

## EVALUACION DEL ENTEROTEST MODIFICADO EN EL DIAGNOSTICO DE LA GIARDIASIS \*

Karina Valdivia, Eleazar Córdova y Rolando Ayaqui \*\*

*During the 1991-1992 period we compared the use of an enterotest technique as modified by us and serial stool examinations (3) for ova a parasites in 108 patients of both sexes between 5 and 36 years in age, from the neighbourhood (district) of Hunter close to Arequipa, Perú, at 2.340 meters above sea-level. The enterotest detected Giardia lamblia in 53 patients (49%), while the stool examinations revealed this parasite in only 17 patients (15.74%) ( $p < 0.001$ ). There was agreement between both tests in 16 cases and disagreement in 54. The enterotest was positive in 37 who patients failed to show the parasite on stool examination, while the latter was positive in only one case found negative by the enterotest. Enterotest is a procedure favorably accepted by both children and adults and we advise its use in the investigations of giardiasis.*

### INTRODUCCION

Las inadecuadas condiciones sanitarias predominantes en algunos sectores periféricos de la ciudad de Arequipa determinan prevalencias altas de giardiasis en la población: 22.9% (1) y 24.6% (2). Por tal razón, en nuestro medio, el diagnóstico de *Giardia lamblia* es un problema frecuente en la clínica. Los métodos utilizados en su diagnóstico tienen un rendimiento diferente. El examen de heces, con una sola muestra, tiene una sensibilidad de 50 a 75 % (3,4); el examen del líquido duodenal obtenido por aspiración y el enterotest, de 82% (3,5,6,7, 8,9,10); la biopsia de la mucosa del intestino delgado y el frotis de la misma, de 100% (3,5,11, 12); por último los métodos inmunológicos alcanzan una sensibilidad del 100% (13,14).

En nuestra realidad, caracterizada principalmente por la escasez de recursos económicos, es importante investigar los métodos asequibles para el diagnóstico de la giardiasis. Al parecer el enterotest sería el más sencillo de realizar después del examen de heces. Sin embargo, este método, en nuestro medio no ha sido evaluado, posiblemente por el costo elevado de la cápsula en el comercio o por su carácter invasivo que limita su utilización.

Por lo tanto, decidimos utilizar una cápsula duodenal preparada con hilo de algodón, y comparar su sensibilidad en el diagnóstico de la giardiasis con el examen de heces seriado. Asimismo evaluar su acep-

tabilidad por los pacientes.

### MATERIAL Y METODOS

Realizamos esta experiencia, durante 1991-92, en la Posta Médica (MINSA) del Sector 1 del distrito de Hunter, cuyas viviendas en su mayoría cuentan con agua potable y servicio de alcantarillado.

Utilizamos cápsulas de gelatina (No 2-3) dentro de las cuales enrollamos 20 centímetros de hilo de algodón, con un nudo cada tres centímetros, unido por un extremo a una pesa de plomo de aproximadamente tres gramos forrada con el mismo hilo, y por el otro a un hilo delgado de algodón de más o menos 85 cm de longitud. Envolvimos las cápsulas en papel y las esterilizamos a 150°C por 30 minutos.

Estudiamos 108 personas, de ambos sexos (53 entre 5 y 15 años de edad y 55 mayores de 15), con o sin síntomas del tracto digestivo superior. Excluimos a los pacientes que presentaban diarrea aguda.

Las personas ingirieron la cápsula, en ayunas, por la mañana, con un vaso de agua; fijamos el extremo de la cuerda en su mejilla derecha; luego los pacientes realizaron sus actividades en forma normal y al cabo de 3 horas como mínimo, retiramos la cuerda; con las manos enguantadas exprimimos el extremo de la misma sobre una lámina portaobjeto; el mucus así obtenido fue cubierto con una laminilla e inmediatamente procedimos a observarlo en un microscopio binocular con el objetivo de 40x. Consideramos positiva una muestra cuando en ella encontrábamos los trofozoitos de *Giardia lamblia*.

\* Parte de este trabajo sirvió para la obtención del bachillerato en Medicina de la autora.

\*\* Sección de Parasitología, Departamento de Microbiología y Patología, Facultad de Medicina, UNSA, Arequipa.

Paralelamente, efectuamos a cada persona un examen de heces seriado, colectadas por el sistema de 3 en 1 (Valdivia et al 1980), en frascos de boca ancha conteniendo formol salino, y procesado por el método modificado de Telemán; revisamos al microscopio una sola preparación del sedimento coloreado con MIF. Realizamos el estudio sin conocer los resultados de la otra prueba.

Evaluamos los resultados obtenidos por ambos métodos mediante la determinación de la significancia por la prueba de Mc Nemar. Finalmente, mediante un cuestionario, preguntamos a cada paciente si experimentó alguna dificultad para pasar la cápsula, las molestias que le provocó el hilo durante la prueba (náuseas, sensación de cuerpo extraño, etc) y al retirar el hilo.

## RESULTADOS

De las 108 personas, a quienes aplicamos ambos métodos, en 53 (49%) hallamos trofozoitos de *G. lamblia*, mediante el enterotest, y en 17 (15.74%) quistes de este parásito, por el examen de heces. La prueba del chi cuadrado de Yates indicó que la diferencia fue altamente significativa ( $X^2=28.59$ ;  $p<0.001$ ).

En 16 personas hubo coincidencia de resultados positivos por ambas pruebas y en 54 de negativos. El enterotest nos permitió diagnosticar 37 casos de *G. lamblia* que no lo fueron al examen de heces; y el examen de heces, un caso que no lo fue al enterotest. La correlación de los resultados logrados por ambos métodos (prueba de Mc Nemar) señaló al enterotest como el método de mayor confiabilidad (referencia estándar) y con él comparamos el examen de heces. Al realizar los cálculos, hallamos para el examen de heces los siguientes valores: 30.19% de sensibilidad, 98.18% de especificidad, 94.12% de valor predictivo positivo y 59.34% de valor predictivo negativo.

Con respecto a la edad, observamos que de 53 niños (5-15 años), 37 (69.81%) fueron positivos a *G. lamblia* por el enterotest y 13 (24.53%) por el examen de heces ( $X^2=20.01$ ;  $p<0.001$ ). Asimismo, de 55 adultos (16 a más años de edad), 16 (29.1%) fueron positivos por el enterotest y solamente 4 (7.27%) por el examen de heces ( $X^2=7.39$ ;  $p<0.001$ ).

La mayor parte de las personas (97.2%), manifestaron que no tuvieron dificultad para pasar la cápsula. Durante el tiempo que permanecieron con la cápsula, el 96.33% señaló la sensación de cuerpo extraño en la

garganta y 7.37% náuseas; molestias que no les impidió realizar sus actividades normales (100%). El momento más molesto de la prueba fue al retirar el hilo, ocasionando sensación de corte (100%), náuseas (86.16%) y vómitos en dos niños (1.87%). Preguntados si se someterían de nuevo a la prueba, 59 personas dijeron que no y 49 que sí.

## COMENTARIO

En las condiciones del presente trabajo, el rendimiento de la cápsula duodenal para detectar trofozoitos de *G. lamblia* fue superior significativamente a la del examen de heces seriado, 3 en 1 (15) para el caso de los quistes del mismo parásito. Consideramos, que el enterotest, aplicado en condiciones óptimas, absorbe trofozoitos, que viven adheridos a la mucosa del intestino delgado, y cuya presencia es más constante que la de los quistes. También, resaltamos que las innovaciones al método, principalmente el hilo de algodón, tuvieron éxito en el objetivo principal de captar a las formas vegetativas de *G. lamblia*.

El menor rendimiento del examen de heces (3 en 1) pudo deberse: (a) A que revisamos al microscopio sólo una preparación del concentrado; (b) a la baja cantidad de quistes en algunas infecciones por *G. lamblia* que pudieron pasar desapercibidas al examen; (c) a la ausencia de quistes por la expulsión cíclica que sufren éstos.

Es necesario aclarar que: (a) colectamos las muestras de heces de cada paciente simultáneamente a la aplicación del enterotest; (b) el formol salino impide, hasta donde sabemos, la destrucción o alteración de los quistes de *G. lamblia*; (c) las 108 personas al momento del estudio no estaban usando antibióticos, ni antiácidos, ni bario para estudios radiológicos, que pudieran negativizar las heces para quistes de este parásito.

Los valores de sensibilidad (30.19%) y especificidad (98.18%) encontrados para el examen de heces, tomando como referencia estándar el enterotest, se traducen así: de las 53 personas con *G. lamblia* diagnosticadas mediante el enterotest, sólo 30.19% pueden ser detectadas por el examen de heces y de las 55 personas negativas por el enterotest, el 98.18% también lo sería al examen de heces. El valor predictivo positivo para el examen de heces fue de 94.12% y el negativo de 59.34%, es decir que existe la probabilidad de que ese porcentaje de casos positivos (94.12%) y negativos (59.34%) detectados por este método tenga o no la enfermedad, respectivamente.

En la literatura extranjera, Bezjak (7) y Jopikii & Jopikii (16) reportan porcentajes menores de infectados por *G. lamblia* mediante la cápsula duodenal; pero, estos autores trabajan con pacientes adultos hospitalizados, en quienes repiten el examen de heces, agotando la búsqueda de quistes de *G. lamblia*; sólo así se explica que, mediante este examen, obtengan cifras altas de parasitados: 51% (7) y 66,66% (16) y que el enterotest, con el material empleado por ellos, logre confirmar el 81.6% y el 33.3% de los infectados respectivamente.

A nivel nacional, Huaroto (8) señala el uso rutinario de la cuerda encapsulada en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Rebagliati del IPSS de Lima, pero no especifica en cuantos pacientes aplica simultáneamente el enterotest y el examen de heces para el diagnóstico de la giardiasis. Guerra y colb. (17) encuentran 91.4% (64/488) por el enterotest y 95.75% (67/488) por el examen de una sola muestra de heces, mediante la técnica de Faust, diferencia estadísticamente no significativa. En resumen los resultados difieren al conseguido en el presente estudio, lo que puede deberse principalmente al método empleado en la revisión de la muestra de heces, al número de muestras y a la inclusión de personas adultas, en quienes la frecuencia de esta parasitosis es menor.

Respecto a la ingestión de la cápsula, enfatizamos que el paciente en ayunas debe tragar la cápsula con líquido claro (agua o té); de lo contrario el detritus orgánico no permite la visualización adecuada al microscopio; esto ocurrió en tres casos cuyas muestras fueron descartadas.

Las personas permanecieron con la cuerda por tres a cuatro horas, tiempo suficiente para que la cápsula descendiera hasta el duodeno, lo que comprobamos por la tinción de la cuerda con la bilis; en 15 de las 108 cuerdas la coloración estuvo ausente, pero cinco de ellas fueron positivas a trofozoitos de *G. lamblia*; algunos autores (7,8) recomiendan en estos casos medir el pH, que debe estar entre 6.5 y 7; procedimiento que no realizamos. En cuanto al único caso negativo al enterotest y positivo al examen de heces, pudo deberse a que la cuerda no llegó al duodeno pues ésta fue incolora.

El reconocimiento de los trofozoitos de *G. lamblia* en el mucus y el fluido de la porción teñida con bilis no fue siempre sencillo; el organismo queda atrapado en el mucus, se fija al detritus, y el movimiento típico del cuerpo y los flagelos no se produce; fue conveniente observar con detenimiento los pequeños movimientos

que realiza al levantar el extremo final de su cuerpo (posiblemente, para ajustar el disco suctorio sobre el sustrato) y de los flagelos; en otros casos, cuando el organismo se encuentra libre, apreciábamos sus movimientos y perfil característicos. Tal vez es conveniente colorear las muestras para facilitar la identificación del parásito, como lo sugieren algunos autores (Wolfe, 1992).

El tiempo empleado para administrar la cápsula fue de aproximadamente cinco minutos; para retirar la cuerda un minuto y para observar la preparación al microscopio unos pocos minutos. En dos pacientes la cuerda fue pasada por no estar bien sujeta a la mejilla o por masticación del hilo; la cuerda y el plomo, posiblemente, fueron arrastrados y expulsados en las heces. El examen fue repetido con éxito en los dos casos.

En cuanto a la aceptación del método, hemos visto que niños y adultos, toleran adecuadamente el enterotest, coincidente con algunos autores consultados (6,7, 8,9). Aún más, la aplicación del enterotest crea menos dificultades y molestias al paciente que la colección de sus muestras fecales; posiblemente debido a factores culturales de las personas aquí estudiadas.

En resumen, son varias las razones que favorecen al enterotest; permite observar a varios pacientes en forma simultánea, su bajo costo, no produce efectos secundarios, ofrece un máximo de seguridad diagnóstica, no necesita sedación ni limita la actividad del paciente; es útil para el control de pacientes que han recibido tratamiento y en niños o pacientes giardiásicos cuyo cuadro clínico simula otra afección (5,9). Además, no requiere material sofisticado ni personal entrenado, como es el caso del frotis y/o biopsia intestinal (3,4,5,16) o de los análisis inmunológicos (13,14).

## RESUMEN

Durante 1991-92, aplicamos simultáneamente el enterotest modificado (cápsula preparada por uno de nosotros) y el examen de heces seriado (3 en 1) a 108 personas, de ambos sexos, entre 5 y 36 años de edad, procedentes del distrito de Hunter, vecino de la ciudad de Arequipa (2,340 metros de altitud). Mediante el enterotest diagnosticamos 53 (49%) personas con *Giardia lamblia* y con el examen de heces, 17 (15.74%) ( $p < 0.001$ ). Hallamos coincidencia de resultados positivos por ambos métodos en 16 personas y de negativos en 54. El enterotest permitió diagnosticar 37 casos que no lo fueron al examen de heces; y el examen de heces un caso que no lo fue al enterotest. El entero-

test fue aceptado favorablemente por los niños y los adultos.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Córdova E, Náquira F, Montesinos J & Valdivia L: Parasitismo intestinal a nivel familiar en poblaciones vecinas de la ciudad de Arequipa. *Rev. Med. Hosp. Gen Arequipa* 1972-76; 7 (2): 11-22
2. Valdivia L, et al: El parasitismo intestinal en la ciudad de Arequipa. En: *X Congreso Latinoamericano de Microbiología, Trujillo (Perú)*. Libro de Resúmenes, pag 61, 1987.
3. Sotto A & Perez A: Diagnóstico de giardiasis. *Rev Cub Med Trop* 1983; 35 (2): 62-73.
4. Guiraldes E, et al: Estudio comparativo de tres métodos para el diagnóstico de giardiasis. *Rev Med Chile* 1982; 110: 21-23.
5. Amin N: Giardiasis. *Postgrad Med* 1979; 66 (5):151-158.
6. Beal Ch, et al: A new technic for sampling duodenal contents. *Am J Trop Med Hyg* 1970; 19 (2): 349-352.
7. Bezjak B: Evaluation of a new technic for sampling duodenal contents in parasitological diagnosis. *Dig Dis* 1972; 17 (9): 848-850.
8. Huaroto M: Investigación de *G. lamblia* en jugo duodenal obtenido mediante la "cuerda encapsulada" o Enterotest. *Rev Gastroent Perú* 1985; 5: 19-23.
9. Korman Sh., et al: Routine in vitro cultivation of *G. lamblia* by using the string test. *J Clin Microbiol* 1990; 28 (2): 360-369.
10. Sagaró E, et al: Duodenal intubation with secretion stimulus for diagnosis of giardiasis. *Arch Dis Child* 1977; 66 (16): 505-507.
11. Gonzales Carbajal F, et al: Valor del frotis de la mucosa duodenal por endoscopia en el diagnóstico de la giardiasis del adulto. *Rev Esp Enf Ap Digest* 1988; 73 (5-II): 553-555.
12. Paerregaard A, et al: Comparative study of four methods for detecting giardiasis in children. *Pediatr Infec Dis J* 1988; 7 (11): 807-09.
13. Romia S A, et al: Immunofluorescence and enzyme-linked immunoabsorbent assay in the serodiagnosis of giardiasis. *J Egypt Soc Parasitol* 1990; 20 (1): 209-214.
14. Stribbs HH, et al: Enzyme immunoassay for detection of *G. lamblia* cysts antigens in formalin-fixed and unfixed human stool. *J Clin Microbiol* 1988; 26 (9): 665-69.
15. Valdivia L, et al: Rendimiento del examen de 3 muestras de heces procesadas individualmente y en conjunto. *Bol Per Parasitol* 1980; 2 (1-2): 33-37.
16. Jokipii L & Jokipii A: Recovery of *G. lamblia* from human duodenal mucus with a home-made pearl-fishing device. *Ann Trop Med Parasitol* 1980; 74 (1): 93-95.
17. Guerra J, et al: Giardiasis: Epidemiología, diagnóstico y tratamiento con Tinidazol en Lima, Perú. *Inv Med Inter* 1983; 74 (1): 93-95.
18. Wolfe MS: Giardiasis. *Clin Microbiol Rev* 1992; 5 (1): 93-100.