría en el episodio más largo de reflujo, índice de reflujo y en el episodio de reflujo/h del grupo 1 variables del estudio de pHmetría.

**Conclusiones:** La fórmula espesada mejora los síntomas en algunos casos de reflujo gastroesofágico.

**Palabras clave:** Reflujo gastroesofágico, fórmulas espesadas, pHmetría, cereal de arroz.

**Introducción**

El reflujo gastroesofágico (RGE) es causa frecuente de morbilidad en niños. Se presenta frecuentemente con regurgitación,

**Abstract**

**Background:** Traditional treatment for gastroesophageal reflux includes infant formula thickened with rice cereal 5-13% and recently prethickened commercial formulas (AR).

**Objective:** To compare the effect on clinical and pH monitoring of traditional treatment with 5% rice cereal versus treatment with a prethickened formula.

**Methods:** 52 children, 15 to 120 days of age were randomized in two groups. Group 1: AR; Group 2: 5% rice cereal formula. All had a minimum of three regurgitations or vomit in 24 h. A 24 hour esophageal pH monitoring was performed at the beginning and three weeks later. No patient received additional medical treatment.

**Results:** Group 1: 28 patients; age,  $2.52 \pm 1.62$  months; 18 male. Group 2: 24 patients, age  $1.93 \pm 2.23$  months; 13 male. There were fewer vomits in group 1 ( $p < 0.04$ ) and a significant decrease in regurgitations in both groups with no difference between them. The longest reflux episode, reflux index, reflux episodes/h improved in group 1.

**Conclusions:** Prethickened formula seems clinically effective for gastroesophageal reflux in some cases.

**Key words:** Gastroesophageal reflux, prethickened formula, pH monitoring, rice cereal.

ción, vómito o ambos. El RGE no complicado se caracteriza frecuentemente por regurgitación, con máxima frecuencia a los tres meses de edad para disminuir a los seis a 12 meses.<sup>1,2</sup>

Frecuentemente se recomienda el tratamiento con agentes espesantes como primera medida en niños con RGE no complicado, con esofagitis o estenosis.<sup>3-5</sup> El tratamiento tradicional se hace con fórmulas espesadas con cereal de arroz al 5 ó 13% y recientemente, fórmulas comerciales previamente espesadas con arroz pregelatinizado o almidón de maíz precocido.<sup>3-6</sup>

\* Departamento de Gastroenterología y Nutrición, Instituto Nacional de Pediatría.

Correspondencia: Dr. Jaime Ramírez Mayans. Departamento de Gastroenterología y Nutrición. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700-C. Col. Insurgentes Cuicuilco. México DF 04530. Tel. Fax. 56 06 49 81 correo electrónico: jramay1@yahoo.com

Recibido: diciembre, 2001. Aceptado: marzo, 2002.

Estudios previos realizados por Vandemplas, utilizando fórmulas en las que predomina la caseína, espesadas con goma de frijol parecen haber demostrado buen efecto clínico en el tratamiento de RGE en algunos casos; sin embargo, pueden presentarse episodios de reflujo oculto<sup>2-6</sup>. El objetivo de este estudio fue comparar el efecto en los síntomas y la pHmetría de una fórmula inicial espesada con cereal de arroz al 5% contra una fórmula con predominio de caseína comercial previamente espesada con almidón de maíz precocido en niños con RGE. El contenido de lípidos en ambas fórmulas es similar.<sup>3-9</sup>

### Métodos

Se hizo pHmetría intraesofágica continua por 24 h con un equipo Mark IV (Synectics Medical) y con catéter de antimonio al inicio y tres semanas después en 52 niños con edades comprendidas entre 15 y 120 días. Estudio aleatorio con técnica de balance de bloques en dos grupos. Grupo 1: Niños exclusivamente alimentados con una fórmula comercial previamente espesada con almidón de maíz precocido AR (Laboratorios Wyeth)<sup>9</sup>; Grupo 2: Alimentados con fórmula inicial espesada con cereal de arroz al 5% (5 g/100 mL fórmula). Todos los pacientes se alimentaron cada tres horas. Los médicos no conocieron la fórmula asignada a cada niño (simple ciego). Los padres desconocían el objetivo de este estudio.

El criterio de inclusión fue que todos los pacientes presentaran al menos tres regurgitaciones, vómitos o ambos problemas durante 24 h (Criterio de Roma),<sup>11</sup> al menos durante dos a cuatro semanas. Los niños con síntomas respiratorios no se incluyeron para evitar el riesgo de complicaciones como neumonía. Los pacientes se estudiaron de febrero de 1999 a enero del 2000 en el Departamento de

Gastroenterología y Nutrición del Instituto Nacional de Pediatría, tercer nivel de atención. Las variables estudiadas fueron: edad, género, peso, talla, regurgitación y vómito en 24 h. Los pacientes fueron evaluados una vez a la semana durante tres semanas. Ningún paciente recibió tratamiento médico previo.

### Consideraciones éticas

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Instituto Nacional de Pediatría. Se obtuvo autorización por escrito de todos los padres o tutores de los pacientes.

### Resultados

Grupo 1: 31 pacientes; tres abandonaron el protocolo debido a problemas socioeconómicos. Edad,  $2.52 \pm 1.62$  meses; 18 niños. Grupo 2: 28 pacientes; cuatro abandonaron el protocolo por la misma razón. Edad,  $1.93 \pm 2.23$  meses; 13 niños. Ningún paciente abandonó el estudio por reacciones secundarias de la fórmula o por complicaciones del RGE. Disminuyó significativamente la frecuencia del vómito en el grupo 1 ( $p < 0.04$ ) y hubo una reducción significativa en los episodios de regurgitación en ambos grupos sin ninguna diferencia entre ellos. No hubo tos o irritabilidad en ningún paciente durante el estudio. Presentaron constipación tres pacientes del grupo 2. Hubo mejoría en el episodio más largo de reflujo ( $29.2 \pm 28.8 - 18.6 \pm 21.1$  min) ( $p < 0.01$ ), en el índice de reflujo ( $7.33 \pm 7.7 - 5.6 \pm 4.4$ ) ( $p < 0.04$ ) y en el número de episodios de reflujo/h ( $2.0 \pm 3.0 - 1.6 \pm 0.9$ ) ( $p < 0.032$ ) en los pacientes del Grupo 1, en contraste con los del Grupo 2 en quienes no mejoraron estas variables (cuadros 1, 2 y 3).

Cuadro 1. Características clínicas iniciales

Característica	Grupo 1 (fórmula AR)	Grupo 2 (cereal arroz)	p =
Edad (meses)	$2.5 \pm 1.62$	$1.9 \pm 2.23$	0.18
Género (% masculino)	64.3	54.2	0.46*
Peso (kg)	$4.95 \pm 1.3$	$4.67 \pm 1.5$	0.32
Talla (cm)	$56.9 \pm 4.6$	$56.3 \pm 5.4$	0.59
Núm. de regurgitaciones	$4.3 \pm 2.8$	$4.9 \pm 2.5$	0.32
Núm. de vómitos	$2.8 \pm 2.6$	$3.7 \pm 2.2$	0.16
Episodio más largo de reflujo	$29.2 \pm 28.8$	$13.5 \pm 9.0$	0.12
Índice reflujo	$7.33 \pm 7.7$	$3.4 \pm 3.2$	0.24
Reflujo/h	$2.0 \pm 3.0$	$1.6 \pm 1.0$	0.64
Aclaramiento esofágico	$1.8 \pm 2.8$	$1.7 \pm 0.98$	0.17

\* Chi square o U-Mann Whitney

**Cuadro 2.** Evolución de vómitos y regurgitaciones

Variable	Basal	Inter-1	Inter-2	Final	p =
<i>Vómito</i>					
Grupo 1	2.8 ± 2.6	2.2 ± 5.4	1.9 ± 4.2	1.5 ± 7.4	0.04
Grupo 2	3.7 ± 2.2	4.4 ± 7.4	7.2 ± 9.8	5.4 ± 8.3	NS
<i>Regurgitación</i>					
Grupo 1	4.3 ± 2.8	3.1 ± 5.3	2.4 ± 4.1	2.5 ± 4.6	0.03
Grupo 2	4.9 ± 2.5	2.9 ± 4.1	2.3 ± 1.9	3.4 ± 6.0	0.027

Análisis de medidas repetidas de Friedman.

**Cuadro 3.** Parámetros del reflujo por pHmetría

Parámetro	Prueba inicial	Prueba final	p =
Episodio más largo de reflujo (min)			
Grupo 1	29.2 ± 28.8	18.6 ± 21.1	0.01
Grupo 2	13.5 ± 9.0	13.9 ± 9.0	NS
Índice reflujo (% tiempo)			
Grupo 1	7.3 ± 7.7	5.6 ± 4.4	0.04
Grupo 2	3.4 ± 3.2	4.9 ± 4.3	NS
Núm. de reflujo/h			
Grupo 1	2.0 ± 3.0	1.6 ± 0.9	0.03
Grupo 2	1.6 ± 1.0	1.7 ± 1.1	NS
Aclaramiento esofágico (min)			
Grupo 1	1.8 ± 2.8	1.9 ± 1.5	NS
Grupo 2	1.7 ± 1.0	1.6 ± 0.9	NS

Análisis de medidas repetidas de Friedman.

## Discusión

La alimentación de lactantes con RGE continúa siendo motivo de preocupación y controversia.<sup>11</sup> El objetivo de los pediatras es lograr una buena nutrición en el niño, esencial para su desarrollo y crecimiento. La mayoría de los autores recomienda las fórmulas espesadas como primera medida en el tratamiento de niños con regurgitación simple durante una a dos semanas.<sup>3-5,7</sup> Se cree que esta terapia conservadora tiene poco o ningún riesgo en episodios de regurgitación simple. Un grupo de trabajo de pediatras gastroenterólogos de la European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) en sesión de consenso establecieron y publicaron una guía de manejo para la regurgitación en 1996 con recomendaciones dietéticas y sobre el uso de medicamentos.<sup>3,5</sup> A pesar de esto, muchos gastroenterólogos pediatras utilizan la farmacoterapia desde un principio como un intento de prevenir las complicaciones, debido a que las fórmulas AR funcionan bien; disminuyen la ansiedad de los padres al mejorar el número de regurgitaciones o vómitos del niño; sin embargo, pueden enmascarar un RGE patológico y la tranquilidad de los padres es injustificada.<sup>4</sup>

Hay pocos estudios con pHmetría intraesofágica inicial por 24 h y subsecuente después de tres semanas de tratamiento. Hay que aceptar que este procedimiento es el estándar de oro para el diagnóstico de RGE.<sup>1,3</sup>

Algunos grupos han estudiado la eficacia del manejo dietético en lactantes con RGE alimentados con fórmulas espesadas. Vandenooplas demostró un efecto positivo en los lactantes de seis a ocho semanas de vida.<sup>6</sup> Las fórmulas con predominio de caseína espesadas con goma de frijol carob, disminuyen el número de episodios de regurgitación. Esta fórmula es eficaz para el tratamiento de la regurgitación pero en algunos casos puede existir RGE oculto.<sup>6</sup>

Orenstein señaló que en los lactantes alimentados con fórmulas espesadas con cereal de arroz disminuyen la cantidad y la frecuencia de la regurgitación comparados con los lactantes alimentados con fórmulas comercialmente espesadas.<sup>8</sup> Lifschitz ha demostrado la digestibilidad de los almidones de arroz en lactantes de dos a cuatro meses de edad durante un cuadro de diarrea aguda y dos semanas después de la recuperación.<sup>12</sup> Algunos niños con RGE alimentados con fórmulas espesadas con cereal de arroz pre-

sentan constipación. Por otra parte, la digestibilidad del almidón de maíz parece ser adecuada en niños menores de seis meses.<sup>13</sup>

En este estudio se usó únicamente una fórmula espesa- da con almidón de maíz precocido; hubo disminución signifi- cativa del número y de la frecuencia del vómito en el Grupo 1 comparado con el Grupo 2 y no se vio diferencia de la regurgitación en ambos grupos (cuadro 2).

De acuerdo con el estudio de pHmetría la principal dife- rencia encontrada en los niños del Grupo 1 fue que tuvieron mejores resultados debido a que hubo disminución signifi- cativa en el promedio de duración del episodio más largo de reflujo ( $p<0.01$ ), en el índice de reflujo ( $p<0.04$ ) y en el núme- ro de episodios por hora ( $p<0.03$ ) (cuadro 3).

No obstante, es posible que algunos niños en nuestro estudio tuvieran RGE oculto. Otra explicación a nuestros hallazgos es que estos niños hayan mejorado por la historia natural del RGE, aunque esto no se ha probado con dos estudios de pHmetría, uno al principio y otro tres semanas después. Además, la mayoría de los estudios han demos- trado la mejoría del RGE después de algunos meses y no en un período tan corto de seguimiento (tres semanas) como en este estudio.<sup>3</sup>

### Conclusiones

La fórmula preespesada comercial (AR) parece ser clínica- mente eficaz para el manejo del RGE no complicado en algu- nos casos. Mejora el episodio de reflujo más largo, el índice de reflujo y el número de episodios/h de reflujo en el estu- dio de pHmetría, en comparación con la fórmula espesada con cereal de arroz al 5%, el cual se acompañó de un incre- mento del índice de reflujo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Orenstein SR, Shalaby TN, Cohn J. Reflux symptoms in 100 normal infants: diagnostic validity of the infant gastroesophageal reflux questionnaire. *Clin Pediatr* 1996;35:607-14.
2. Vandenplas Y, Hachini-Idrissi S, Casteels A, Maheler T, Loeb H. A clinical trial with a "anti-regurgitation" formula. *Eur J Pediatr* 1994;53:419-23.
3. Vandenplas Y, Ashkenazi A, Belli D, Boyge N, Bouquet J, Cadranet S, *et al.* A proposition for the diagnosis and treatment of gastro-oesophageal reflux disease. *Eur J Pediatr* 1993;152:704-11.
4. Vandenplas Y, Lifshitz J, Orenstein S, Lifshitz C, Shepherd R, *et al.* Nutritional management of regurgitation in infants. *J Am Col Nutr* 1998;17:308-16.
5. Vandenplas Y, Belli D, Cadranet S, Cucchiara S, Dupont C, Heymans H, Polanco I. Dietary treatment for regurgitation- recommendations from a working party. *Acta Paediatr* 1998;87:462-8.
6. Vandenplas Y, Sacre L. Milk-thickening agents as treatment for gastroesophageal reflux. *Clin Pediatr* 1996;26:66-8.
7. Vandenplas Y, Belli D, Bheamou PH, Cadranet S, Cezard JP, Cucchiara S, *et al.* Current concepts and issues in the management of regurgitation of infants: A reappraisal. *Acta Paediatr* 1996;85:531-4.
8. Orenstein SR, Magill HL, Brooks P. Thickening of infants feeding for therapy of gastroesophageal reflux. *J Pediatr* 1987;110:161-6.
9. Monography of product.
10. Weber RA, Hyman PE, Cucchiara S, Fleisher DR, Hyams JS, Milla PJ, Staiano A. Childhood functional gastrointestinal disorders. *Gut* 1999;45(Suppl II):1160-8.
11. Bailey DJ, Andres JM, Danek GD, Pineiro-Carrero DM. Lack of efficacy of thickened feeding as treatment for gastroesophageal reflux. *J Pediatr* 1987;110:187-9.
12. Lifshitz C, Torun B, Chew F, Boutton TW, Garza C, Klein PO. Absorption of carbon 13c-rice in milk by infants during acute gastroenteritis. *J Pediatr* 1991;118:526-30.
13. Senterre J. Net absorption of starch in low birth weight infants. *Acta Ped Scand* 1980;69:653-7.

El Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica, A.C.

Invita al

### X Congreso Nacional de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica

Del 24 al 27 de julio del 2002

Centro de Convenciones de Morelia, Michoacán

Conferencias magistrales, simposios, talleres, desayuno con expertos, trabajos libres, actividades sociales y recreativas

**Informes y reservaciones:** Turismo & Convenciones, tel.: 5148-7500, fax: 5148-2010, página web: [www.comaaipe.org.mx](http://www.comaaipe.org.mx)