

INTOLERANCIA A LA LECHE EN NIÑOS COLOMBIANOS, SU PREVALENCIA Y RELACION CON LA MALA ABSORCION DE LACTOSA¹

*Luis F. Fajardo,² Hermilson Leal,² Fanny Victoria² y
Carmen E. González²*

Universidad del Valle, Cali, Colombia

RESUMEN

Se estudiaron 121 niños procedentes de una guardería infantil, cuyas edades oscilaban entre 2 y 10 años y en quienes había una prevalencia de desnutrición de 45⁰/o; el grupo investigado era representativo de mestizos, mulatos, indígenas y de raza negra. En todos los niños se evaluó la tolerancia a cantidades crecientes de leche (200 - 300 - 400 cc) y se relacionó esa tolerancia a la prevalencia de mala absorción de lactosa en los mismos niños. Ninguno de ellos dio muestras de intolerancia a 200 cc de leche, y sólo en 10⁰/o se evidenció intolerancia al administrarles cantidades mayores de leche. La prevalencia de mala absorción de lactosa fue de 54.5⁰/o. No se encontró asociación con raza ni con estado nutricional, pero sí se corroboró una mayor prevalencia de mala absorción en niños de más de 7 años de edad. Se concluyó que la prevalencia de intolerancia a la leche es mínima cuando ésta

Manuscrito modificado recibido: 25-4-79.

- 1 Este trabajo se llevó a cabo bajo el patrocinio parcial del Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas (Colciencias) y de la Fundación para la Educación Superior (FES), Bogotá, Colombia.
- 2 Miembros del Proyecto de Nutrición, Departamento de Pediatría de la Universidad del Valle, Apartado Aéreo No. 20353, Cali, Colombia.

se administra en las dosis usuales y que es independiente de la prevalencia de mala absorción de lactosa y del estado nutricional.

INTRODUCCION

Varias entidades clínicas pueden describirse como asociadas o producidas por una deficiencia de la enzima lactasa (β galactosidasa); la deficiencia de esta enzima puede ser única o bien estar asociada a otras deficiencias enzimáticas y acompañarse o no de una destrucción del borde en cepillo del intestino delgado (1). Garza (2) hace énfasis en el esclarecimiento de las definiciones pertinentes y sugiere utilizar el término intolerancia a la lactosa cuando, a consecuencia de su ingestión, surgen síntomas intestinales tales como dolor abdominal, flatulencia o deposiciones líquidas. Propone también la utilización del término mala absorción de lactosa para aquellos casos en que se obtiene una "curva plana" como respuesta a la administración de una dosis de prueba (2 g/kg de lactosa hasta un máximo de 50 g). Por otra parte, algunos autores (3-5) sugieren un aumento menor de 26 mg/100 ml en la glucosa sanguínea al utilizar una carga de lactosa como punto de corte para considerar una "curva plana". Asimismo, otros autores (1, 2, 6, 7) recomiendan cifras de glucosa sanguínea de menos de 20 mg/100 ml como las indicadas para diagnosticar "curva plana" o sea mala absorción de lactosa.

La intolerancia a la lactosa puede ser causada por: a) ausencia de lactasa; b) descenso de los niveles de lactasa como consecuencia del desarrollo aparentemente "normal" y la llamada intolerancia primaria a la lactosa, y c) desaparición o disminución de la lactasa como consecuencia de un daño o lesión en la mucosa intestinal producida por una variedad de agentes como bacterias, virus, gluten, etc. Este tipo de intolerancia a la lactosa es llamado intolerancia secundaria (2).

Dos son las líneas de investigación que sobresalen en la literatura con respecto a la intolerancia primaria a la lactosa. La primera hace referencia a la posibilidad de una determinación genética y de los factores del medio ambiente que modifican su expresión fenotípica. La segunda línea de estudio trata de responder a la pregunta de si existe o no una relación entre la mala absorción de lactosa e intolerancia a la leche y su implicación en la administración de leche a niños pertenecientes a poblaciones con una prevalencia muy alta de mala absorción de lactosa.

La intolerancia primaria a la lactosa, evaluada por medio del test de tolerancia a la lactosa (mala absorción de lactosa), presenta una llamativa baja prevalencia entre la población de origen caucásico. Así, ésta es de 6 a 14^o/o en sujetos blancos de los Estados Unidos de América (8, 9); y de 18^o/o en finlandeses (10) mientras que en otras poblaciones de diferentes razas, pero no en la caucásica, la prevalencia es muy alta (de 10 a 90^o/o), por ejemplo, en negros americanos, mexicanos, peruanos, hindús, esquimales, africanos, chinos y judíos, entre los que la prevalencia de intolerancia o mala absorción de lactosa es de más del 70^o/o (6, 7). En Colombia, Alzate, Ramírez y Echeverry (11) y Alzate, González y Guzmán (12) notificaron en adultos mestizos e indios, una prevalencia de mala absorción de lactosa de 100^o/o en ambos casos. Por su parte, en una muestra seleccionada de adultos hospitalizados, Sprintis, Castillo y Marín (13) encontraron una prevalencia de 50^o/o.

Entre los factores condicionantes para la expresión fenotípica del problema de mala absorción de lactosa se ha estudiado la edad, los hábitos de consumo de la leche y el estado nutricional de las personas (2, 14).

Existe casi un consenso entre los investigadores acerca del papel que juega la edad. Así, se considera que entre los 3 y 5 años la mayoría de los niños que tendrán mala absorción de lactosa en la vida adulta, empiezan a perder su capacidad de digerir la lactosa; en un informe reciente (15) y utilizando la técnica de análisis de H₂ se mostró cómo hasta la edad para perder la lactasa puede variar de acuerdo al grupo étnico. En cuanto a factores nutricionales, los estudios parecen indicar que la desnutrición proteínico-calórica evaluada por medio de indicadores antropométricos (3, 14) no aumenta la prevalencia de mala absorción de lactosa.

Aquellos estudios que relacionan los hábitos de consumo de leche con la prevalencia de mala absorción de lactosa indican una asociación pobre o nula (2, 5, 7).

Se ha llevado a cabo un número menor de estudios en referencia a la interrelación entre mala absorción de lactosa e intolerancia a la leche, definida como la aparición de sintomatología abdominal tipo dolor, flatulencia, o diarrea, como consecuencia de la ingestión de leche. Garza y Scrimshaw (2) llegan a concluir que no existe relación entre la intolerancia a la leche y la mala absorción de lactosa cuando se consumen cantidades usuales de leche.

En el caso del presente trabajo, el propósito fue evaluar la relación entre la intolerancia a la leche y la mala absorción de lactosa en una población que nutricionalmente simula la situación prevalente en este sentido en los países en desarrollo. Un segundo objetivo fue aportar información geográfica sobre la prevalencia de la mala absorción de la lactosa.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 121 niños con edades comprendidas entre 2 y 14 años provenientes de dos guarderías (orfanatos).

Los criterios seguidos para su inclusión en el estudio fueron dos: que hubiesen permanecido por más de 15 días en la guardería y que no hubiesen presentado diarrea en los 8 días previos al inicio de la investigación. Prácticamente todos los niños que cumplieron estos requisitos fueron incluidos en el estudio.

Se intentó clasificar inicialmente a los niños de acuerdo con su apariencia fenotípica, como sigue:

Mestizo: niños de piel blanca sin facciones negroides, usualmente considerados como descendientes de españoles e indios. Estos conforman la mayoría de la población colombiana. *Mulato*: niños de piel clara con facciones negroides. *Indio*: niños de piel blanca con facciones indígenas, y *Negro*: niños de piel negra con facciones negroides. Es importante anotar que no se hizo un esfuerzo a fondo para clasificar étnicamente a los niños. Sólo aquellos catalogados como indio o negro pueden considerarse representantes de su raza. La distinción entre mulato y mestizo se torna a veces muy tenue.

En todos los niños se investigó el desarrollo de intolerancia a la leche y la prevalencia de mala absorción de lactosa de acuerdo con el siguiente protocolo: previo ayuno nocturno de 12 horas en la guardería, los niños — en grupos de 10 cada uno — se llevaron a la Unidad Metabólica (equipada para permitir la observación y cuidado riguroso de los niños) donde fueron pesados con el mínimo de ropa. Durante tres días consecutivos se le administró a cada niño leche fría, pasteurizada y completa, en cantidades de 200, 300 y 400 cc. En el transcurso de las 4 horas siguientes a la toma de la leche, se anotó cualquier sintomatología observada (detección activa de sintomatología); al cabo de las 4 horas se les dio un desayuno de calidad y presentación substancialmente mejores del que usualmente reciben en la guardería adonde luego

retornaban. El cuarto día se le administró lactosa en cantidad de 2 g/kg de peso en una solución acuosa al 20^o/o, y se tomaron muestras de sangre capilar (0.2 ml) a los 0', 20', 45' y 60' para la determinación de glucosa verdadera en plasma (16). Un aumento de glucosa menor de 20 mg/100 ml se consideró como indicativo de "curva plana" o mala absorción de lactosa. Se trató de estudiar la presencia de sintomatología después de las primeras 4 horas de observación, pero no se logró del todo por la imposibilidad de mantener a los niños bajo estricta observación una vez regresaban a la guardería.

RESULTADOS

Ninguno de los 121 niños estudiados acusó sintomatología gastrointestinal con la administración de 200 cc de leche, y sólo 12 presentaron sintomatología con ingestión de una cantidad mayor de leche (300 ó 400 cc), lo que representa 9.9^o/o de niños con intolerancia a la leche en la población estudiada.

La sintomatología detectada consistió en diarrea, vómitos, cólico, distensión abdominal o meteorismo. Dos casos que presentaron vómitos y dolor abdominal con la ingestión de 300 cc de leche rehusaron tomar al día siguiente los 400 cc (Tabla 1).

De los 12 niños que acusaron intolerancia a la leche, 10 (83^o/o) también mostraron mala absorción de lactosa, y 2 (17^o/o) presentaron sintomatología a la ingestión de la leche sin muestras de mala absorción de lactosa (Tabla 2).

El estudio sobre mala absorción de lactosa ("curva plana") mostró una prevalencia de 54^o/o. En la Tabla 3 se relaciona la prevalencia de mala absorción de lactosa con la raza encontrándose que dicha prevalencia era semejante en todos los grupos (50-60^o/o) excepto en el caso de los de raza indígena (5 niños), en todos los cuales se evidenció mala absorción de lactosa. El estado nutricional de los niños evaluado por el déficit de peso con respecto a la edad (clasificación de Gómez) y utilizando como referencia el patrón aceptado para Colombia (17), mostró una prevalencia de 46^o/o para todos los grados de desnutrición; no se encontró asociación significativa entre el estado nutricional y la prevalencia de mala absorción de lactosa ($P > 0.05$) (Tabla 4). Se analizó también la influencia del sexo en la prevalencia de la mala absorción de lactosa (Tabla 5), sin encontrarse ninguna relación entre estas variables. Al analizar la influencia de la edad (Tabla 6), se pudo

TABLA 1

**INTOLERANCIA A LA LECHE ADMINISTRADA EN CANTIDADES
CRECIENTES, EN NIÑOS ESCOLARES Y PREESCOLARES DE CALI**

Pacientes	Leche administrada, cc		
Niños con síntomas	0	12	10*
Niños sin síntomas	121	109	109
o/o de síntomas	0	9.9	8.4

* Dos niños rehusaron tomar la leche.

TABLA 2

**INTOLERANCIA A LA LECHE Y SU RELACION CON MALA
ABSORCION DE LACTOSA EN NIÑOS ESCOLARES Y
PREESCOLARES DE CALI**

Pacientes	Con intolerancia a la leche	Sin intolerancia a la leche
Niños con mala absorción de lactosa	10	56
Niños sin mala absorción de lactosa	2	53

TABLA 3

**MALA ABSORCION DE LACTOSA Y SU RELACION CON LA RAZA
EN NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES DE CALI**

Raza	Niños	
	Con mala absorción	Sin mala absorción
Mestiza	14	10
Mulata	37	37
India	5	0
Negra	10	8
	66	55

$\chi^2 = 5.30$; $gl = 3$; $P > 0.05$.

TABLA 4

MALA ABSORCIÓN DE LACTOSA Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES DE CALI

Estado nutricional	Niños	
	Con mala absorción	Sin mala absorción
Normal	34	31
Grado I	28	16
Grado II	1	7
Grado III	3	1
	66	55

$$\chi^2 = 7.97; \quad gl = 3; \quad P = 0.05.$$

TABLA 5

MALA ABSORCIÓN DE LACTOSA Y SU RELACION CON EL SEXO EN NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES DE CALI

Sexo	Niños		Total
	Con mala absorción	Sin mala absorción	
Masculino	40	24	64
Femenino	26	31	57
Total	66	55	121

$$\chi^2 = 3.4672; \quad gl = 1; \quad P > 0.05.$$

evidenciar mayor prevalencia de mala absorción de lactosa en niños mayores de 7 años ($P < 0.05$); los datos en niños de menor edad no mostraron una tendencia definida. En la Tabla 7 se presenta el número de niños que en cada tiempo después de la toma de lactosa presentó aumento en la glicemia (mayor de 20 mg/100 ml) lo que permitió catalogarlos como normales en cuanto a la absorción de lactosa; 35% de los niños sin mala absorción de lactosa mostraron una elevación de la glicemia después de 45' de tomar la dosis de prueba.

TABLA 6

**MALA ABSORCIÓN DE LACTOSA Y SU RELACION CON LA EDAD
EN NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES DE CALI**

Edad años	Niños		Total
	Con mala absorción	Sin mala absorción	
2	1	5	6
3	6	2	8
4	2	8	10
5	11	10	21
6	8	7	15
7	3	8	11
8	10	5	15
9	10	5	15
10	15	5	20

$\chi^2 - 18.3$; gl - 8; $P < 0.05$; $P > 0.01$.

DISCUSION

Christopher y Bayless (18) muestran cómo la diarrea producida por la ingesta de lactosa puede ocasionarse con cantidades de 6 g de lactosa o menos (equivalente a 130-150 cc de leche) en pacientes con deficiencia de lactasa. En la población investigada por nosotros se trató cuidadosamente de detectar tanto sintomatología diarreica como de otro tipo, y sólo se observó en 9.9% de los niños cuando consumían 300 cc o más de leche (12 g de lactosa).

Garza y Scrimshaw (2) no encontraron en su estudio sintomatología alguna al administrar 12 g de lactosa en la misma forma que en el nuestro, y únicamente al administrar 18 g de lactosa (en forma de leche) a niños de raza negra, constataron una prevalencia de 10% de intolerancia a la leche en pacientes de 6 a 7 años de edad, y de 30% en niños de 8 a 9 años.

Una posible explicación de esta diferencia podría ser la prevalencia de desnutrición (déficit de peso para la edad) que priva en nuestra población. Las alteraciones en la mucosa intestinal debidas a desnutrición son un hecho más que conocido. Paige,

TABLA 7

**TIEMPO EN QUE OCURRIÓ LA ELEVACION DE LA GLICEMIA
A 20 mg/100 ml O MAS A PARTIR DEL MOMENTO DE LA
CARGA DE LACTOSA**

Tiempo	No. de niños	o/o
20'	36	65
45'	7	13
60'	12	22

Gayless y Dellinger (5) postulan que existen gradaciones en la magnitud del déficit de lactasa (medida por el alza de glucosa sanguínea como respuesta a la lactosa) y, por consiguiente, en la capacidad de tolerar o no la carga de lactosa. Es interesante pensar que el daño superimpuesto a la mucosa intestinal por la desnutrición haga que la intolerancia a la leche se presente con cargas menores de lactosa en niños desnutridos. Analizado el problema desde otro punto de vista, es muy importante señalar que aun en la población con alta prevalencia de desnutrición, ningún niño presentó intolerancia a la leche cuando ésta se administró en cantidades de 200 cc (cantidad que se acostumbra para una sola toma).

Los resultados con respecto a la prevalencia de mala absorción de lactosa y sus factores condicionantes se muestran en general de acuerdo a la literatura revisada en la Introducción. Vale la pena destacar la ausencia de relación entre la presencia de mala absorción de lactosa y el estado nutricional, dato que corroboran estudios llevados a cabo en Perú (15) y Jamaica (3). También llama la atención el hecho de que en 5 niños de raza indígena todos presentaron mala absorción de la lactosa, corroborando así los datos presentados por Alzate, González y Guzmán (12). Entre todos los factores sometidos a estudio, la edad parece ser el único que condiciona la aparición de la mala absorción de lactosa. Nuestros datos corroboran la afirmación de un aumento substancial en la prevalencia de mala absorción de lactosa después de los 7 años de edad.

Como era de esperar, la mayoría de los niños que presentaron intolerancia a la leche acusaron también mala absorción de lactosa (83^o/o). Pero más importante aún es destacar que sólo

una pequeña proporción de los niños con mala absorción de lactosa presentaron intolerancia a la leche (15^o/o), y esto ocurrió únicamente al administrar ésta en cantidades mayores de 300 cc.

Podríamos, pues, concluir que para propósitos de orden práctico, la prevalencia de intolerancia a la leche en niños es mínima e independiente de la prevalencia de mala absorción de lactosa, de la raza y del estado nutricional de los niños, y que sólo cobra importancia cuando se administran cantidades poco usuales de leche. Por otra parte, nuestros resultados confirman los hallazgos de otros investigadores en el sentido de haber encontrado, en nuestra población, prevalencia de mala absorción de lactosa con cifras muy superiores a las notificadas para poblaciones de origen caucásico, con un incremento en la prevalencia después de los 7 años de edad.

SUMMARY

MILK INTOLERANCE IN COLOMBIAN CHILDREN, PREVALENCE AND RELATION TO LACTOSE MALABSORPTION

A total of 121 children from an orphanage were studied. Their ages ranged from 2 to 10 years and represented different ethnic backgrounds. The prevalence of malnutrition was 45^o/o and their gastrointestinal symptomatology in response to graded amounts of milk intake was evaluated. None of the children complained when milk intakes were of 200 cc; 10^o/o complained of gastrointestinal discomfort and/or diarrhea when 300 cc of milk (equivalent to 12 g of lactose) were administered, and 54^o/o presented lactose malabsorption unrelated to ethnic background, sex or malnutrition. It is concluded that the prevalence of milk intolerance is minimal when milk is given in the usual amounts.

BIBLIOGRAFIA

1. Fordtran, J. S. & F. J. Ingelfinger. Absorption of water, electrolytes and sugars from the human gut. Alimentary Canal III. (Chapter 74). En: **Handbook of Physiology**. Charles F. Code (Ed.). Washington, D. C., American Physiological Society. Baltimore, Maryland, Waverly Press, Inc., 1968, p. 1481-1484.
2. Garza, C. & N.S. Scrimshaw. Relationship of lactose intolerance to milk intolerance in young children. *Am. J. Clin. Nutr.*, 29: 192-196, 1976.

3. Stoopler, M., F. William & M. Alderman. Prevalence and persistence of lactose malabsorption among young Jamaican children. *Am. J. Clin. Nutr.*, **27**: 728-732, 1974.
4. Protein Advisory *ad hoc* Working Group on Milk Intolerance – Nutritional implications. *PAG Bull.*, **2**(No. 2): 7-9, Spring, 1972.
5. Paige, D., T. M. Bayless & W. Dellinger. Relationship of milk consumption to blood glucose rise in lactose intolerant individuals. *Am. J. Clin. Nutr.*, **28**: 677-680, 1975.
6. Protein Advisory Group. *Milk Intolerance*. Report of a Meeting of the *ad hoc* Working Group held at the headquarters of the Pan American Health Organization, Washington, D. C., on 29 and 30 October, 1971. (PAG Document 1.27/9).
7. Cox, J. & F. G. Elliot. Primary adult lactose intolerance in the Kivu lake area: Rwanda and the Bushi. *Digestive Dis.*, **19**: 714-723, 1974.
8. Newcomer, A. D. & D. B. McGill. Disaccharidase activity in the small intestine: prevalence of lactase deficiency in 100 healthy subjects. *Gastroenterol.*, **50**: 340-346, 1967.
9. Welsh, J. P., V. Rohrer, K. B. Knudsen & F. F. Paustian. Isolated lactase deficiency: correlation of laboratory studies. *Arch. Intern. Med.*, **120**: 261-269, 1967.
10. Jussila, J. Milk intolerance and lactose malabsorption in hospital patients and young servicemen in Finland. *Ann. Clin. Res.*, **1**: 199-207, 1969.
11. Alzate, H., E. Ramírez & M. T. Echeverry. Intolerancia a la lactosa en un grupo de estudiantes de medicina. *Antioquia Médica*, **18**: 237-246, 1968.
12. Alzate, H., H. González & J. Guzmán. Lactose intolerance in South American Indians. *Am. J. Clin. Nutr.*, **22**: 122-123, 1969.
13. Sprintis, M., B. Castillo & G. Marín. Deficiencia de lactosa intestinal en una población hospitalaria. *Tribuna Médica*, **424**: 204-209, 1970.
14. Paige, D. M., E. Leonardo, A. Gordano, J. Nakashima, B. Adriazen & G. Graham. Lactase deficiency in Peruvian children: effect of age and early nutrition. *Am. J. Clin. Nutr.*, **25**: 297-301, 1972.
15. Caskey, D. A., D. Payne-Bose, J. D. Welsh, H. L. Gearhart, M. K. Nance & R.D. Morrison. Effects of age on lactose malabsorption in Oklahoma native Americans as determined by breath H₂ analysis. *Digestive Dis.*, **22**: 113-116, 1977.
16. Dubowski, K. M. An o-toluidine method for body fluid glucose determination. *Clin. Chem.*, **8**: 215-235, 1962.
17. Rueda Williamson, R., H. Luna Jaspe, J. Ariza, F. Pardo & J. Mora. Estudio seccional de crecimiento, desarrollo y nutrición de 12,138 niños de Bogotá. I. Tabla de peso y talla. *Rev. Pediat.*, **10**: 335-348, 1969.
18. Christopher, N. & T. M. Bayless. Role of small bowel and colon in lactose induced diarrhea. *Gastroenterol.*, **60**: 845-852, 1971.