
Malabsorción de carbohidratos en el síndrome diarreico del niño

CARLOS BERNAL, HERNAN D. LOTERO, JAIRO W. CASTAÑEDA, JAIME ORREGO

Entre marzo y agosto de 1987 se estudiaron 86 niños con edades comprendidas entre 1 y 24 meses, quienes habían ingresado al Servicio de Lactantes del Hospital Infantil de Medellín, con deshidratación secundaria a enfermedad diarreica aguda, prolongada o crónica. Una vez hidratados se inició la alimentación con dieta que contenía lactosa.

Mediante la prueba de Clinitest se hizo el diagnóstico de intolerancia a la lactosa y a las maltodextrinas; la primera estaba presente en el 78% de los pacientes y la segunda en el 10%. No hubo diferencias significativas en la frecuencia de malabsorción en cuanto al tiempo de evolución de la diarrea ni al estado nutricional de los pacientes. La intolerancia a las maltodextrinas fue significativamente mayor en los menores de seis meses.

Los resultados con la prueba de Benedict fueron similares a los encontrados con el Clinitest. Aún cuando en general el pH fecal es más bajo en los casos de intolerancia, se concluye que su sola medición no confirma tal entidad.

PALABRAS CLAVES
DIARREA INFANTIL
ENTERITIS INFANTIL

MALABSORCION DE CARBOHIDRATOS MALABSORCION DE MALTODEXTRINAS

INTRODUCCION

Desde 1921 se conoce la malabsorción de carbohidratos como causa de diarrea (1). Publicaciones posteriores describen defectos de absorción y digestión de lactosa (2) y daños celulares como explicación de la deficiencia de disacaridasas (3), así como varios síndromes que incluyen malabsorción de diversos carbohidratos (2,4-7). Años más tarde se desarrolló la técnica del Clinitest (R) para la búsqueda de azúcares reductores en materias fecales (8) y se describió la intolerancia a monosacáridos como causa de diarrea (9-11).

Se considera que cuando se presenta un daño del borde en cepillo de los enterocitos del intestino delgado, generalmente de etiología infecciosa o tóxica, se pierde en mayor o menor grado la capacidad de digerir los disacáridos. Su presencia en la luz intes-

DR. CARLOS BERNAL, Profesor, Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. DRS. HERNAN D. LOTERO, JAIRO W. CASTAÑEDA Y JAIME ORREGO, Residentes, Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

tinal en estado no digerido ocasiona diarrea osmótica.

La presencia de un cuadro clínico consistente en diarrea explosiva, flatulencia y distensión abdominal, sumada al hallazgo de azúcares reductores en las materias fecales permite hacer el diagnóstico de intolerancia a los carbohidratos.

Usualmente se describe en la literatura la búsqueda de azúcares reductores mediante la prueba realizada con las tabletas Clinitest (1). Debido a que en nuestro medio el costo de éstas es relativamente alto, desde hace varios años hemos venido realizando en su lugar la prueba de Benedict, cuyo principio químico es el mismo.

Con este trabajo pretendimos definir la magnitud del problema de la intolerancia a los carbohidratos en pacientes hospitalizados por diarrea y deshidratación en el Hospital Infantil de Medellín, que continuaban con diarrea abundante después de haberse hidratado y una vez iniciada la alimentación con una dieta que contenía lactosa.

Quisimos además averiguar si existía correlación entre la intolerancia a los carbohidratos y el tiempo de evolución de la diarrea, la edad y el estado nutricional. Igualmente, buscamos la relación entre un pH fecal de 6.0 ó menos y la presencia de azúcares reductores en las materias fecales.

Finalmente se pretendió definir si las pruebas de Clinitest y Benedict son realmente equivalentes; para ello se las realizó en forma simultánea.

MATERIALES Y METODOS

Se estudiaron 86 niños con edades comprendidas entre 1 y 24 meses, que ingresaron al Servicio de Lactantes del Hospital Infantil con deshidratación secundaria a enfermedad diarreica aguda, prolongada o crónica, entre mayo y agosto de 1987. Se llamó enfermedad diarreica aguda a la que duró menos de 7 días; prolongada la que duró entre 7 y 21 y crónica la que persistió por más de 21.

Una vez corregido el estado de deshidratación, lo cual fue posible lograr por vía oral en la mayoría de los casos, se inició la alimentación; en los menores de seis meses se utilizó leche materna o fórmula maternizada* preparada al 13% y en los mayores de tal

edad leche materna o leche pasteurizada, al 100%, además de la alimentación corriente del Hospital.

Si después de recibir dos tomas de leche el niño continuaba con diarrea, se practicaba un estímulo rectal con termómetro y se obtenía una muestra de materia fecal. De su fase líquida se tomaban cinco gotas y se realizaba la prueba de Clinitest, según lo descrito por Kerry y Anderson (8). Los resultados se interpretaban según la escala de colores que trae el envase del producto.

Simultáneamente se tomaban otras cinco gotas que se mezclaban con 2.5 ml de reactivo de Benedict preparado por el laboratorio clínico del Hospital. Esta mezcla se calentaba a la llama y los resultados se interpretaban según el cambio de color después de un minuto de ebullición, de la siguiente manera: ningún cambio: negativo. Verde transparente: + = 250 mg/dl; verde turbio: ++ = 500 mg/dl; verde con fondo amarillo: +++ = 1 gm/dl; amarillo ladrillo: ++++ = 2 gm/dl. Se medía el pH de la muestra impregnando en su fase líquida una cintilla reactiva**.

La lectura se hacía a los 30 segundos conforme a la escala de colores que incluye el producto.

Si los resultados del Clinitest mostraban 500 mg/dl o más de azúcares reductores se hacía el diagnóstico de malabsorción de lactosa y se cambiaba la fórmula por otra a base de leche de soya*** libre del disacárido, preparada al 13%; si aún continuaba la diarrea abundante se repetían las pruebas y en caso de hallar de nuevo 500 mg/dl o más se diluía la fórmula hasta el 8%. Si, pese a ello, la diarrea persistía abundante se repetían una vez más las pruebas y si el resultado de azúcares reductores seguía en el nivel antedicho se hacía el diagnóstico de malabsorción de maltodextrinas; se continuaba entonces la alimentación con una fórmula libre de carbohidratos (caseinato de calcio + aceite vegetal) y éstos se suministraban por vía parenteral.

El estado nutricional era evaluado según la clasificación de Gómez (12) una vez que el paciente estaba hidratado, considerando como 100% del peso para la edad el correspondiente al percentil 50 según las tablas NCHS (13).

Los datos se recolectaron en un formulario previamente diseñado y se analizaron buscando la diferencia de proporciones y medias. Con respecto a la

* S 26, Wyeth.

** Nachery-Nagel

*** Nursoy, Wyeth

prueba de Benedict se buscaron su sensibilidad y especificidad frente al Clinitest.

RESULTADOS

Veintiséis pacientes (30.2%) eran menores de seis meses; 33 (38.4%) tenían entre 6 y 11 meses; los 27 restantes (31.4%) estaban entre 12 y 24 meses.

En el momento del ingreso 62 niños (72.1%) presentaban diarrea aguda; 19 (22%) tenían diarrea prolongada y 5 (5.8%) sufrían de diarrea crónica.

La malabsorción de lactosa se presentó en 53 de los 62 pacientes con diarrea aguda (85.4%); en 12 de los 19 con diarrea prolongada (63.1%) y en 2 de

resultados de ambas pruebas fueron iguales en 109 oportunidades (71.7%); en 35 (23%) la diferencia fue sólo una cruz y únicamente en 8 ocasiones (5.3%) fué de dos cruces o más. Cuando el resultado era de una o dos cruces la sensibilidad del Benedict con respecto al Clinitest era de 82.6%; en el rango de las tres o cuatro cruces era de 94%; en cuanto a la especificidad se situó en el 100%. (TABLA N° 2).

La malabsorción de lactosa se encontró en forma similarmente alta en los tres grupos de edad estudiados. De los nueve pacientes con malabsorción de maltodextrinas ocho eran menores de seis meses. Esta diferencia de proporciones fué significativa.

La malabsorción de carbohidratos se presentó tanto en los pacientes con pH de 6.0 ó menos como

TABLA N° 1

FRECUENCIA DE MALABSORCION DE CARBOHIDRATOS SEGUN EL TIEMPO DE EVOLUCION DEL SINDROME DIARREICO

DIAS DE EVOLUCION	SIN MALABSORCION		MALABSORCION				TOTAL	
	Nº	%	DISACARIDOS		MALTODEXTRINAS		Nº	%
7	4	6.4	53	85.4	5	8.0	62	100.0
	3	15.7	12	63.1	4	21.0	19	100.0
21	3	60.0	2	40.0			5	100.0
	10	11.6	67	77.9	9	10.5	86	100.0

los 5 que presentaron diarrea crónica (40%). En cuanto a la malabsorción de maltodextrinas estuvo presente en 5 de los pacientes con diarrea aguda (8%) y en 4 de los que presentaban diarrea prolongada; ninguno de los que tenía diarrea crónica presentó esta anomalía. La diferencia de proporciones no fue significativa. (TABLA N° 1).

Tampoco se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de malabsorción de lactosa o maltodextrinas en relación con el estado nutricional de los pacientes.

Se encontró malabsorción de carbohidratos en la mayoría de los pacientes, a saber: de lactosa en 67 (77.9%) y de maltodextrinas en 9 (10.5%).

Durante todo el estudio el Clinitest y el Benedict se practicaron en forma simultánea 152 veces. Los

en los que lo tenían de 7.0 ó más. Sin embargo, el promedio de pH, basado en 101 determinaciones, fue de 7.0 para los pacientes sin malabsorción y de 6.1 para los que sí la presentaron. (TABLA N° 3). La diferencia de medias fue estadísticamente significativa.

DISCUSION

Se encontró malabsorción de lactosa en la mayoría de los pacientes, sin diferencias significativas en cuanto a la edad, el estado nutricional o el tiempo de evolución de la diarrea. Anteriormente, en contraste, se tenía la idea de que este problema podría ser particularmente frecuente en niños desnutridos o

TABLA N° 2

COMPARACION DE LOS METODOS BENEDICT Y CLINITEST EN EL DIAGNOSTICO DE MALABSORCION DE CARBOHIDRATOS

BENEDICT	NEGATIVO	POSITIVO				TOTAL
CLINITEST		+	++	+++	++++	
NEGATIVO	36	4	5	1		46
		4				4
++			15	4		19
+++			3	28	7	38
++++			2	17	26	45
TOTAL	36	8	25	50	33	152

TABLA N° 3

CORRELACION DEL pH FECAL Y EL TIPO DE MALABSORCION.

pH	SIN MALABSORCION		MALABSORCION				TOTAL	
	Nº	%	DISACARIDOS		MALTODEXTRINAS		Nº	%
5			12	70.5	5	29.5	17	100.0
6	4	7.6	28	52.8	21	39.6	53	100.0
7	1	4.5	16	72.7	5	22.8	22	100.0
8	4	44.4	4	44.4	1	11.2	9	100.0
TOTAL	9	8.9	60	59.4	32	31.7	101	100.0

que padecieran diarreas de evolución prolongada. Debe tenerse en cuenta que nuestros pacientes eran niños con diarreas lo suficientemente graves como para ocasionarles deshidratación y requerir la hospitalización. Es concebible que en niños no deshidratados, cuyo manejo pueda hacerse en forma ambulatoria, la frecuencia de malabsorción de lactosa sea menor.

Existe controversia acerca de la verdadera indicación del uso de fórmulas comerciales libres de lactosa en la realimentación de los pacientes con diarrea. Algunos consideran que su uso es innecesario en la mayoría de los casos, ya que la intolerancia a la lactosa es un fenómeno parcial y transitorio; arguyen también el costo elevado de tales fórmulas.

De otro lado puede plantearse que el manejo oportuno de la intolerancia disminuye el volumen de las pérdidas fecales, previene la recaída del estado de deshidratación, acorta el tiempo durante el cual es necesario utilizar líquidos parenterales y disminuye el período de hospitalización lo cual incide en disminuir los costos del tratamiento.

Se encontró malabsorción de maltodextrinas en el 10% de los pacientes. Consideramos que este hecho no ha sido suficientemente reconocido en nuestro medio. En la práctica clínica, cuando un paciente recibe una fórmula con maltodextrinas y continúa con diarrea abundante y azúcares reductores positivos en materias fecales no se sabe si lo que se detecta son las maltodextrinas no digeridas o la glucosa, producto de su digestión y que no se está absorbiendo debidamente. Por esta razón es preferible hablar de intolerancia a maltodextrinas y no a los monosacáridos.

La intolerancia a las maltodextrinas se encuentra más frecuentemente en los menores de seis meses. Podría pensarse que estos pacientes tienen una mucosa intestinal más lábil y que en ellos el daño ocasionado durante la diarrea puede llevar a un compromiso mayor de la digestión de los azúcares.

En nuestro medio el costo de una prueba de Benedict es 20 veces menor que el de la realizada con el Clinitest; de ahí la importancia de haber demostrado que el primero tiene altas sensibilidad y especificidad cuando se lo compara con el segundo.

Si bien es cierto que se encontró una mayor tendencia a la aparición de pH ácido cuando se presentó la malabsorción de carbohidratos, también lo es que en algunos casos se hizo un hallazgo similar en ausencia de malabsorción o se demostró pH alcalino cuando ésta sí estaba presente; por ello debe quedar claro que el pH, por sí solo, no constituye una prueba útil para confirmar o descartar la malabsorción de carbohidratos.

SUMMARY

CARBOHYDRATE MALABSORPTION IN DIARRHEAL SYNDROME OF CHILDREN

Between March and August 1987 we studied 86 children aged 1 to 24 months, who had been admitted to the Lactant Service at Hospital Infantil, Medellín, Colombia. They were dehydrated

as a result of acute, chronic or prolonged diarrhea. Once rehydration was obtained they were put on a lactose-containing diet. Lactose and maltodextrin intolerance were diagnosed employing Clinitest and were found to be present in 78 and 10% respectively. The frequency of malabsorption was not significantly different in regards to duration of diarrhea or nutritional status of patients. Maltodextrin intolerance was significantly more common in those under six months of age. Benedict test and Clinitest yielded similar results. Fecal pH was generally lower in children with intolerance but this finding was not confirmatory of the presence of this entity.

BIBLIOGRAFIA

1. HOWLAND J. Prolonged intolerance to carbohydrates. *Trans Amer Pediat Soc* 1921; 33: 11-14.
2. HOLZEL A, SCHWARZ V, SUTELIFFE KW. Defective lactose absorption causing malnutrition in infancy. *Lancet* 1959; 1: 1126-1127.
3. WEIJERS HA, KAMER JH. Diarrhoea caused by deficiency of sugar splitting enzymes. II. *Acta Paed Scand* 1962; 51: 371-380.
4. WEIJERS HA, KAMER JH. Diarrhoea caused by deficiency of sugar splitting enzymes. I. *Acta Paed Scand* 1961; 50: 55-61.
5. LINDQUIST B, MEEWISSE G, MELIN K. Osmotic diarrhoea in genetically transmitted glucose-galactose malabsorption. *Acta Paed Scand* 1963; 52: 217-219.
6. LIFSHITZ F. Congenital lactase deficiency. *J Ped* 1966; 69: 229-237.
7. LINDQUIST B, MEEWISSE G. Chronic diarrhoea caused by monosaccharide malabsorption. *Acta Paed Scand* 1962; 51: 674-685.
8. KERY KR, ANDERSON C. A ward test for sugar in faeces. *Lancet* 1964; 1: 981-983.
9. LIFSHITZ F, COELLO P, GUTIERREZ G. Carbohydrate intolerance in infants with diarrhea. *J Ped* 1971; 79: 760-767.
10. BURKE V, DANKS DM. Monosaccharide malabsorption in young infants. *Lancet* 1966; 1: 1177-1180.
11. HARRIES JT, FRANCIS DE. Temporary monosaccharide intolerance. *Acta Paed Scand* 1968; 57: 505-511.
12. GOMEZ F. Desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1946; 3: 543-551.
13. HOMIL PV. Physical Growth. National Center for Health Statistics Percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979; 32: 607-615.