

Fermentación fecal basal y con lactulosa en pacientes con flatulencia

César Eduardo Wong-Alcázar, Raúl León-Barúa, Maritza Álvarez de Roig, Javier Roig-Arosemena, Roberto Berendson-Seminario, Max Biber-Poillevard.

RESUMEN

Las determinaciones de fermentación fecal en una persona pueden ser muy útiles para conocer la capacidad fermentativa de sus bacterias colónicas.

Se hicieron determinaciones de fermentación fecal basal (FFB) y con adición de lactulosa (FFL) en 30 sujetos normales y 126 pacientes con flatulencia, especialmente meteorismo.

La media+d.s. de FFB fue significativamente algo mayor en los sujetos normales que en los pacientes con flatulencia (1.82+1.55 vs. 1.24+1.40 ml de gas/24 h; P: 0.015). Por el contrario, en los pacientes con flatulencia se obtuvieron medias+d.s. de FFL y de las diferencias entre FFL y FFB (FFL-FFB) significativa y marcadamente mayores que en los sujetos normales (respectivamente: 8.84+5.55 vs. 5.72+3.72 ml de gas/24 h, P: 0.004; y 7.60+5.05 vs. 3.91+3.22 ml de gas/24 h, P<0.00001).

Los resultados obtenidos parecerían indicar que pacientes con flatulencia tienden a tener una flora colónica con alta capacidad fermentativa.

PALABRAS CLAVE: Fermentación fecal, lactulosa, flatulencia.

SUMMARY

Determinations of the fecal fermentation in subjects may be very useful to know the fermentative capacity of his colonic bacteria.

Determinations of basal fecal fermentation (FFB) and fecal fermentation with lactulose (FFL) were done in 30 normal subjects and 126 patients with flatulence, especially meteorism.

The media+s.d. of FFB was significantly higher in the normal subjects than in the patients with flatulence (1.82+1.55 vs. 1.24+1.40 ml of gas/24 h; P: 0.015). On the contrary, in patients with flatulence the obtained media+s.d. of FFL and of the differences between FFL and FFB (FFL-FFB) were significantly and markedly higher than in the normal subjects (respectively: 8.84+5.55 vs. 5.72+3.72 ml of gas/24 h, P: 0.004; and 7.60+5.05 vs. 3.91+3.22 ml of gas/24 h, P<0.00001).

The obtained results seem to indicate that patients with flatulence tend to have a colonic flora with high fermentative capacity.

KEYWORDS: Fecal fermentation, lactulose, flatulence.

INTRODUCCIÓN

En una muy completa revisión reciente sobre problemas relacionados con gas en el tracto digestivo, se puntualizó que, hasta el momento, es imposible saber con certeza si síntomas de flatulencia, especialmente meteorismo o sensación de distensión abdominal, son debidos realmente a producción excesiva de gas por bacterias colónicas, o sólo a tránsito gastrointestinal alterado de gas o a hipersensibilidad a presencia de gas en el intestino (1).

Hace algunos años se creó un aparato sencillo pero muy eficiente para medir, *in vitro*, fermentación por bacterias fecales (2-6). Usando el aparato, parecía encontrarse niveles de fermentación fecal más altos en pacientes con flatulencia que en sujetos normales (2). Pero, en ese tiempo, muchos de los pacientes con flatulencia no eran aún conscientes de la importancia de la mala absorción de lactosa en la génesis de sus molestias (7,8), y continuaban ingiriendo leche a pesar de los síntomas que ésta les producía. Lo cual podría haber dado lugar frecuentemente a mayor cantidad de substrato fermentable (lactosa) presente en las heces. Más recientemente, sin embargo, comparando de nuevo niveles de fermentación fecal en pacientes con flatulencia y sujetos normales, no pareció encontrarse diferencias y, por el contrario, muchos pacientes con flatulencia resultaban teniendo niveles más bajos que los sujetos normales (León-Barúa, R. Observaciones personales).

Esto llevó a uno de los autores (L-B,R) a sospechar que quizás pacientes con flatulencia tienen realmente una flora intestinal con gran capacidad fermentativa, que metaboliza intensamente y, por lo tanto, agota los substratos fermentables a su disposición. De este modo, a las heces llegan sólo las bacterias mas no restos suficientes de substratos para poner en evidencia, con la técnica de fermentación, lo que ocurre verdaderamente en el intestino. Para someter a prueba esta hipótesis, el mismo autor propuso medir, en sujetos normales y pacientes con flatulencia, no sólo la fermentación fecal basal, esto es, la fermentación que ocurre espontáneamente con una muestra de heces, sino además la fermentación fecal con lactulosa, o sea, adicionando a las heces un substrato fermentable.

Con la idea mencionada, llevamos a cabo el actual trabajo, que fue presentado originalmente por el primer autor (W-A, CE) (9) para optar su Título de Médico-Cirujano.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron 30 sujetos sanos y 126 pacientes con flatulencia. Todos ellos participaron en el estudio voluntariamente.

De los 30 sujetos sanos, 16 fueron de sexo femenino y 14 de sexo masculino; todos ellos tenían >18 años de edad, y la media+d.s. de las edades fue de 33.4+13.1 años. De los 126 pacientes con flatulencia, 89 fueron de sexo femenino y 37 de sexo masculino; sus edades fueron también de >18 años, y la media+d.s. de las edades fue de 53.7+16.8 años.

En los sujetos sanos, se descartó la presencia de síntomas digestivos pidiéndoles que llenaran una encuesta en la que se inquiría sobre anorexia, sensación de llenura fácil, sensación de llenura epigástrica postprandial, viraóeras, regurgitaciones, náuseas, vómitos, "dolor de hambre" (10,11), dolor epigástrico postprandial, eructación excesiva (6,10,11), meteorismo, o sea, sensación de distensión abdominal que se alivia con la expulsión de flatos por vía rectal (3,6,11), exceso de flatos por vía rectal (3,6,11), dolor abdominal recurrente de origen intestinal, estreñimiento, diarrea y defecación irregular (estreñimiento alternando con diarrea) (11). Todos estos síntomas estuvieron ausentes en los sujetos sanos.

En los pacientes con flatulencia, los tiempos de enfermedad fueron de 1 a 50 años, con una media+d.s. de 10.3+10.3 años; y los síntomas principales: meteorismo en 111 (el 88.1%), exceso de flatos por vía rectal en 88 (el 69.8%), y eructación excesiva en 47 (el 37.3%).

En todos los sujetos sanos y pacientes con flatulencia se recolectó una muestra de heces, que fue llevada al laboratorio en un tiempo menor que 90 minutos y procesada de inmediato. Para analizar las muestras se utilizó el aparato creado para determinar cuantitativamente la fermentación fecal. La descripción del aparato y la forma de emplearlo han sido presentadas detalladamente en publicaciones anteriores (2-6). Se midió la fermentación producida en 24 horas por duplicado, colocando en un aparato 5g de heces y en otro 5g de heces a los que se adicionaron 0.2ml de una solución de lactulosa que contiene 3.33g del disacárido por cada 5ml de agua (Lípebir®, Farmindustria®). Esta solución de lactulosa se emplea para tratamiento del estreñimiento a una dosis de más o menos 60ml diarios (12). Como la lactulosa no se hidroliza ni absorbe en el intestino delgado, la cantidad del disacárido contenida en los 60ml (39.96g) llega íntegramente al colon en 24 horas; y, siendo el volumen de líquido que llega al colon de alrededor de 1,500ml (13), se calculó que para 5g de heces iba a ser adecuado adicionar los 0.2ml de la solución de lactulosa mencionados (60ml x 5/1,500 = 0.2ml). En pruebas preliminares, se confirmó que, efectivamente, al adicionar 0.2ml de la solución de lactulosa, la fermentación resultante podía ser medida perfectamente en el aparato.

La medida de fermentación con sólo heces fue llamada fermentación fecal basal (FFB); y la que resultaba al adicionar lactulosa a las heces, fermentación fecal con lactulosa (FFL). Se consideró en forma especial a la diferencia entre ambas (FFL-FFB). Todos estos valores son expresados en ml de gas producidos en el aparato/24 horas.

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente, empleando el método U de Mann Whitney.

RESULTADOS

Los niveles de FFB, FFL y FFL-FFB en los sujetos normales y los pacientes con flatulencia aparecen, en forma detallada, en la tabla I.

Como puede verse en la tabla, los niveles de FFB fueron significativamente algo mayores en los sujetos sanos, y los

TABLA I. FERMENTACIÓN FECAL BASAL (FFB), FERMENTACIÓN FECAL CON LACTULOSA (FFL) Y DIFERENCIA ENTRE AMBAS (FFL-FFB) EN 30 SUJETOS SANOS Y 126 PACIENTES CON FLATULENCIA.

	Media+d.s. (y valores mínimos y máximos) de niveles (en ml de gas/24h) de:		
	FFB	FFL	FFL-FFB
Sujetos sanos (30)	1.82+1.55 (0.2-6.0)	5.72+3.72 (0.1-17.0)	3.91+3.22 (-3.1-11.3)*
Pacientes con flatulencia (126)	1.24+1.40 (0.1-8.9)	8.84+5.55 (0.25-24.0)	7.60+5.05 (-0.6-23.0)*
P	0.015	0.004	<0.00001

*En 2 de los 30 sujetos normales y 1 de los 126 pacientes con flatulencia, los niveles de fermentación fecal basal disminuyeron al adicionar lactulosa.

niveles de FFL y FFL-FFB significativa y marcadamente mayores en los pacientes con flatulencia. Salvo lo ocurrido en 2 (el 6.7%) de los 30 sujetos sanos y en 1 (el 0.8%) de los pacientes con flatulencia, en quienes los niveles de fermentación fecal disminuyeron al adicionar lactulosa, en el resto de individuos estudiados la fermentación aumentó definitivamente al adicionar el disacárido.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos parecen apoyar la hipótesis propuesta en la introducción y que motivó el presente trabajo. Efectivamente, es claro que pacientes con flatulencia tienden a tener una actividad bacteriana fermentativa en el colon mucho más intensa que sujetos normales.

Sujetos normales, probablemente por no albergar en su colon bacterias con actividad fermentativa tan intensa, excretan en las heces una cantidad relativamente mayor de substratos fermentables que han escapado de ser metabolizados y, en balance, resultan presentando una FFB algo más alta que pacientes con flatulencia. Por el contrario, pacientes con flatulencia tendrían bacterias colónicas con gran potencialidad fermentativa, que metabolizarían hasta casi agotar los substratos fermentables a su disposición. Esto daría lugar, por un lado, a abundancia de gases en el intestino (especialmente CO₂ y H₂) (3,6) y, por otro lado, a menor cantidad de sustancias fecales fermentables. La adición de lactulosa a las heces, como lo hemos hecho, ayudaría, pues, a poner en evidencia la real actividad fermentativa existente en el colon de una persona. Pensamos, por lo tanto, que no basta con medir la FFB, como lo hicimos tiempo atrás (2-6), sino que es importante medir también la FFL y calcular la diferencia entre ambas (FFL-FFB). Una diferencia que supera claramente el promedio normal de 3.91 ml de gas/24 h en contrario debería hacer sospechar la existencia de flora colónica con gran actividad fermentativa.

Sin embargo, no creemos que la sintomatología de la flatulencia pueda ser explicada por sólo presencia en el colon de flora bacteriana con gran actividad fermentativa y abundan-

cia de restos alimenticios no digeridos fermentables. Todo proceso patológico, y en especial la flatulencia, es de génesis multifactorial. Y, en la flatulencia, no se puede dejar de pensar y reconocer, la participación de factores tales como alteraciones en la motilidad intestinal y una mayor sensibilidad a la distensión colónica (1,3,6,11). Tenemos entre nuestros planes estudiar las correlaciones entre sintomatología flatulenta y: a) dismotilidad intestinal, especialmente retardo de tránsito en el colon derecho; y b) presencia de depresión que tendería a reducir umbrales dolorosos (11).

Finalmente, como fermentación colónica intensa parece ser un factor importante en la génesis de sintomatología flatulenta, pensamos encontrar formas de reducir eficientemente la fermentación. Tenemos, por delante, un interesante camino que recorrer.

BIBLIOGRAFÍA

1. QUIGLEY EMM. The role of gas in IBS. In: Camilleri M, Spiller RC, ed. Irritable bowel syndrome. Diagnosis and treatment. Edinburgh: WB Summers, Elsevier Science Limited, 2002: 77-84.
2. LEÓN-BARÚA R, ZAPATA-SOLARI C. Fermentación fecal en el meteorismo. Acta Gastroent Lat Am 1977; 7: 251-259.
3. LEÓN-BARÚA R. Flatulencia. Rev Gastroent (Lisboa) 1988; 5: 123-134.
4. LEÓN-BARÚA R, TELLO-CASANOVA R, MORANTE-BEDOYA M del C, et al. In vitro and in vivo effects of three bismuth compounds on fermentation by colonic bacteria. Rev Infect Dis 1990; 12 (Suppl 1): S24-S29.
5. LEÓN-BARÚA R. Del diagnóstico a la investigación en medicina. Diagnóstico (Lima) 1999; 38 (6): 293-296.
6. LEÓN-BARÚA R. Flatulencia. Rev Gastroenterol Perú 2002; 22: 234-242.
7. LEÓN-BARÚA R, GUEVARA-PASCO C. Lactose malabsorption as an important cause of meteorism. Acta Gastroent Lat Am 1969; 1: 141-145.
8. LEÓN-BARÚA R. Malabsorción de lactosa: una causa importante de meteorismo en nuestro medio. Tesis Doctoral. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú, 1971.
9. WONG-ALCÁZAR CE. Niveles de fermentación fecal y actividad de las bacterias del colon en sujetos sanos y pacientes con flatulencia. Trabajo de Investigación para optar Título de Médico-Cirujano. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú, 2004.
10. LEÓN-BARÚA R, BERENDSON-SEMINARIO R, BIBER-POILLEVARD M. Reevaluación clínica, experimental y filosófica de la dispepsia. Diagnóstico (Lima) 2000; 39 (5): 266-269.

11. LEÓN-BARÚA R. Enjuiciamiento crítico de los trastornos digestivos funcionales, avances en su estudio y propuestas para ulteriores desarrollos. *Diagnóstico (Lima)* 2003; 42 (5 y 6): 239-243.
12. LIPEBIN P.R. *Vademécum*. Lima, Perú: Editorial Científica Profesa, 2002: 409-410.
13. PHILLIPS SF. Functions of the large bowel: An overview. *Scand J Gastroent* 1984; 19 (Suppl 93): 1-12.