

Actividad trípica en niños asintomáticos con giardiasis

Tte. Cor. Snd. David Eduardo **Romero-Fernández***

Sección de Patología Clínica del Hospital Central Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Antecedentes. La giardiasis es la causa más común de parasitosis intestinal en México. Existen hallazgos incidentales de giardiasis en pacientes asintomáticos por lo cual se infiere que el parásito interfiera con algunas funciones del intestino delgado. Algunos reportes señalan una actividad trípica deficiente en 66 a 90.5% de pacientes con giardiasis. No existen estudios en nuestro medio.

Objetivo. Determinar la influencia de la giardiasis en la actividad trípica de niños asintomáticos.

Método. Estudio prospectivo, comparativo, de casos y controles mediante coprocultivo y coproparasitoscópico en 40 niños clínicamente sanos del Centro de Desarrollo Infantil "Héroes de Chapultepec". La actividad trípica se efectuó mediante la medición de enzimas proteolíticas en heces, se consideró deficiente un valor de 1/100 o menos.

Resultados. Un total de 23 niños tuvieron coproparasitoscópico positivo a *Giardia lamblia* (grupo problema) y 17 niños tuvieron un resultado negativo a dicho parásito (grupo control). La actividad trípica fue deficiente en 10 (42%) niños del grupo problema versus sólo 4 (23.5%) del grupo control; siendo normal en 58% de niños asintomáticos con giardiasis versus 76.5% de niños sanos ($\chi^2 = 4.3$; gl = 1; $p > 0.05$). No se encontraron diferencias significativas en talla y peso entre ambos grupos.

Conclusiones. La deficiencia en la actividad trípica en niños asintomáticos es significativamente mayor (42%) que en niños sanos (23.5%), lo cual es congruente con lo reportado en la literatura nacional e internacional. Es recomendable continuar con esta línea de investigación para confirmar estos resultados en otros grupos poblacionales de nuestro medio.

Palabras clave: giardiasis, coproparasitoscópico, coprocultivo, trípica, actividad, heces, niños, asintomáticos.

Triptic activity in asymptomatic children with giardiasis

SUMMARY

Background. Giardiasis is the most common cause of intestinal parasitism in Mexico. Some findings show incidental giardiasis in asymptomatic patients, which leads to infer a parasitic interference with some small intestine functions. Some reports have pointed out a deficient triptic activity from 66 to 90.5% in patients with giardiasis. There are limited studies in our medical military context.

Objective. To determine influence of giardiasis on triptic activity of health children.

Method. A prospective and comparative study was done through coproculture and coproparasitoscopic studies in 40 healthy children from the Child Development Center "Heroes de Chapultepec". Triptic activity was measured by determining proteolytic enzymes in feces. A deficient value was consider under 1/100 dilution.

Results. A total of 23 children had a positive coproparasitoscopic for *Giardia lamblia* (Problem group), and 17 children had a negative results to such parasite (Control group). Triptic activity was deficient in 10 (42%) problem group children versus only 4 (23.5%) control group children; being normal in 58% of children with giardiasis versus 76.5% of healthy children ($\chi^2 = 4.3$; gl = 1, $p > 0.05$). There were no significant differences for weight and height between groups.

Conclusions. Triptic activity deficiency in asymptomatic children with giardiasis is significantly greater (42%) as compared with healthy children (23.5%), which is consistent with national and international literature reports. It is recommendable to continue with this research line to confirm this results in other population groups in our context.

Key words: Giardiasis, coproparasitoscopic, coproculture, triptic, activity, feces, children, asymptomatic.

* Subjefe regional del Servicio de Sanidad de la III Región Militar.

Correspondencia:

Tte. Cor. Snd. David Eduardo Romero Fernández

Jefatura Regional del Servicio de Sanidad de la III Región Militar. Campo Militar 9-B, Av. Gabriel Leyva No. 103, Col. Loma Atravesada, Mazatlán, Sin. Correo electrónico: derf40@hotmail.com

Recibido: Enero 18, 2004.

Aceptado: Mayo 11, 2004.

Introducción

Giardiasis

La *Giardia lamblia* es un parásito flagelado descrito desde 1681 por Leewenhock, que habita en el intestino delgado del hombre. Su ciclo vital es semejante al de la *Entamoeba histolytica*, en el que los quistes se degluten y pasan por el tubo digestivo. La pared del quiste le protege contra las enzimas digestivas y luego se libera el trofozoíto. Se encuentra raramente en heces, salvo en el material diarreico y presenta un movimiento unidireccional intermitente característico. Tiene un gran disco de succión que el parásito usa para adherirse a la mucosa intestinal del duodeno y la porción superior del yeyuno, que ocupa casi toda la superficie ventral plana del parásito. Los trofozoítos móviles se dividen por fisión binaria longitudinal en la parte superior del intestino delgado, a continuación se enquistan y luego se multiplican de nuevo conforme pasan al colon.

Los quistes son ovals, tienen una longitud de nueve a 12 micras, los de formación reciente dos núcleos y los maduros cuatro, ambos con fibrillas.

El periodo promedio de incubación es de 15 días. La gran mayoría de las personas expuestas a *Giardia lamblia* pueden presentar estados asintomáticos, pero cuando se presentan los síntomas éstos pueden variar desde fatiga, diarrea, flatulencia, expulsión de gases en abundancia, cólicos, anorexia y náuseas hasta un síndrome completo de malabsorción con diarrea y esteatorrea, semejante al esprue. Particularmente los niños pueden desarrollar diarrea crónica, malabsorción, pérdida de peso, desnutrición y retraso del crecimiento.

Sin embargo, no se conocen los mecanismos por los cuales *G. lamblia* produce enfermedad, aunque no infecta otros órganos del cuerpo.

El diagnóstico se establece por la demostración de los trofozoítos o quistes en las muestras fecales. Los trofozoítos se desintegran rápidamente y se pueden encontrar sólo en evacuaciones diarreicas recientes utilizando montajes húmedos directos. Por lo menos deben examinarse tres muestras de excremento porque los quistes se pueden excretar de manera intermitente.

Los quistes se pueden demostrar mediante métodos de concentración, sin embargo, hasta la mitad de los pacientes infectados no tendrán quistes en excremento aun cuando se repitan los exámenes coprológicos. En dichos pacientes el diagnóstico se puede establecer mediante el examen del aspirado duodenal e incluso en los casos en los que es necesario excluir el diagnóstico se puede efectuar una biopsia del intestino delgado.¹⁻³

En nuestro país constituye la causa más común de parasitosis intestinal, pudiéndose decir que es la parasitosis más frecuente en todo el mundo.⁴

En 1926, Miller hizo notar que este protozoario era capaz de producir en los niños enteritis de evolución crónica, lo cual años después fue ratificado por Vaghelyi y Cortner. Si bien estas observaciones no dejaban duda acerca de su efec-

to causal, el hallazgo incidental de *Giardia lamblia* en la materia fecal de personas que no manifiestan síntoma alguno, ha dado margen a que aún se discuta su potencialidad patógena. Por definición, el concepto de patogenicidad implica que el huésped manifieste síntomas como respuesta a la presencia del parásito, sin embargo, cabe la posibilidad de que en personas asintomáticas la enfermedad esté presente en forma subclínica.

Bajo esta última circunstancia, es de esperar que en la giardiasis el parásito infiera en mayor o menor grado con algunas de las funciones de la porción del intestino delgado donde suele encontrarse.⁵

Tripsina

Las enzimas proteolíticas pancreáticas se almacenan en dicho órgano como precursores inactivos que se activan sólo después de llegar a la luz intestinal. El proceso en su conjunto es iniciado por la activación del tripsinógeno mediante la peptidasa duodenal enterocinasa. Esta enzima no tiene actividad proteolítica *per se* y su única función es la activación del tripsinógeno a tripsina. Una vez activada la tripsina activa a su vez en secuencia muy rápida la quimiotripsina, procarboxipeptidasa, proelastasa y profosfolipasa. Los estudios efectuados por Kunitz sugieren que la cantidad final de tripsina formada a partir de una cantidad conocida de tripsinógeno depende de la concentración de enterocinasa presente en el jugo duodenal. La activación de tripsinógeno por la tripsina es posible una vez superado el nivel de inhibidores de la tripsina que también aparecen en el jugo duodenal.

Sin embargo, este mecanismo autocatalítico sólo es eficaz a pH alcalino y su rendimiento en tripsina es pequeño a causa de que la mayoría de las moléculas de tripsinógeno son convertidas en proteínas inertes. Se ha demostrado que los ácidos biliares incrementan la eficacia de la activación catalizada por la enterocinasa y tal vez actúen en la secreción de esta enzima por la membrana del borde en cepillo a la luz intestinal.⁶

La pérdida de la integridad de la mucosa duodenal puede resultar en una mala digestión y malabsorción de triglicéridos, proteínas y carbohidratos. Una relación causal entre el parasitismo intestinal y la malabsorción ha sido bien definida⁷ y es incluida en las clasificaciones de los síndromes de malabsorción en pacientes de mes a 14 años de edad.⁸

En un estudio hecho en México,⁴ 66% de los pacientes con este parásito resultó con actividad trípica deficiente y en este mismo se afirma que la proliferación bacteriana (*Salmonella*, *Shigella*, *E. coli* y *Candida albicans*) asociada a este parásito es capaz de producir diarrea y/o absorción intestinal deficiente por daño directo a las vellosidades y por desequilibrio de las sales biliares.^{4,5} En otro estudio realizado en Taiwan⁹ 90.5% de la población estudiada resultó con actividad trípica deficiente. Asimismo, se ha demostrado que la giardiasis interfiere con la absorción intestinal, aun en personas asintomáticas.^{5,8,10,11}

La transmisión persona a persona es la forma más común de contagio y la contaminación de juguetes y otros objetos

pueden contribuir a ella. Respecto a la asociación de *G. lamblia* a bacterias patógenas del intestino es necesario considerar que la shigelosis ocurre más comúnmente entre niños de uno a cinco años de edad y en las estancias infantiles este grupo de edad son los principalmente afectados y también ocurre la infección asintomática. Del mismo modo la salmonelosis es primariamente una enfermedad en niños pequeños y los portadores asintomáticos son un importante reservorio de la infección.¹²

Este estudio tratará de determinar la influencia de la giardiasis en la actividad trípica de pacientes asintomáticos.

Material y métodos

Se efectuó un estudio prospectivo-comparativo en la subsección de Bacteriología y Parasitología de la Sección de Patología Clínica del Hospital Central Militar en niños del Centro de Desarrollo Infantil "Héroes de Chapultepec" (CENDI) en el periodo de enero-marzo 2001. Las pruebas que se llevaron a cabo fueron:

1. Coproparasitoscópico. Se empleó la técnica de Faust, que es un método de concentración utilizando sulfato de cinc.¹ Plan de analisis: se llevó a cabo la descripción porcentual de las variables y la significancia estadística mediante la prueba de χ^2 con un nivel de confianza de 95%.
2. Coprocultivo. Se utilizaron los siguientes medios de cultivo: Agar Mac Conkey, Agar XLD, Caldo de selenito y cistina. Agar verde brillante y acriflavina.¹³ Asimismo, se aplicaron las pruebas bioquímicas correspondientes.

Medición de enzimas proteolíticas en heces. Fundamento: se incuban una serie de diluciones fecales con cantidades conocidas de gelatina. La mayor dilución de heces que logre la digestión completa de la gelatina constituye un índice de la cantidad de enzimas proteolíticas en heces. Valores de referencia: se considera normal que una dilución de 1/200 o más digiera la gelatina, por lo que valores de 1/100 o menos se considera deficiente.¹

Resultados

Se estudiaron 40 niños del CENDI de uno a tres años de edad clínicamente sanos. De acuerdo con el examen coproparasitoscópico los 40 niños fueron clasificados dentro del grupo control (negativos) o del grupo problema (positivos). El grupo problema se constituyó con 23 niños, 21 positivos a *Giardia lamblia* y dos a *Ascaris lumbricoides*, por lo que fueron descartados. Del resto, sus edades fluctuaron entre 14 y 37 meses de edad con un promedio de 26.2 meses. Los límites de peso fueron entre 11 y 15.5 kg con un rango de 4.5 kg y un promedio de 12.7. Los límites de talla fueron entre 80 y 94 cm con un rango de 14 cm y un promedio de 86.2 cm (Figura 1). De estos niños, 42.8% correspondieron al sexo femenino (n = 9) y 57.2% al sexo masculino (n = 12). A todos se les efectuó coprocultivo resultando

con flora normal en todos los casos. El grupo control se formó con 17 niños igualmente asintomáticos, con tres coproparasitoscópicos negativos, con edades comparativas a las del grupo problema, entre 18 a 35 meses, con un promedio de 21 meses. Sus límites de peso fueron de 10.5 a 15.5 kg con un rango de 12.3 kg. Los límites de talla estuvieron comprendidos entre 80 y 94 cm con un rango de 14 cm y un promedio de 85.9 cm (Figura 2). Seis de los niños fueron del sexo femenino (35.3%) y 11 del sexo masculino (64.7%). Al igual que en el grupo problema, se les practicó coprocultivo siendo el resultado con flora normal en todos los casos. La actividad trípica en heces para el grupo con giardiasis fue deficiente en 10 (42%) niños y normal en 13 (57%) (Figura 3). Para el grupo central (parasitoscópico negativo) la actividad trípica fue deficiente en 4 (23.5%) niños, y fue normal para 13 (76.5%) niños (Figura 4). La diferencia fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 4.3$; gl = 1; p > 0.05).

El grupo problema fue tratado con metronidazol, con una dosis de 15 mg/kg/día en dos esquemas de siete días cada uno, incluyendo un intervalo de siete días entre estos dos esquemas durante los cuales se suspendió el tratamiento. La prescripción y tratamiento estuvieron a cargo de los CC. Mayores Médicos Cirujanos residentes rotatorios que prestan sus servicios en el CENDI. Debido a la dificultad de volver a obtener muestras de heces recién evacuadas de los niños del grupo problema, sólo se efectuó la determinación de ac-

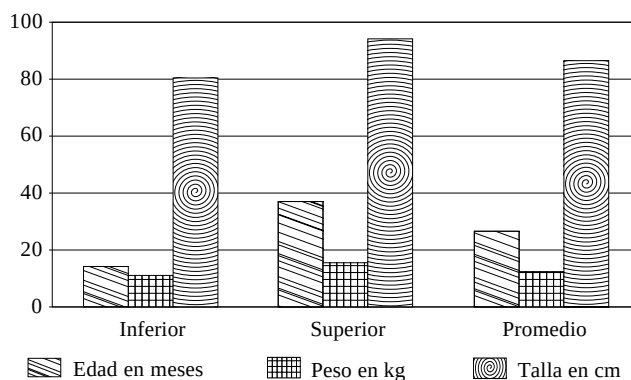


Figura 1. Datos del grupo problema (21 niños).

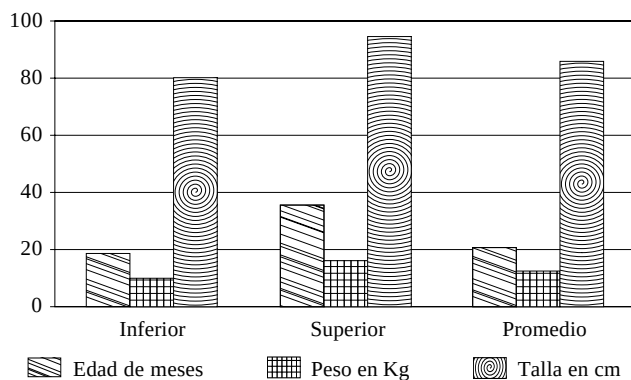


Figura 2. Datos del grupo control (17 niños).

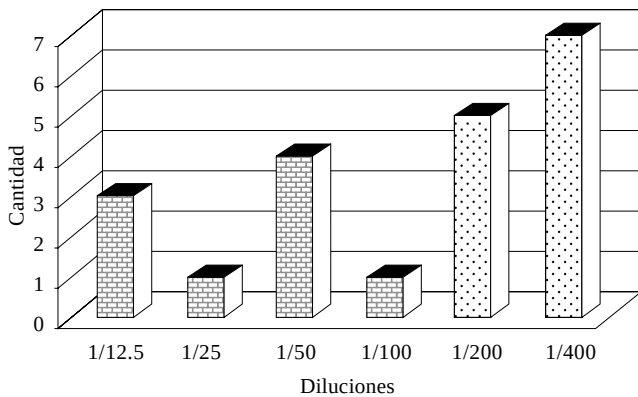


Figura 3. Actividad trípica del grupo problema (n = 21).

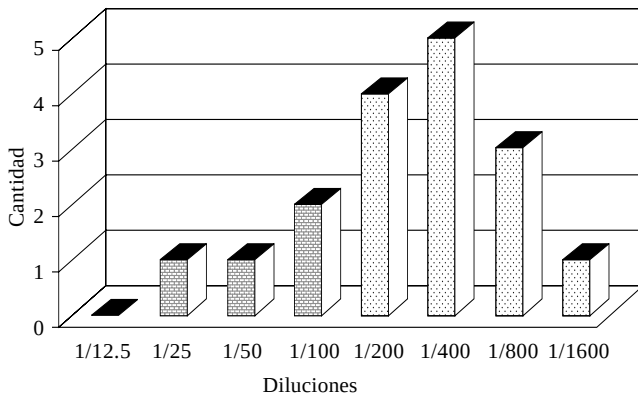


Figura 4. Actividad trípica del grupo control (n = 17).

tividad trípica a 12 pacientes (57.1%), ya que se recomienda efectuar el estudio lo más pronto posible dado que al transcurrir el tiempo la actividad disminuye y al interpretar los resultados se pueden encontrar falsos deficientes.

Discusión

En México se ha señalado que la giardiasis existe desde 0.7 a 66% de la población estudiada.¹⁴ La infección es más frecuente en edades pediátricas que en el adulto. Se puede presentar desde la lactancia, pero tiene sus picos máximos de prevalencia en los preescolares y escolares.^{14,15} Los reportes sobre actividad trípica deficiente en giardiasis varían desde 66⁴ a 90.5%,⁹ cifras más altas que las obtenidas en el presente estudio, que fue de 42.8%.

Khosla y cols.¹⁶ sugieren que cuando la función de absorción está comprometida debe pensarse que la giardiasis coexiste con otra entidad responsable de esta alteración fisiológica. Sin embargo, aceptan la posibilidad de que en niños pueda suscitarse una anomalía en la función de absorción, como consecuencia directa de la *Giardia lamblia*, sugerencia que coincide con este trabajo.

En otros reportes^{11,18} no se observan diferencias significativas en peso y talla al igual que los resultados obtenidos. Sin embargo, utilizando la prueba de absorción de la D-xilo-

sa sí se apreciaron diferencias significativas antes y después del tratamiento, observándose un incremento en la capacidad para absorber dicho azúcar.

Aunque existen reportes¹⁷ de bacterias asociadas a *G. lamblia* en estancias infantiles en los Estados Unidos y en pacientes externos en México,⁴ en el presente trabajo no se aislaron gérmenes patógenos que influyeran en la actividad trípica en heces.

Conclusiones

La actividad trípica en los niños del grupo problema resultó afectada en mayor proporción que el grupo control. No hubo diferencia significativa de peso y talla entre el grupo problema y el grupo control, así como tampoco influencia de gérmenes patógenos que asociados a *Giardia lamblia* modificaran en alguna forma la actividad trípica en heces.

Agradecimientos

Al Teniente Coronel Médico Cirujano Reynaldo de Jesús Michel Aceves por su acertado asesoramiento clínico en la elaboración de este trabajo y quien sugirió la idea original.

A la Mayor Médico Cirujano Rosalina González Marmolejo, Jefe de la Sección de Patología Clínica y asesora técnica en este trabajo, por sus invaluable enseñanzas y su incondicional apoyo.

Referencias

1. Lynch MJ. Métodos de Laboratorio. 2/a Edición, Interamericana, 1977.
2. Todo-Sanford-Davidsoh. Diagnóstico clínico y tratamiento por el Laboratorio, 8/a. Edición, reimpresión 1990.
3. Pediatría. Cuidado de la salud de la niñez. Hockelman y col. Edit. McGraw-Hill; 1986.
4. Ramírez-Mayans JA y col. Principales manifestaciones gastrointestinales de la giardiasis en niños. Bol Med Hosp Infant Mex 1983; 40 (10).
5. Vega-Francisco L. Absorción intestinal en niños con giardiasis. Bol Med Hosp Infant Mex 1983; 40(11).
6. Lebenthal E. Gastroenterología y Nutrición en Pediatría; Edit. Salvat.
7. Wilson FA, Dietsch JM. Differential diagnostic approach to clinical problems of malabsorption. Gastroenterology 1971; 61: 911.
8. Ament ME. Malabsorption syndromes in infancy and childhood: I y II. J Pediatrics 1972; 81: 685-867.
9. Wang JK y col. A survey of giardiasis in an asylum for mentally retarded children; Abstract. Acta Pediatr Sin 1989; 30(2): 94-9.
10. Vega-Franco I y col. La talla en niños con *Giardia lamblia* y su capacidad para absorber D-xilosa. Bol Med Hosp Infant Mex 1976; 33 (2).
11. Moraleda TL. Absorción intestinal en escolares asintomáticos portadores de *Giardia lamblia*. Rev Chil Ped 1985; 56(6): 430-4.
12. The Child Day Care Infectious Disease Group. Public health considerations of infectious diseases in child day care centers. J Pediatrics 1984.
13. Manual Bioxon
14. Tay J, Salazar y col. Frecuencia de las protozoosis intestinales en México. Sal Pub Mex 1978; 20: 297.
15. Martuscelli QA y col. Frecuencia de las parasitosis intestinales en México. Rev Med Hosp Gen Mex 1970; 23: 579.
16. Khosla SN y col. Malabsorption in giardiasis. Am J Gastroenterol 1978; 69: 694.
17. Larry KP y col. Occurrence of *Giardia lamblia* in children in day care centers. J Pediatr 1984; 104: 522.
18. Ish-Horowicks y col. Asymptomatic giardiasis in children. Pediatr Infect Dis J 1989; 8: 773-9.