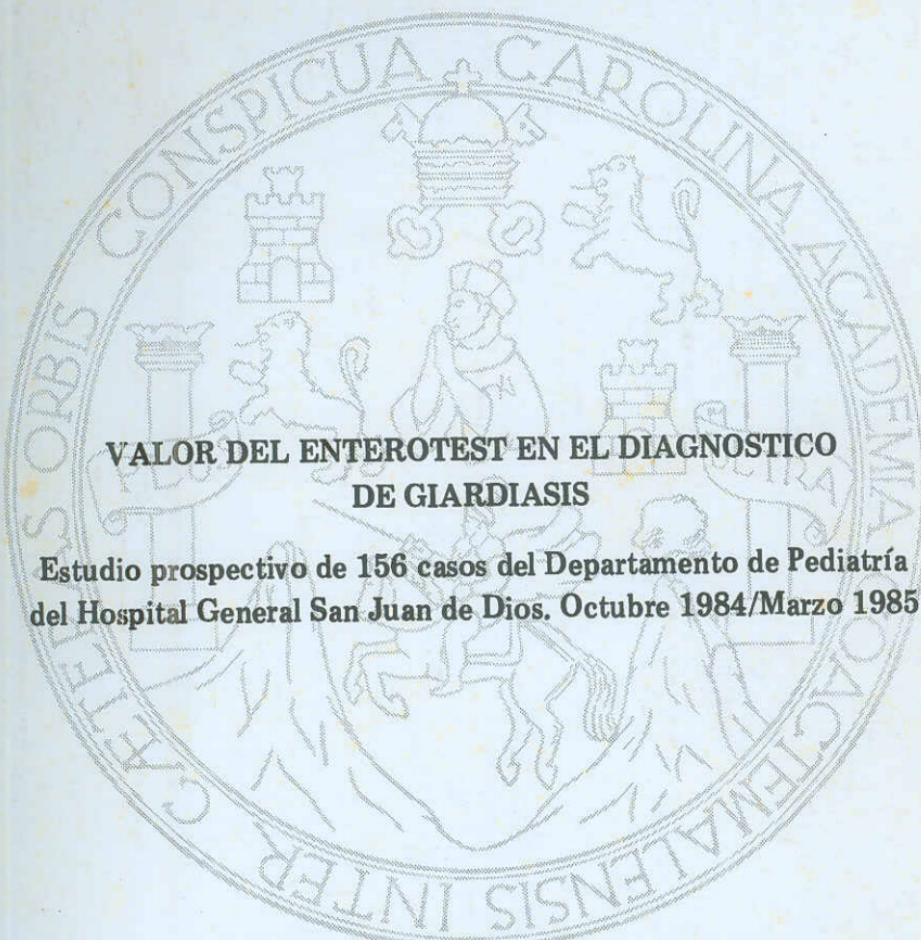


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



Estudio prospectivo de 156 casos del Departamento de Pediatría
del Hospital General San Juan de Dios. Octubre 1984/Marzo 1985

ANGEL FERNANDO PELAEZ ALMENGOR

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACION	5
REVISION BIBLIOGRAFICA	7
MATERIAL Y METODOS	15
PRESENTACION DE RESULTADOS	23
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	29
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	33
RESUMEN	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	33
ANEXOS	4

INTRODUCCION

La giardiasis es una enfermedad que afecta a niños y adultos producida por un protozoario flagelado llamado Giardia lamblia el cual luego de ser ingerido por vía oral en su forma quística, llega a la mucosa de la parte alta del intestino delgado (duodeno), donde el quiste produce trofozoitos los cuales establecen su habitat en ese lugar y actúan como parásitos obteniendo sus alimentos del huesped, al mismo tiempo que su presencia interfiere con los mecanismos de absorción de sustancias nutritivas que se llevan a cabo en el duodeno vitales para el normal funcionamiento orgánico de la persona parasitada. Paralelamente el marcado deterioro nutricional que produce el parásito comunmente acompañan el cuadro manifestaciones clínicas que van de agudas a crónicas.

El presente trabajo se efectuó en forma prospectiva en niños de 3 a 12 años de ambos sexos del Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, se tomaron en cuenta únicamente los pacientes a los que se les había comprobado que ya padecían giardiasis con enemas salinos seriados, no con el propósito de efectuar un estudio comparativo entre las dos pruebas diagnósticas sino, que tomando en cuenta que este es uno de los métodos que más se utilizan en nuestro medio con dicho propósito y que el Enterotest no había sido usado antes en nuestro país, además que nuestro estudio sólo midió el grado de efectividad de la nueva prueba, se diseño este modelo de investigación en el cual el enema salino solo sirvió para aportar casos para nuestro estudio quedando conformada de esta manera la población por 156 niños. A este grupo de pacientes se les administró individualmente por vía oral la cápsula del Enterotest, luego de permanecer el hilo que contenía enrollado en su interior la cápsula en el duodeno de los pacientes de 3 a 4 horas les fue retirado jalando el extremo del mismo de su parte superior, la cual había quedado adherida a la mejilla del paciente. Las muestras obte-

idas del extremo inferior del hilo fueron todas examinadas en el laboratorio del hospital, colocadas en una laminilla y observadas en el microscopio de luz a una amplitud de X100 en un intervalo no mayor de 15 minutos después del momento de la obtención de la muestra.

De esta manera se pudo establecer la presencia de trofozoítos de *Giardia lamblia* en las muestras obtenidas del duodeno por el Enterotest en 140 pacientes de los 156 casos de que constó la población estudiada, lo que representa un 90% de positividad evidenciada por el Enterotest en relación al total de casos estudiados.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El presente estudio se realizó en forma prospectiva en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, para la investigación se tomaron en cuenta 156 pacientes hospitalizados y de la Consulta Externa de éste.

La población estudiada es formada en su mayoría por residentes de zonas bastante pobladas y de escasos recursos económicos, aunque la giardiasis se relaciona poco con el estado socio-económico de las personas si se menciona su asociación con un alto nivel de fecalismo, falta de educación higiénica y contaminación del agua potable. Siendo estos factores de riesgo para adquirir dicha parasitosis por el grupo infantil de estas zonas. (1,6,20,21).

Se puede definir la giardiasis como una protozoosis de distribución mundial cuyo habitat es el intestino delgado alto del ser humano y que posee un poder patógeno que ya sea en sus formas clínicas o subclínicas interfiere de una manera perjudicial con los mecanismos fisiológicos normales del huésped. (2,4,11,21).

En este trabajo de investigación se evaluó la efectividad del Enterotest como método para diagnosticar giardiasis en niños, el cual ha venido siendo utilizado en otros países desde hace algunos años con buenos resultados siendo descrito como un método simple para obtener muestras del contenido duodenal. (3,7,10).

El propósito utilitario de esta investigación fue el de poner a disposición un método diagnóstico confiable para esta enfermedad, que pueda ser utilizado tanto en nuestros hospitales como en otros servicios de salud del país.

JUSTIFICACION

La Giardiasis es una protozoosis de las más frecuentemente observadas tanto en poblaciones subdesarrolladas como en las desarrolladas. En nuestro medio se encuentra ampliamente distribuida, destacándose entre los protozoarios con más alta incidencia. (1,6).

Dentro de los grupos que afecta están los niños y adultos, siendo en los primeros que se observa con más frecuencia y en los que el impacto es mayor debido a que la presencia del parásito en ellos implica un deterioro nutricional sobreagregado al que muchos de ellos ya poseen. Esto convierte a esta enfermedad en una entidad de creciente interés ya que este grupo es uno de los más numerosos dentro de nuestra pirámide poblacional y con riesgo de padecer enfermedades parasitarias. (20,23,24,25).

Con una visión objetiva del problema, establecer la presencia del protozoo en el huésped por medio de exámenes de laboratorio se hace necesario debido a que su amplia gama de manifestaciones clínicas hacen que su diagnóstico únicamente por examen físico sea difícil. Es de hacer notar también que el empleo de técnicas diagnósticas no adecuadas implica una demora en el tratamiento y la prolongación del daño que produce el parásito al paciente. (6,14,19).

Por lo que considero de interés efectuar en nuestro medio esta investigación ya que con el empleo del Enterotest como método diagnóstico se establece la presencia del parásito con mayor rapidez y eficacia, en consecuencia se le brinda al paciente una ayuda terapéutica a tiempo, siendo esto importante porque se ha visto que los daños producidos por Giardia al huésped tanto locales como sistémicos son reversibles al ser eliminado el protozoo del intestino delgado alto. (2,3,4,7).

REVISION BIBLIOGRAFICA

G.E. Thomas, S.M. Goldsmid, A.C. Wiicks. en Sudáfrica realizaron un estudio en el año de 1974, con 26 pacientes que presentaban mala absorción asociada a una anemia megaloblástica efectuándoles a cada uno de ellos como exámenes de rutina Enterotest, - biopsia duodenal con la cápsula Crosby y exámenes de heces en fresco repetidos obteniéndose los siguientes resultados.

De todos los pacientes a cuatro les fue demostrado Giardia en seis ocasiones, al usar el Enterotest fue positivo cinco veces en seis que se aplicó, la cápsula Crosby se usó siete veces y fue positiva sólo en cuatro ocasiones, el examen de heces el primero fue positivo para dos pacientes, el segundo fue positivo para los mismos dos y en los dos restantes los tres exámenes de heces fueron negativos en todas las ocasiones, uno de estos pacientes con exámenes de heces negativos se le aplicó dos veces la cápsula Crosby que fue también negativa luego se usó el Enterotest el cual fue positivo, Llegándose a la conclusión en este estudio que el Enterotest es mejor en el diagnóstico de parásitos del intestino delgado alto que otros métodos. (21).

El Dr. J.M. Goldsmid. en Rodesia estudió 36 pacientes en el año de 1978 a los cuales les efectuó exámenes de heces repetidos y Enterotest obteniendo los siguientes resultados:

Ocho pacientes del total fueron positivos para Giardia con Enterotest y solo seis con exámenes de heces, *S. Stercolaris* fue encontrada en cuatro con el Enterotest y en tres con examen de heces, doce tenían Giardia y *S. Stercolaris* con Enterotest y nueve con examen de heces. Concluyendo que en este estudio el método del Enterotest fue mejor que el examen de heces repetido en diferentes ocasiones. (9).

Philip Rosenthal y William Liebeman, en California en 1980 efectuaron un estudio con 28 pacientes con historia de diarrea crónica de tres semanas de evolución y exámenes de Laboratorio normales 12 niños y 16 niñas.

A todos los pacientes se les efectuó exámenes de heces repetidos, examen de líquido duodenal obtenido por aspiración y Enterotest.

Los resultados fueron que cinco niños eran positivos para Giardia en el líquido aspirado y con el Enterotest, en contraste con los exámenes de heces que fueron todos negativos, evidenciándose en este estudio una vez más la confiabilidad del Enterotest. (19).

GENERALIDADES DEL TEMA:

El Enterotest.

El string Test, Enterotest o método de Beal como su nombre lo indica fue desarrollado por Charles Beal y sus colaboradores en Palo Alto - California y sus primeros usos para el diagnóstico de patógenos que habitan el intestino delgado alto están descritos desde el año de 1970, en investigaciones realizadas en Costa de Marfil, Jamaica y Camerún. Surgiendo desde entonces como una alternativa simple para obtener muestras del contenido duodenal, con menos inconvenientes y stress para los pacientes en relación con técnicas empleadas con anterioridad como el aspirado y la biopsia duodenal y más efectivo que el examen de heces en fresco.

Aunque el Enterotest se ha empleado con otros propósitos como: Estudios sobre hemorragia gastrointestinal alta, fiebre tifoidea, - aclorhidria gástrica, reflujo gastroesofágico, la mayoría de los estudios posteriores han sido encaminados a establecer parasitosis en niños especialmente Giardia Lamblia. (3,12,18,21)

Descripción del método.

Consiste en una cápsula pediátrica número uno con las siguientes dimensiones 20 mm x 6 mm, de color amarillo opaco, hecha de gelatina farmacéutica que contiene en su base un pequeño peso de plomo recubierto de silicones para que el metal no sea absorbido en el intestino, la cápsula sirve de cubierta a 90 cms. de hilo enrollados - en su interior constituido por 70 cms, iniciales de nylon blando y 20 cms. restantes que hacen contacto con el peso de la base, son de goma de silicon, todos los materiales están esterilizados con radiación gamma. (7,10).

Aplicación a la práctica.

Diseñados para ser utilizado en pacientes que hayan permanecido - sin ingerir alimentos por espacio de 6-8 horas previo al empleo del mismo, seguidamente la cápsula es introducida por la vía oral - pudiéndose acompañar de un trago de agua para facilitar su tránsito - hacia el duodeno, un extremo del hilo permanece fuera de la boca y se adhiere a la mejilla con cinta adhesiva, el resto del mismo es degluido junto con la cápsula. (12).

Al llegar al estómago los jugos digestivos disuelven la cubierta de gelatina farmacéutica quedando íntegros únicamente el peso de plomo y el hilo unido a él, ambos pasan luego al duodeno propulsados por el peristaltismo intestinal, extendiéndose totalmente el hilo en un tiempo mínimo en el 95-96% de los pacientes, Al estar en el duodeno, el plomo se separa al disolverse el material que lo unía - quedando sólo el hilo que se aplica a la mucosa intestinal actuando como un absorbente y también como una malla que recoge partículas y moco, el peso de plomo sigue el trayecto del intestino por efecto de la gravedad para luego ser eliminado con las heces.

Después de permanecer en el duodeno de 3-4 horas el hilo es extra-

ido por vía oral tirando del extremo adherido a la mejilla, al tenerlo totalmente afuera se procede a delimitarlo en segmentos por medio de un indicador de pH y haciendo uso de una carta colorimétrica, el segmento que permaneció en el esófago debe ser neutro, el del estómago ácido y el del duodeno alcalino. Para el estudio de parásitos del segmento alcalino se obtienen de 4-5 gotas de contenido al exprimir el hilo entre los dedos del guante del investigador para efectuar con ellas un frotis que luego es visto en un microscopio de luz con una amplitud de X100. (12, 14, 21).

Examen de la muestra.

Las muestras del contenido duodenal son obtenidas en arriba del 96% de los pacientes a los que se les aplica el método pudiéndose observar cuando se examinan al microscopio constituyentes normales como: Células epiteliales, células viejas, bacterias y células blancas de la sangre así también componentes anormales como: Células rojas de la sangre, colesterol, cristales de bilirrubina, parásitos o sus huevos y hongos. (3, 7, 10)

Pueden encontrarse todos los parásitos que habiten en el duodeno entre estos: Trofozoítos de Giardia, larvas o huevos de *S. Stercolaris*, huevos de *Clonorchis Sinensis*, huevos de *Fasciola Hepática*, huevos de *Trichostrongylis Orientalis*, especies de *Isospora* y huevos de gusanos ganchudos. (3, 9).

Efectos Adversos.

Entre las contraindicaciones para su uso se pueden mencionar que la persona tenga un sensitivo reflejo náuseoso para lo cual esta indicado el empleo de compuestos a base de xilocaína para usarlos antes de que se degluta la cápsula, en niños pequeños se puede utilizar el dedo índice del investigador para colocar profundamente la cápsula. (7, 19).

Giardiasis.

Es una parasitosis del intestino delgado alto del hombre producida por la ingestión de quistes de *Giardia Lamblia*. Este parásito fue descrito inicialmente en el año de 1691 por Leewenhoek y luego posteriormente en el año de 1926 Miller llamó la atención hacia la enteritis crónica producida por éste, más tarde Véghelyi observó que también podía manifestarse por cuadros de mala absorción intestinal. (17, 24, 25).

La Giardia tiene una distribución y prevalencia mundial mencionándose que las tasas varían según los países entre 1-30%, en México en el año de 1978 fue reportada la frecuencia con un valor de 19%, en Estados Unidos de Norte América es de 7.4%, en otras partes como la India alcanza un 11% y en países como Egipto ya es el más frecuente considerándose un problema de Salud Pública. (4, 6, 16, 20, 25).

Dentro de los grupos etarios que más afecta están los escolares y preescolares teniendo la incidencia más alta los menores de seis años, el cuadro clínico varía entre los grupos desde pacientes asintomáticos, manifestaciones agudas a cuadros verdaderamente crónicos. La infección se incrementa en climas cálidos y en grupos socio-económicamente bajos, registrándose epidemias recientemente en grupos de turistas norteamericanos y escandinavos que regresaban de la Unión Soviética. La transmisión puede ser por mano-boca, por la contaminación del agua bebida, alimentos contaminados, moscas y probablemente el contacto interpersonal, pues se ha visto alto porcentaje de infección en familias e instituciones comunales. (1, 4, 5, 6, 16).

Clasificación y morfología de Giardia Lamblia.

Phylum: Protozoarios.

Clase 1: Mastigóforos. Protozoarios flagelados.

Orden: Diplomonadida

Familia: Haxamitidae.

Género de la misma familia: Hexamita.

El trofozoito es una de las dos formas de existencia que tiene *Giardia*. Éste es reconocido porque asemeja una pera y en otras ocasiones un corazón o una cara, posee simetría bilateral, dos núcleos con cariosomas centrales, tiene un par de flagelados anteriores, dos pares lateroposteriores y un par en posición caudal, un cuerpo parabasal simple o doble y dos axostilos, sus dimensiones son 9-20 μm de largo por 5-9 μm de ancho, en su parte ventral podemos encontrar un disco succionador que ocupa casi en su totalidad y por el que se adhiere firmemente a la mucosa intestinal obteniendo sus alimentos por medio del mismo utilizando la vía de la absorción. La otra forma de existencia el quiste es ovoide y mide de 6-14 μm de largo por 6-9 μm de ancho, tiene una doble pared lisa, posee cuatro núcleos y axostilos remanentes característicos.

El flagelado no puede vivir en medios ácidos por lo que el pH óptimo para su existencia es de 6.38 a 7.02, el trofozoito se reproduce por fisión binaria longitudinal en la parte alta del intestino delgado y no puede sobrevivir fuera del huésped. La enquistación se produce en el colon, el quiste fuera del huésped es destruido fácilmente en lugares secos pero sobrevive por meses en los húmedos, cuando es ingerido por el hombre pasa sin dificultad por el estómago para liberar en el duodeno de 2-4 trofozoitos hijos se ha comprobado en voluntarios que con la ingestión de 10-25 quistes se puede provocar la enfermedad, con la ingestión de 100 quistes o más hay una infección segura sintomática. (4,5,6,8,14).

Patogenicidad.

Aún no están bien establecidos los mecanismos por los cuales *Giardia Lamblia* ejerce su efecto patógeno pero se han aceptado varias

teorías:

Siendo que el intestino delgado alto es el hábitat del parásito y teniendo en cuenta que se reproduce en ese mismo lugar, se piensa que ese hecho pueda dar lugar a una proliferación masiva del mismo formando así una barrera mecánica entre la mucosa y los nutrientes. Por medio de estudios microscópicos se ha podido ver que la *Giardia* puede producir reacciones inflamatorias a nivel de la lámina propia del intestino, destrucción celular a nivel de las criptas, alteraciones de las vellocidades y el citoplasma de las células epiteliales, lesiones irritativas de las microvellocidades de los enterocitos que podrían ser producidas por el disco de succión. Se menciona también una proliferación bacteriana asociada con la Giardiasis lo cual favorece la desconjugación de las grasas con un aumento de las sales biliares libres, siendo el parásito capaz de producir esta alteración por sí sólo. Existiendo además un mecanismo competitivo entre la *Giardia* y el huésped por los nutrientes. Todo lo anterior nos lleva a una mala absorción intestinal de: Grasas, folatos, vitamina A, vitamina B₁₂, lactosa y D-xilosa. (2,4,11,13,16,22,23,24,25).

Factores de susceptibilidad del huésped.

Entre estos se pueden mencionar los que juegan un papel importante en los estados crónicos de la enfermedad: Aclorhidria, hipogamaglobulinemia, niveles bajos de IgA secretaria y desnutrición. (6,11,15).

Cuadro clínico.

Entre los hallazgos más sobresalientes en los casos sintomáticos podemos mencionar: Malestar general, debilidad, distensión abdominal, flatulencia, cuadros diarréicos que pueden ser agudos o crónicos con las siguientes características de las heces: Acuosas, semi-sólidas con espuma, voluminosas y mal olientes, dolor abdominal. En casos de infecciones subclínicas las manifestaciones están inclinadas hacia

una diarrea intermitente con presencia de grasa, pérdida marcada - del peso, falta del progreso del crecimiento corporal y el hallazgo más frecuente en casos crónicos es la esteatorrea. (11,16,17,25).

Diagnóstico.

Los métodos que se utilizan para diagnosticar giardiasis son:

El examen de heces en fresco el cual debe hacerse repetidamente, el análisis del líquido duodenal obtenido por medio de aspiración y la biopsia duodenal con frotis de la misma. Ultimamente se están ensayando métodos más sensibles y sofisticados como: el cultivo del parásito in vitro en su forma axénica, buscar anticuerpos contra Giardia y el método inmunoenzimático los estudios radiológicos no están - muy recomendados. (5,6,15,16,19,25).

Tratamiento.

Las siguientes drogas se han descrito como de mayor utilidad en niños:

1. Quinacrina a dosis de 2 mg/kg de peso tres veces al día por 5 días.
2. Metronidazol a dosis de 5 mg/kg de peso tres veces al día por - 10 días.
3. Tinidazol a dosis de 25-30 mg/kg/24 horas dividido en dos dosis por dos días.

Con el empleo de cualquiera de estas drogas se ha visto que se restablecen los mecanismos fisiológicos normales de absorción en el paciente como respuesta a la eliminación del parásito de la mucosa intestinal. (6,16,23).

MATERIAL Y METODOS

Material de laboratorio:

1. Cápsula de Enterotest.
2. Cinta adhesiva.
3. Cajas de Petri.
4. Indicador de pH.
5. Carta colorimétrica.
6. Laminillas.
7. Microscopio de luz.

Recursos humanos:

1. Médico residente de pediatría.
2. Laboratorista.
3. Estudiante de medicina.

Material que se examinó:

1. Muestras obtenidas del contenido duodenal.

Recursos físicos:

1. Laboratorio del Hospital General San Juan de Dios.

METODOLOGIA

Para el cálculo del tamaño de la muestra a estudiarse, inicialmente se comprobó que la positividad del enema salino es de un 60% para el diagnóstico de giardiasis en pacientes sintomáticos y posteriormente se empleo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z \text{ de } \alpha + Z \text{ de } \beta)^2}{D^2} 2(pq)$$

Con el siguiente significado de los símbolos:

α = Error alfa con que se trabaja o se somete al rechazar la hipótesis nula.

β = Error beta con que se trabaja o se somete al aceptar la hipótesis nula.

D = Diferencia biológica para aceptar si es significativo el trabajo.

s^2 = Varianza del fenómeno a estudiar.

n = Tamaño de la muestra.

Con los siguientes valores:

$$\alpha = 0.20/2 = 0.05 = 1.645^{(*)}$$

$$\beta = 0.20/2 = 0.10 = 1.28^{(**)}$$

$$D = 0.17$$

$$s^2 = 0.24$$

Aplicados a la fórmula:

$$n = \frac{(1.645 + 1.28)^2}{0.17^2} 2 (0.24) = \frac{4.10.67}{0.0189} = 142 \text{ pacientes} = 156$$

(*), (**) números obtenidos de la tabla para valores de Z.

Características de los pacientes que se tomaron en cuenta para el estudio.

1. Que fueran de Consulta Externa o que estuvieran hospitalizados.
2. Entre las edades de 3 - 12 años.
3. Sexo femenino o masculino.
4. Con enemas salinos positivos para Giardia.
5. Sin tratamiento previo.

Como se obtuvieron las muestras:

Luego de permanecer en ayuno a las 7:00 am se les colocó la cápsula por vía oral acompañada con agua para que fuera deglutida más fácilmente. El extremo del hilo que quedó fuera de la boca fue fijado a la mejilla izquierda del paciente por el operador por medio de cinta adhesiva, se les permitió deambular a los niños libremente durante el tiempo que duró la prueba, la duración del Test fue de 3-4 horas por lo que el hilo se retiró del paciente entre las 10:00 y 11:00 horas am, jalando del extremo adherido a la mejilla se colocó en la caja de Petri y se llevó al laboratorio inmediatamente donde el contenido del segmento alcalino fue colocado en una laminilla para ser observado y examinado en el microscopio de luz.

VARIABLES:

1. Edad de 3-12 años.
2. Sexo de ambos sexos.

OBJETIVO

Comprobar la efectividad del Enterotest como método para el diagnóstico de giardiasis.

la biología de los microorganismos que se encuentran en el intestino. Cuando el sujeto es infectado, el organismo produce una respuesta que incluye la liberación de anticuerpos y la producción de anticuerpos que se dirigen contra el organismo invasor.

Los anticuerpos liberados por el organismo invasor se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo. Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

Los anticuerpos liberados en el suero sanguíneo se dirigen contra el organismo invasor y se liberan en el suero sanguíneo.

HIPOTESIS

Utilizando el Enterotest se obtiene un 85% de positividad para diagnosticar giardiasis, en muestras obtenidas por este método del contenido duodenal.

TABLA No. 1

PORCENTAJE Y NUMERO DE PACIENTES POR EDAD CON DIAGNOSTICO DE GIARDIASIS POSITIVO POR MEDIO DEL ENTEROTEST.

Edades	No. de casos estudiados.	%	No. de casos reportados positivos con la prueba del Enterotest.	%
3 años	2	1	2	1
4 "	5	3	5	3
5 "	11	7	10	6
6 "	12	8	11	7
7 "	26	17	21	13
8 "	25	16	22	14
9 "	28	18	25	17
10 "	18	12	17	11
11 "	12	8	12	8
12 "	17	10	15	10
Total	156	100%	140	90%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA No. 2

PORCENTAJE Y NUMERO DE PACIENTES POR EDAD CON DIAGNOSTICO NEGATIVO PARA GIARDIASIS POR MEDIO DEL ENTEROTEST.

Edades	No. de casos estudiados	%	No. de casos reportados negativos con la prueba del Enterotest	%
3 años	2	1	0	0
4 "	5	3	0	0
5 "	11	7	1	0,6
6 "	12	8	1	0,6
7 "	26	17	3	2
8 "	25	16	3	2
9 "	28	18	3	2
10 "	18	12	1	0,6
11 "	12	8	2	1,1
12 "	17	10	2	1,1
Total	156	100%	16	10 %

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA No. 3
DISTRIBUCION DE CASOS CON ENTEROTEST POSITIVO POR SEXO Y EDAD.

Sexo	Edad (Años)												Total
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
M	0	2	8	7	4	11	11	6	6	7	67 (48%)		
F	2	3	2	4	17	11	14	6	6	8	73 (52%)		
Total	2	5	10	11	21	22	17	12	12	15	140(100%)		
	(1,42%)	(3,57%)	(7,14%)	(7,85%)	(15%)	(15,71%)	(17,85%)	(12,14%)	(12,14%)	(8,57%)			

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA N°. 4

DISTRIBUCION DEL GRUPO ESTUDIADO POR SERVICIO CON DIAGNOSTICO POSITIVO O NEGATIVO OBTENIDO POR MEDIO DEL ENTEROTEST.

	Casos estudiados	%	Con prueba del Enterotest positiva	%	Con prueba del Enterotest negativa	%
Hospitalizados	94	60,2	84	60	6	3
De Consulta Externa	62	39,8	56	40	10	7
TOTAL	156	100%	140	90%	16	10 %

Fuente: Ficha de recolección de datos.

ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Para la presente investigación se analizaron las muestras obtenidas por el Enterotest del contenido duodenal de niños de ambos sexos y entre las edades de 3 a 12 años, para poderlos agrupar e incluir dentro del estudio debieron ser sometidos primero a la prueba del enema salino para luego ser tomados en cuenta únicamente los que presentaron positiva dicha prueba. 156 niños en total los cuales conformaron los casos que se estudiaron con Enterotest, para poder de esta manera medir el grado de efectividad de este nuevo método, no siendo nuestro propósito el de comparar ambas pruebas entre sí. 140 pacientes fueron reportados con trofozoítos de Giardia en las muestras obtenidas por el Enterotest, 67 (48%) fueron del sexo masculino, 73 (52%) del femenino, 84 (60%) se encontraban hospitalizados al momento de efectuarles la prueba y 56 (40%) pertenecían a la Consulta externa, 49 (35%) estaban comprendidos entre las edades de 3 a 7 años y 91 (65%) entre 8 y 12 años como puede verse en las tablas No 3 y No. 4.

De las muestras del contenido duodenal obtenidas por medio del Enterotest se pueden encontrar trofozoítos de Giardia lamblia al ser observado dicho contenido en el microscopio de luz a una amplitud de X100 en el 90% de los pacientes según estudio efectuado por G. E. Thomas, una aseveración parecida pronuncia Charles Beal al opinar que se puede obtener hasta un 96% de efectividad en el diagnóstico de la giardiasis al analizar las muestras. Como podemos observar en la tabla N°. 1 del total de los casos estudiados que fueron 156 se pudieron encontrar trofozoítos de Giardia en las muestras de 140 pacientes lo que al relacionarlo con el total de los casos nos proporciona un 90% de positividad comprobada por lo que el porcentaje obtenido en nuestra investigación concuerda con lo encontrado también por dichos autores.

Mencionándose que únicamente en un 4% a 5% de los pacientes a los que se les aplica el Enterotest, el hilo que contiene la cápsula no se desenrolla totalmente hasta el duodeno quedando en estómago lo que motiva resultados negativos como lo reportan estudios efectuados por Mahumoud y G.E. Thomas en otro 4% se obtienen resultados negativos debido a que el hilo no actúa como absorbente o malla recogiendo partículas y moco por lo que no se obtienen muestras como lo postula Gracey. En nuestro estudio como puede observarse en la tabla No. 2 y No. 4 sólo se obtuvieron 16 casos con resultados negativos 6 hospitalizados y 10 de consulta externa, los cuales bien pueden atribuirse a las causas anteriormente mencionadas por los diversos autores o a errores humanos cometidos en el análisis de las muestras en el laboratorio, conformando los casos negativos el 10% en relación al total de pacientes estudiados como puede verse en la tabla No. 2.

Finalmente nuestra hipótesis quedó comprobada al concordar los resultados obtenidos en nuestra investigación con los logrados por otros investigadores en diferentes países.

CONCLUSIONES

1. El Enterotest es un método de alta confiabilidad para el diagnóstico de la giardiasis, en niños de 3 a 12 años.
2. En pacientes que padecen giardiasis el Enterotest es la forma más fácil de obtener muestras del contenido duodenal para análisis microscópico.
3. Con el Enterotest se puede obtener hasta un 90% de efectividad para detectar trofozoítos de Giardia en muestras obtenidas por este método del duodeno.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere el uso del Enterotest como método para el diagnóstico de la giardiasis.
2. Realizar estudios para determinar la efectividad del Enterotest en otras parasitosis del intestino delgado alto.
3. Se sugiere el uso del Enterotest en casos en que el diagnóstico diferencial incluya giardiasis y otras enfermedades.
4. Promover a nivel nacional la fabricación de cápsulas de Enterotest.
5. Proponemos usar el Enterotest en casos en los cuales se sospeche giardiasis, pero los exámenes de laboratorio sean negativos.

RESUMEN

La realización del presente trabajo tuvo como objetivo primordial el de la comprobación de la hipótesis planteada al inicio de la investigación, para determinar la eficacia del Enterotest como método para diagnosticar la giardiasis por medio de muestras obtenidas del contenido duodenal.

Para dicho propósito se efectuó un estudio prospectivo de 6 meses en niños de 3 a 12 años y de ambos sexos, los cuales fueron seleccionados mediante la prueba del enema salino, incluyéndose únicamente aquellos para los cuales ésta fue reportada positiva, de esta manera se conformó una población de 156 casos los que representaron el total de pacientes estudiados y a los que se les aplicó el Enterotest para medir así su grado de efectividad.

Finalmente los resultados obtenidos fueron agrupados en cuadros estadísticos los cuales demostraron que por medio de las muestras obtenidas directamente del duodeno por el Enterotest, se observaron trofozoitos de *Giardia lamblia* en 140 casos un 90% de efectividad en relación a los 156 pacientes que se les aplicó la prueba, reportándose únicamente 16 resultados negativos un 10% del total de casos estudiados.

Poniéndose de manifiesto en los resultados logrados en el presente estudio, el alto grado de efectividad que posee el Enterotest para el diagnóstico de la giardiasis en niños.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alvarez L. Carlos E. *Incidencia parasitológica en el Centro de Salud de Jutiapa estudio retrospectivo de 6 meses.* Tesis - (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1979. 45p.
2. Barberi, D. et al. Giardiasis in childhood absorption test and biochemistry, light and electron microscopy of jejunal mucosa. *Arch Dis Child* 1970 Aug; 45(242):466-472
3. Beal, C. B. et al. A new technique for sampling duodenal contents. *Am J Trop Med Hyg* 1970 Mar; 19(2):349-352
4. Brasitus, T. Parasites and malabsorption. *Clin Gastroenterol* 1983 May; 12(2):495-499
5. Burke, J. Giardiasis in childhood. *Am J Dis Child* 1975 Nov; 129(11):1304-1310
6. Cerdá, J. Giardiasis. *Am Fam Physician* 1983 Jul; 28(1):199-203
7. Colon, A. R. Sampling of duodenal contents by a nylon line. *J Pediatr* 1976 Sep; 89(3):513-514
8. Farmer, J. The protozoa. In his: *Introduction to protozoology*. Saint Louis, Mosby, 1980. 532p. (pp. 252-253)
9. Goldsmid, J. et al. Diagnosis of parasitic infections of small intestine by the enterotest duodenal capsule. *Med J Aust* 1978 May 6; 1(9):519-520

10. Gracey, M. et al. Use of a simple duodenal capsule to study upper intestinal microflora. *Arch Dis Child* 1977 Jan; 52(1):74-76
11. Hoskins, L. et al. Clinical giardiasis and intestinal malabsorption. *Gastroenterology* 1967 Aug; 53(2):265-279
12. Lara, R. La obtención del contenido duodenal por el método de Beal, en el diagnóstico de la fasciolosis. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1973 Mar-Abr; 30(2):283-287
13. Mahalanabis, D. et al. Malabsorption of water miscible - vitamin A in children with giardiasis and ascariasis. *Am J Clin Nutr* 1979 Feb; 32(2):313-318
14. Mahumoud, A. et al. Algorithms in the diagnosis and management of exotic diseases giardiasis. *J Infect Dis* 1975 - May; 131(5):621-624
15. Martín, S. et al. Giardiasis. *JAMA* 1975 Sep 29; 233 (13):1362-1365
16. Melgar, M. et al. Giardiasis intestinal. Estudio de 100 - casos y revisión del tema. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1983 Jul; 40(7):372-374
17. Ramirez, J. et al. Principales manifestaciones gastrointestinales de la giardiasis en niños. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1983 Oct; 40(10):571-576
18. Richard, R. et al. Duodenal capsule for localization of - upper gastrointestinal bleeding. *JAMA* 1973 Sep 29; 223(53):924-925
19. Rosenthal, P. et al. Comparative study stool examinations, - duodenal aspiration and pediatric enterotest for giardiasis in children. *J Pediatr* 1980 Feb; 96(2):278-279
20. Tay, J. et al. Frecuencia de la parasitosis intestinal en México. *Salud Pública Méx* 1978 May-Jun; 20(3):297-300
21. Thomas, G. E. et al. Use of enterotest duodenal capsule in the diagnosis of giardiasis. *S Afr Med J* 1974 Nov 2; 48 (53):2219-2220
22. Vega, L. et al. Absorción de lactosa en parasitosis del intestino. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1982 Jun; 39(6):413-421
23. Vega, L. et al. La talla en niños con Giardia lamblia y su - capacidad para absorber D-xilosa. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1976 Mar-Abr; 33(2):293-299
24. Vega, L. et al. Absorción de proteínas en niños con giardiasis. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1982 Ene; 39(1):19-22
25. Vega, L. Absorción intestinal en niños con giardiasis. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1983 Nov; 40(11):598-603

do Bo
Esmeralda

Universidad de San Carlos de Guatemala
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
 OPCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION

No. 1

No. 1
recolección de datos sobre el valor del Enterotest para el diagnóstico de Giardiasis en el Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS
DE LA SALUD
(C I C S)

INFORME:



Dr. Oscar Morales.
ASESOR

PROBADO:



DIRECTOR DEL CICS

SATISFECHO:

Dr. Werner Molina
REVISOR

DE WERNER O. MOLINA
MEDICO Y CLINICO
EXCELENTE 1985

IMPRIMASE:

Dr. Mario René Moreno Cambray
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
U.S.A.

Guatemala, 30 de abril de 1985.

Los conceptos expresados en este trabajo
son responsabilidad únicamente del Autor.
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).