

IMPACTO DEL REFLUJO GASTROESOFÁGICO SOBRE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS CON FALLA PARA PROGRESAR

*Dra. Ana Morice Trejos**

RESUMEN

Se estudiaron 12 niños con diagnóstico de reflujo gastroesofágico (RGE) y falla para progresar (FPP) admitidos al Centro Clínico de INCIENSA y se comparó el proceso de recuperación nutricional con un grupo control de pacientes desnutridos sin reflujo. Ambos grupos recibieron un esquema de alimentación hipercalórica.

Los niños con (RGE) mostraron una ganancia de peso diaria menor ($4.62g \pm 2.2$ g/kg/día vs 6.97 ± 2.3 g/kg/día, $P < 0.005$). A pesar de que el aporte de calorías fue similar en ambos grupos, el consumo calórico fue inferior (139.6 ± 2 g/Kcal/kg/día vs 176 ± 13 Kcal/kg/día, $p < 0.005$) en los niños con (RGE). Dos de los 12 pacientes (17%) con RGE no lograron superar el desgaste nutricional a pesar de tratamiento médico y quirúrgico.

El número de días de enfermedad respiratoria en el grupo de niños con reflujo gastroesofágico (RGE) fue significativamente mayor ($P < 0.05$) al compararlo con el grupo control, sin observarse diferencias importantes en otros tipos de morbilidad como diarreas y otitis.

SUMMARY

The process of nutritional rehabilitation was evaluated in 12 children with Gastro Esophagic Reflux (GER) and Failure To Thrive (FTT). The results were compared with a control group of 12 malnourished children without GER.

The mean daily weight gain was lower in GER group than in a control group (4.62 g \pm 2.2 g/kg/day vs 6.97 ± 2.3 g/kg/day, $P < 0.005$). The calories given with the diet were similar in both groups but the energy intake in the GER group was statistically lower (139.6 ± 29 Kcal/kg/day) compared to a in control group (176.1 ± 13 Kcal/kg/day, $P < 0.005$). Two children with FTT did not reach the 90% weight for height, even when they were surgically treated.

The number of clinical days with respiratory manifestations in GER group was higher ($P < 0.005$) compared to a in control group. No differences were found between groups with other types of morbidity like diarrhea and otitis.

Seven patients (58%) with GER had neurological and/or chronic pulmonary disease. We compared the children with GER but without pulmonary or neurological impai-

* Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud INCIENSA

Siete pacientes (58%) con (RGE) tenían también alteraciones neurológicas y/o neumopatía crónica. Al comparar los niños con (RGE) que no presentaban déficits neurológicos ni enfermedad pulmonar crónica, con el grupo control no se observaron diferencias en consumo calórico y velocidad de crecimiento.

El monitoreo estricto de la velocidad de crecimiento en niños con (RGE) permitirá detectar ganancias de peso inadecuadas. Si estos niños no presentan complicaciones neurológicas y/o pulmonares pueden alcanzar altas tasas de crecimiento, si se les administra una dieta de alto valor calórico.

remment with the control group and we found no differences in weight gain rate and energy intake.

GER in children with FTT and no other neurologic and/or pulmonary complications can result in accelerated growth rates when a high energy diet is administered. We recommend early diagnosis and close monitoring of growth rates in children with GER.

INTRODUCCION

La Falla para Progresar (FPP) es un problema común en la práctica pediátrica. Las causas orgánicas que pueden entorpecer el progreso de un niño son múltiples, incluyen síntomas genéticos y alteraciones en cualquier órgano de la economía.

En un estudio realizado en Chile (1) se observó que la patología gastrointestinal constituye una de las causas principales de desnutrición, siendo las infecciones y el reflujo gastroesofágico las condiciones que se asociaron a mayor retardo en el desarrollo psicomotor.

El reflujo de contenido gástrico al esófago ocurre con mucha frecuencia. Se reconoció desde hace muchos años a través de observaciones clínicas. Posteriormente por medio de estudios fluoroscópicos y actualmente gracias métodos diagnósticos más eficaces como manometría esofágica test de reflujoácido monitoreo por 24 horas de pH intraluminal esofágico y centellografía gastroesofágica (2).

Debido a que el segmento esofágico intra-abdominal es virtualmente inexistente en

épocas tempranas de la infancia y no es hasta cerca de los 3 meses de edad que se establece gradualmente, el reflujo gastroesofágico (RGE) constituye un evento fisiológico que ocurre en el 40% de los niños sanos según algunos autores (3). Sin embargo, si persiste puede verse asociado a una serie de patologías como falla para progresar, neumopatía crónica tipo asma y/o neumonía recurrente (4,5,6) episodios de apnea en recién nacidos y lactantes menores (7), síndrome de muerte súbita en las infancias (8,9,10), tortícolis, movimientos anormales de cabeza y cuello y trastornos neuropsiquiátricos (11).

Existen numerosos estudios que reportan sus experiencias en relación al manejo clínico (12,13) y quirúrgico del RGE (14, 15, 16), pero no hay información sobre el manejo nutricional de niños con RGE y desnutrición.

Este trabajo pretende analizar el proceso de recuperación nutricional de niños desnutridos con RGE, comparándolos con un grupo de niños desnutridos sin reflujo con el propósito de determinar diferencias en velocidad de recuperación, consumo calórico, costo calórico de crecimiento, así como el impacto de la patología infecciosa sobre el proceso de recuperación.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron doce niños con diagnóstico de RGE y desnutrición proteico calórica que ingresaron al Centro Clínico de INCIENSA en el período 1980 a 1985. Se revisaron sus expedientes clínicos analizando su condición nutricional, sintomatología, evolución clínica y tratamiento, así la ingesta calórica y la velocidad de recuperación nutricional.

La sospecha de RGE se hizo con base en datos clínicos (vómitos persistentes o neumopatía crónica tipo asma o neumonía recurrente) y el diagnóstico se corroboró mediante fluoroscopia, al comprobar el reflujo del medio de contraste hasta el tercio superior del esófago.

Estos datos fueron comparados con doce niños desnutridos elegidos al azar, de edades similares, pero sin otra patología asociada.

En el tratamiento dietético se utilizaron las fórmulas lácteas diseñadas y analizadas en INCIENSA (17). Durante los primeros cuatro días de hospitalización se prescribe una fórmula que contiene 120 Kcal/100 cc, 1.7g% de proteína y 30% del valor calórico total proveniente de grasa. Para el tratamiento de recuperación se utiliza la fórmula 2, que es un concentrado que contiene 300 Kcal/100cc, 6g% de proteína 45% de las calorías en forma de grasa, diseñada para que al diluirla en agua, permita brindar en forma individualizada, los nutrientes que el niño desnutrido necesita.

La dieta sólida consiste en purés de frutas y verduras. El valor nutritivo de las dietas se determinó a través de tablas de composición de alimentos (18) y la ingesta calórica diaria se obtuvo mediante el registro de ingesta de cada paciente, cuantificando la cantidad de alimento ofrecido en cada tiempo de comida y determinando el residuo.

Además del tratamiento dietético, todos los pacientes con RGE se colocaron en decúbito dorsal a 45°. Aquellos pacientes que después de un período prudencial de manejo conservador (aproximadamente 15 días) no mostraban una adecuada velocidad de recuperación recibieron también medicamentos y espesantes. Por ello, 5 de los pa-

cientes recibieron también metoclopramida (41.6%) y a 5 se les administró la dieta con espesantes (41.6%). Además, dos de los pacientes fueron sometidos a tratamiento quirúrgico (gastrotomía y operación de Nissen).

El personal de enfermería fue el encargado de tomar el peso de los niños diariamente y la talla cada 10 días. La ganancia ponderal se obtuvo determinando la pendiente de la curva de peso, a través de un modelo de regresión lineal simple.

Para el análisis estadístico de las diferencias entre el grupo control y experimental se utilizó la prueba de T de Student.

RESULTADOS

El cuadro 1 muestra los datos antropométricos de los pacientes con RGE. De los doce casos estudiados 5 eran hombres y 7 mujeres (1:1.4), las edades estaban comprendidas entre 3 meses 28 días y 1 año 2 meses 28 días, con un promedio de 7 meses 19 días. Diez pacientes (83%) eran menores de 1 año de edad. El promedio de edad en el grupo control fue de 6 meses 27 días con un mínimo de 2 meses 10 días y un máximo de 1 año 3 meses 19 días. Seis de los pacientes con RGE tenían el antecedente de prematuridad y fueron evaluados según las tablas de crecimiento post-natal de Martel (19) diseñadas para utilizarse en niños de bajo peso al nacer. El promedio de déficit de peso en relación al peso esperado para la edad fue de 57.8%. Para las adecuaciones Peso/Talla y Talla/Edad se utilizaron las tablas de NCHS (20), observándose achicamiento en el 100% de los casos de RGE y del grupo control; se encontró desgaste en el 83% de los pacientes con RGE y en el 91% de los casos control.

Los síntomas de RGE fueron vómitos en 11 de 12 pacientes (91%), tos al alimentarse en 3 (25%), neumopatía crónica en 8 (66%) de los cuales 2 (25%) eran de tipo asmático, uno (12.5%) se había caracterizado por neumonías recurrentes y 5 (62.5%) eran de tipo mixto. Dos pacientes padecían de alteraciones neurológicas y uno tenía una aberración cromosómica.

En el cuadro 2 en relación a la velocidad de crecimiento la ganancia de peso diario se determinó a través de un análisis de regresión lineal.

Cuadro 1
CARACTERISTICAS CLINICAS DE NIÑOS CON RGE Y FPP*

CASO N°	SEXO	EDAD ^a MESES	PESO ^a G	TALLA ^a CM	PESO/ EDAD %	PESO/ TALLA ^b	TALLA/ EDAD ^b %	PATOLOGIA ASOCIADA
1	F	3.9	3.100	53.0	51 ^b	79	85	
2	F	4.7	3.110	55.5	46 ^b	72	86	
3	F	5.9	4.000	58.0	68 ^c	79	88	Neumopatía crónica
4	M	5.5	3.540	53.5	63 ^c	88	83	Neumopatía crónica
5	F	4.9	2.350	46.0	42 ^c	d	71	
6	F	4.8	4.000	59.0	60 ^b	79	92	Encef. crón. no progr.
7	M	10.3	4.130	61.0	43 ^b	69	82	Aberrac. cromosómica
8	M	14.9	3.920	56.5	36 ^b	85	71	
9	M	5.6	3.430	53.3	45 ^b	83	80	Monoparálisis MSI
10	F	13.9	4.440	62.5	45 ^c	72	83	Encefalop. crón.
11	M	5.9	4.320	59.0	63 ^c	80	86	Neumop. crón.
12	F	5.3	4.150	57.0	66 ^c	87	88	

a. Edad, peso y talla de ingreso.

b. Porcentaje basados en relación al percentil 50 de los estándares de NCHS

c. Porcentajes basados en tablas de crecimiento post-natal del CLAP.

d. No se han elaborado estándares de peso/talla para tallas inferiores a 49 cm.

Se obtuvo un aumento de peso de $4.62\text{g} \pm 2.2\text{g/kg/día}$ en los casos de RGE, valor específicamente diferente del observado en el grupo control, aunque el número de días transcurridos desde el ingreso hasta que los pacientes alcanzaran un 90% de adecuación peso/talla fue similar en ambos grupos, (38.1 ± 26.8 días en el grupo con RGE y 35 ± 21 días en el grupo control). Dos pacientes con RGE no lograron recuperarse nutricionalmente a pesar de tratamiento médico conservador y posteriormente cirugía, ambos casos eran portadores de Retardo Mental severo.

A pesar de que el valor calórico de las dietas prescritas a los pacientes fue similar en los dos grupos, el consumo de calorías fue significativamente menor ($P < 0.005$) en los pacientes con RGE

lo cual es consecuencia de una menor ingesta de alimentos, sea por el reflujo "per se", o por las repetidas infecciones, principalmente respiratorias que se observaron en estos niños (cuadro 4).

Un análisis de regresión lineal mostró que no existe una buena correlación entre el consumo calórico de los pacientes con RGE y la ganancia de peso diaria ($R^2 = 0.02$).

Al sustraer los casos que presentan patologías asociadas al RGE (alteraciones neurológicas, neumopatía crónica y aberración cromosómica) y compararlos con el grupo control (cuadro 3) vemos que se eliminan las diferencias relacionadas con la ingesta de energía y la velocidad de crecimiento entre los grupos; lo cual sugiere que la -

Cuadro 2
INGESTA CALORICA Y VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DURANTE EL TRATAMIENTO
DE NIÑOS DESNUTRIDOS EN RELACION CON GRUPO CONTROL

VARIABLE	GRUPO RGE (n=12)	GRUPO CONTROL (n=12)	P
Nº días requeridos * para recuperación	38.11 ± 26.8	35 ± 21	N.S.
% niños recuperados	83	100	< 0.05
Aporte calórico * Kcal/kg/día	168.85 ± 48	187.38 ± 13	N.S.
Ingesta calórica* Kcal/kg/día	139.6 ± 29	176.18 ± 13	< 0.005
Ganancia peso ** g/kg/día	4.62 ± 2.2	6.97 ± 2.3	< 0.01
Ingesta calórica* Ganancia de peso Kcal/g/día	37.14 ± 22.5	27.86 ± 9.37	N.S.

* Promedio

** Incluye periodos de morbilidad

Cuadro 3
INGESTA CALORICA Y VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DURANTE EL TRATAMIENTO DE NIÑOS
DESNUTRIDOS CON RGE SIN OTRA PATOLOGIA ASOCIADA EN RELACION AL GRUPO CONTROL

VARIABLE	GRUPO RGE (n=5)	GRUPO CONTROL (n=12)	P
Nº días requeridos para recuperación	45 ± 30	35 ± 21	N.S.
% niños recuperados	100%	100%	N.S.
Calorías ingeridas x 100* Aporte calórico	91.28%	93.7%	N.S.
Ganancia peso ** g/kg/día *	5.27 ± 2.95	6.96 ± 2.3	N.S.
Ingesta calórica * Ganancia de peso Kcal/g/día	29.5 ± 9.8	27.86 ± 9.37	N.S.

* Promedio

** Incluye periodos de morbilidad

evolución nutricional del paciente con RGE sin complicaciones neurológicas y/o pulmonares tratado con dieta hipercalórica no difiere significativamente de la observada en el paciente desnutrido sin reflujo.

DISCUSION

Se evaluó la evolución nutricional de niños desnutridos portadores de RGE, sometidos a un régimen dietético hipercalórico, y se encontró al compararlos con un grupo control, que el consumo calórico fue menor a pesar de brindar un aporte de calorías similar, y que la ganancia de peso diario fue inferior a la esperada en niños desnutridos con dietoterapia.

Sin embargo, estas diferencias desaparecieron al excluir a los niños que tenían asociados, además del reflujo, otros trastornos de tipo neurológico y/o pulmonar.

La presencia Retardo Mental severo y o enfermedad respiratoria crónica es particularmente frecuente en pacientes con RGE.

En un estudio que analizó la prevalencia de RGE en niños con retardo mental severo (11) se encontró que 20 (15%) de 136 niños evaluados tenían vómitos recurrentes y a 15 de los niños se les diagnosticó reflujo gastro esofágico. Al compararlos con niños retardados no vomitadores se observó que tenían una edad mental significativamente menor y una mayor incidencia de escoliosis. En el presente trabajo los dos pacientes que no lograron alcanzar la recuperación nutricional a pesar del tratamiento médico y cirugía, tenían un retardo en el desarrollo psicomotor severo. Se especula que periodos prolongados de posición supina pueden predisponer al desarrollo de RGE, además el aumento de la presión abdominal debido a escoliosis o espasticidad de la musculatura abdominal, puede favorecer el reflujo al elevar la presión intragástrica por encima del esfínter esofágico inferior.

La neumopatía crónica es una complicación bien establecida del RGE (4,21). No está claro por que algunos pacientes con RGE presentan vómitos, pérdida de peso, esofagitis y estenosis esofágica sin manifestar síntomas respiratorios mientras que otros tienen severos problemas de

broncoaspiración sin otra sintomatología. La eficiencia de los mecanismos que aclaran la faringe, laringe y tráquea pueden ser importantes. Carré (22) observó que niños con RGE que presentan tos nocturna, un eficiente mecanismo para permeabilizar las vías aéreas, tienen menos posibilidad de desarrollar neumonía. La interacción entre infección y nutrición está bien reconocida (23,24), las respuestas del huésped a la infección tienen un alto costo nutricional, pero asisten a la defensa del individuo, además se acompañan de anorexia y pueden exacerbar los vómitos. En este estudio fue significativo el mayor número de días de enfermedad respiratoria que presentaron los niños con RGE durante su recuperación.

La aspiración de contenido gástrico no es el único mecanismo por el cual el RGE causa síntomas respiratorios, se dice que la estimulación de los receptores del esófago pueden causar broncoespasmo reflejo a través del nervio vago.

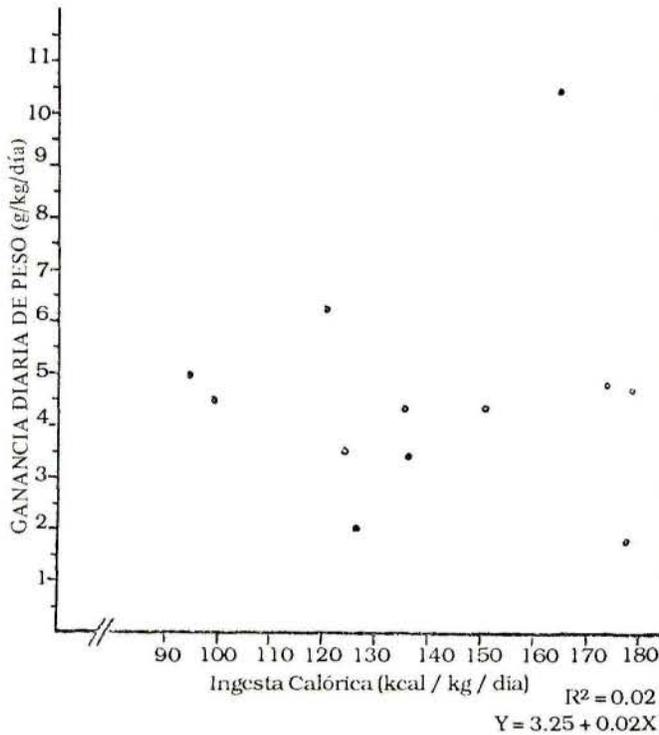
La falta de correlación entre la ganancia de peso y el consumo calórico observada en este estudio, gráfico 1, era de esperar, debido a que diversas proporciones de grasa y tejido proteico se depositan durante la recuperación de los niños y a que cada tipo de tejido posee un contenido calórico diferente. Algunos autores demuestran que la correlación si es significativa si se compara el gasto calórico en relación a un solo tejido (ej.: músculo) (25).

A través de este trabajo queda establecida la necesidad de métodos diagnósticos más precisos que evalúen las características del RGE.

Analizando la literatura (4) los datos indican que el esofagograma con bario tiene un error de 37%, manometría y biopsia esofágica 23% y Test de reflujo ácido de 18%. Esto enfatiza la necesidad de documentar el reflujo con al menos dos pruebas diagnósticas, si se planea un abordaje agresivo como cirugía. Estudios de tipo funcional como monitoreo de pH por periodos prolongados demuestran que lo que es patológico no es el reflujo por sí solo, sino la frecuencia y duración de los episodios de reflujo.

Además, el manejo de estos niños debe ser en equipo, ya que, como se demostró, muchos presentan múltiples patologías asociadas que com-

Gráfico 1
GANANCIA DE PESO DIARIA EN RELACION
ALA INGESTA CALORICA EN NIÑOS
CON RGE Y FPP



prometen varios sistemas. Debe enfatizarse en la importancia de brindar una dieta alta en calorías en periodos tempranos en que se detecte el retardo en el crecimiento, ya que con ello se pueden alcanzar velocidades de crecimiento adecuadas y evitar que progresen a grados extremos de desnutrición.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Lacassie Y., Colombo M., López I. Desnutrición secundaria: impacto de las afecciones genéticas, metabólicas y neurológicas. Rev. Chil. Ped. 51(4):257, 1980.
- 2.- Carré, I.J. Clinical significance of gastro-oesophageal reflux. Arch. Dis. Child. 59,911, 1984.
- 3.- Gryboski J.D., Thayer W.R., Spino H.M. Esophageal motility in infants and children. Pediatrics 31: 382, 1963.
- 4.- Berquist W., Rachelefske B., Kadden M., et. al. Gastroesophageal reflux associated recurrent Pneumonia and Chronic asthma in Children. Pediatrics 68(1): 29, 1981.
- 5.- Herbst J. Gastroesophageal reflux and pulmonary disease. Pediatrics 68(1): 132, 1981.

- 6.- Christie D. Respiratory disease associated with gastroesophageal reflux. Pediatrics 63(2): 344, 1979.
- 7.- Spitzer, A.; Boyle J., Tuchman D., Fox W. Awake apnea associated with gastro esophageal reflux. A specific clinical syndrome. J. Pediatr. 104 (2): 200, 1984.
- 8.- Shannon D.C., Kelly D.M. SIDS and near SIDS. NEJM 306. 1022, 1982.
- 9.- Herbst J.J., Book L.S., Bray D.F. GER in the "near miss" sudden infant death syndrome. J. Pediatr. 92:73, 1978.
- 10.- Arianho R.L., Guillenmenault C., Baldum R., et. al. Movement and gastroesophageal reflux in awake term infants with "near miss" SIDS, unrelated to apnea. J. Pediatr. 100:894, 1982.
- 11.- Sondeheimer J Mornis B. Gastroesophageal reflux among severely retarded Children. J. Pediatr. 94(5): 710, 1979.
- 12.- Carré I.J. Management of gastro-esophageal reflux. Arch. Dis. Child. 60: 71, 1985.
- 13.- Cohen S. Esophageal reflux: New concepts in medical management hospital practice, 131, 1976.
- 14.- Leape L., Ramenofsky M. Surgical treatment of gastroesophageal reflux in Children. Am. J. Dis. Child 134: 935, 1980.
- 15.- Fon Kalsrud E., Ament M., Byrne W., Rachelefsky G. Gastroesophageal fundoplicatios for the management of reflux in infants and Children. J. Thorac & Cardiovasc. Surg. 76(5):655, 1978.
- 16.- Randolph J., Lilly J., Anderson K. Surgical treatment of GER in infants. Ann Surg. 180(4):479, 1974.
- 17.- Arauz A.G. Evaluación de dietas hipercalóricas en la recuperación de niños desnutridos Tres Ríos, INCIENSA, 1984.
- 18.- Wu Leung, Woot, Tsuen, Flores M. Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina, INCAP-ICNNP, Washington D.C. p. 131, 1961.
- 19.- Martell M. Crecimiento y desarrollo en los primeros dos años de vida post natal. OPS-OMS Publicación Científica N° 406, 1981.
- 20.- Hamill P., Drizd T., Johnson C., Reed R., Roche A., Moore W. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. Am. J. Clin. Nutr. 32:607, 1979.
- 21.- Winter H.S. Madara J., Stafford R. et al. Functional and morphological assesment of acid reflux in Children. Gastroenterology 78: 1293, 1980.
- 22.- Carré I.J. The natural history of the partial thoracic stomach (hiatus hernia) in Children. Arch. Dis. Child 34:344, 1959.
- 23.- Biesel W. Resume of the discussion concerning the nutritional consequences of infection. Am. J. Clin. Nutr. 30(8):1294, 1977.
- 24.- Whitehead R.G. Protein and energy requirements of young Children living in the developing countries to allow for catch-up after infections. Am. J. Clin. Nutr. 30:1545, 1977.
- 25.- Jackson A.A., Chir N, Picou D. Reds P.J. The energy cost of repleting tissue deficits during recovery from protein energy malnutrition. Am. J. Clin. Nutr. 31:1514, 1977.