

UNIVERSIDAD MÉDICA DE CIEGO DE ÁVILA

Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola

Tratamiento con Oleozón a pacientes con giardiasis de la consulta de Gastroenterología Pediátrica en Ciego de Ávila.

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN PEDIATRÍA

Autora: Dra. Maidolys Mosquera Rodríguez

2015

UNIVERSIDAD MÉDICA DE CIEGO DE ÁVILA

Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola

Tratamiento con Oleozón a pacientes con giardiasis de la consulta de Gastroenterología Pediátrica en Ciego de Ávila.

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN PEDIATRÍA

Autora: Dra. Maidolys Mosquera Rodríguez

Residente de Tercer año de la Especialidad de Pediatría.

Hospital Provincial General Docente Dr. “Antonio Luaces Iraola”.

Tutora: Dra. Ana Lourdes García García.

Especialista de Segundo Grado en Pediatría.

Master en Atención Integral al Niño.

Profesora auxiliar.

Investigadora agregada.

Hospital Provincial General Docente Dr. “Antonio Luaces Iraola”.

PENSAMIENTO

Ni de hondísimos abismos puede salirse de un salto, sino cabalgando sobre breñas.

José Martí.

AGRADECIMIENTOS

Después de haber terminado este trabajo me doy cuenta del gran esfuerzo realizado, y quisiera agradecerles desde lo más profundo de mi corazón a todas aquellas personas que de una forma u otra, me ayudaron en la realización del mismo. No quisiera en este momento citar nombres, pues corro el riesgo de olvidar algunos, si esto ocurre pido disculpas.

En primer lugar quiero agradecer de una manera especial a mi mamá quien ha estado siempre a mi lado apoyándome en cada paso que doy y gracias a su apoyo he logrado alcanzar las metas propuestas en mi vida, a ella le doy mi eterno agradecimiento.

A mi tutora Ana Lourdes quien estuvo apoyándome y siempre que necesité su ayuda conté con su entera disposición aunque estuviéramos fuera de su horario de trabajo.

Y en general a todo mis amigos y compañeros de trabajo por su apoyo, compañía y aliento en los momentos difíciles.

DEDICATORIA

A mis padres que de una forma u otra siempre me han apoyado en este largo camino, ofreciéndome su ayuda, comprensión y dedicación.

A mi novio Gabriel quien ha estado siempre a mi lado aconsejándome y ayudándome cada vez que me ha tocado atravesar por momentos difíciles a lo largo de mi residencia.

INDICE	
Contenido	páginas
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	6
MARCO TEÓRICO	7
MATERIALES Y MÉTODOS	21
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	28
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS	47

RESUMEN

Las infecciones por parásitos intestinales constituyen aún un importante problema de salud, por sus altas tasas de prevalencia y amplia distribución mundial. Se realizó una investigación experimental de tipo ensayo clínico aleatorizado abierto fase IV, con el objetivo de evaluar la efectividad de respuesta al tratamiento con Oleozón, en pacientes de 1 a 17 años de edad con diagnóstico de giardiasis en el período de noviembre 2013 julio 2015, procedentes de la consulta de Gastroenterología Pediátrica del Hospital de Ciego de Ávila. La muestra quedó constituida por 120 niños y se formaron dos grupos de 60 niños, el primer grupo (control) recibió tratamiento con secnidazol y el segundo grupo con Oleozón. La mayor cantidad de pacientes afectados se observó en las edades de 1-4 años de edad (68.3%), más frecuente en el sexo femenino (55.8%), se observaron como síntomas predominantes dolor abdominal, diarrea y anorexia. Los pacientes tratados con Oleozón presentaron mejoría clínica y negativización de las heces fecales (95%), no se encontró diferencias significativas con los pacientes del grupo control (96.7%). Se encontraron menos reacciones adversas en el tratamiento con Oleozón donde solo se obtuvo vómitos, con relación al convencional que presentaron sabor metálico náuseas y vómitos. Por lo que se plantea que el Oleozón es una buena alternativa de tratamiento en la giardiasis en edad pediátrica.

Palabras clave: Giardia lamblia.

OZONO+ ACEITE DE GIRASOL= OLEOZÓN

INTRODUCCIÓN

La *Giardia lamblia* es un protozoo flagelado que fue primeramente observado por Van Leewenhoek en 1681 y más detalladamente descrito por Vileín Lamb en 1859. Durante mucho tiempo se pensó que era un comensal humano, no es hasta los años 60 que se comienza a conocer claramente que puede producir diarreas y malabsorción en el hombre, siendo reconocido como el protozoo patógeno intestinal más común a escala mundial, se estima que alrededor de 280 millones de personas de todo el planeta, residentes en países de clima y desarrollo socioeconómico muy diferentes, padecen de esta parasitosis. No obstante su carácter cosmopolita, la endemidad de la giardiasis es mayor en zonas tropicales y en las de mayor índice de pobreza (1).

En Asia, África, y América Latina, alrededor de 200 millones de personas desarrollan manifestaciones clínicas a causa de giardiasis y 500 mil nuevos casos se reportan cada año. Estadísticas mundiales muestran una prevalencia de un 2 a un 25%, en Estados Unidos y en Inglaterra constituye el parásito más comúnmente encontrado, con una prevalencia de 3 a 13%. En Cuba tiene una incidencia de un 7 a 15% (1,2).

La infección predomina más en niños que en adultos. Estudios realizados en algunos países subdesarrollados, han demostrado que a la edad de tres años todos los niños han sido infestados en esas poblaciones. La enfermedad está asociada con guarderías urbanas, instituciones residenciales para personas con retraso mental y brotes transmitidos por el agua y los alimentos, casi el 20 % de los niños cubanos que asisten a guarderías infantiles están infestados por *Giardia lamblia*, sin embargo se demostró que esta tasa era similar a la de los niños de las mismas edades (1 a 5 años) que no asistían a guarderías, por lo que se plantea que estas tasas están más relacionadas con la edad que con la asistencia a estas instituciones (3,4).

La transmisión ocurre por el agua y alimentos contaminados, después de la ingestión ocurre la exquistación que comienza en el estómago y se completa en el duodeno, cada quiste de Giardia libera 4 trofozoitos. Los trofozoitos colonizan la luz del duodeno y yeyuno proximal, donde se unen al borde en cepillo de las células epiteliales intestinales y se multiplican por fusión binaria (2).

El acortamiento y separación de las microvellosidades epiteliales es una de las alteraciones microscópicas más observadas en muestras de mucosa duodenal obtenidas de pacientes con giardiasis, este daño puede producirse con independencia de que ocurra atrofia de las microvellosidades intestinales y se asocia significativamente a disminución en la actividad de las disacaridasas y absorción de agua, minerales y otros nutrientes (1).

El aumento de la permeabilidad epitelial permite la entrada de antígenos luminales (parasitarios, alimentarios) que pueden desencadenar o exacerbar fenómenos alérgicos (1).

Otro mecanismo descrito es el aumento del peristaltismo intestinal a consecuencia de un aumento de la producción de prostaglandina E2 por células mononucleares del hospedero inducida por el parásito, esto favorece la aparición de diarrea, al propiciar la llegada de nutrientes no digeridos a los segmentos más alejados del tubo digestivo (1).

Los pacientes pueden estar en una fase asintomática que ocurre mayormente en adultos, los niños se caracterizan generalmente por presentar sintomatología digestivas como dolor o cólicos abdominales, diarreas, náuseas y anorexia (1).

Algunas manifestaciones extraintestinales inusuales han sido descritas y se han involucrado mecanismos inmunoalérgicos, para explicar su patogénesis dentro de los cuáles se señalan la urticaria, la artritis reactiva, hasta raros casos de bronquitis alérgica y manifestaciones bucales como aftas, glositis y queilitis (1).

Apenas se ha publicado en relación con los mecanismos, por los cuales la infección por *Giardia lamblia* daría lugar a manifestaciones bucales. Sobre una base completamente especulativa, se ha considerado que la glositis observada con frecuencia en pacientes con giardiasis obedece al déficit de vitaminas, minerales y otros nutrientes, consecuencia de la malabsorción intestinal que los caracteriza. A favor de esta consideración podemos agregar que, hace más de 20 años, De Vizia encontró déficit de hierro en sus pacientes con giardiasis, lo cual es una causa muy frecuente de glositis (1).

La infección por *Giardia lamblia* ha sido asociada a cuadros de artritis reactiva (sinovitis aséptica que se desarrolla después de una infección distante). Como en otros casos de vínculos entre infecciones bacterianas y artritis reactiva, se ha especulado que el mecanismo de esta asociación podría ser el desarrollo de respuestas inmunitarias a antígenos de *Giardia*, que reaccionarían cruzadamente con antígenos articulares; es decir, las lesiones se producirían por un mecanismo de hipersensibilidad tipo II (1).

Este parásito se ha visto muy relacionado con trastornos del crecimiento y desarrollo en los niños, sin embargo numerosas investigaciones se acometen para elucidar este aspecto, debido a que en ocasiones se hace muy difícil evaluar los efectos de la infección por este flagelado, sobre el crecimiento y el estado nutricional del niño, a causa de la presencia de varios factores como múltiples patógenos que pudieran explicar estas diferencias en el crecimiento. Solo en raras ocasiones se ha comunicado la *Giardia* como causa importante de diarrea inflamatoria o fiebre, no se ha demostrado la producción de entero toxina por *Giardia* (1).

En Cuba, se han realizado estudios en pacientes de diferentes edades y se ha visto que existe un grupo de ellos que tienen una predisposición individual a esta parasitosis. Esta última observación evidencia que se debe evaluar cada caso en particular, tomando siempre en cuenta los elementos de la epidemiología, ciclo

evolutivo y espectro clínico de la infección por *Giardia lamblia*, en el momento en que se debe prescribir tratamiento y comprobar la eficacia de estos. Históricamente, esta parasitosis fue tratada con mercuriales, productos arsenicales y bismuto, hoy se cuenta con numerosas alternativas terapéuticas para dar solución a esta infección (1, 3,5).

Los 5-nitroimidazoles son las drogas más usadas para el tratamiento de la infección por este parásito, dada las elevadas tasas de curación reportadas, el bajo costo y la facilidad con que se pueden adquirir. La introducción de este grupo de medicamentos se produjo en el año 1955 y para el año 1962, Darbon y Cols reportaron su efectividad como drogas anti*giardiásicas*, sin embargo, uno de los problemas que se confrontan con la *giardiasis* es la diversidad de respuesta a los mismos, sin lograr la curación en muchos pacientes (1).

Se ha demostrado que el ozono produce la muerte de los quistes de *Giardia* in vitro. El ozono ha sido empleado desde principios del siglo pasado en diversas patologías, siendo más difundido actualmente (1,6-8).

Cabe destacar que en el CNIC se han efectuado investigaciones aplicadas en el campo del ozono, entre ellas sobresale un estudio referido a la sustitución del aceite de oliva por aceite de girasol, del cual surge el Oleozón, que se obtiene a partir de la ozonización de este aceite de girasol. Su pH es de 6,7, y si se mantiene en frío (6-8 °C), garantiza una buena estabilidad del producto hasta aproximadamente más de 1 año. Se le han realizado pruebas preclínicas de irritabilidad dérmica y oftálmica, estudios de toxicidad aguda y subcrónica, ensayos de mutagenicidad y teratogenicidad, con resultados satisfactorios que garantizan la inocuidad del mismo (9).

En la actualidad continúan los estudios, tanto con productos de origen vegetal como sintéticos con el fin de buscar medicamentos cada vez más eficaces, con

pocas reacciones adversas y que puedan, si es posible, ser efectivos en dosis únicas.

Lo que ha motivado para realizar una investigación sobre el comportamiento de la *Giardia lamblia* en la provincia de Ciego de Ávila, se identifica el siguiente problema de investigación, elevada incidencia de pacientes pediátricos con giardiasis que asisten a la consulta de Gastroenterología Pediátrica del Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola, por lo que planteamos la siguiente hipótesis, si se aplica el tratamiento con Oleozón en la giardiasis se reduce el tiempo de duración de los síntomas y la negativización de las heces fecales provocando menos reacciones adversas en pacientes de edad pediátrica.

Este trabajo se realizó en busca de una alternativa de tratamiento que fuera mejor tolerada por los pacientes pediátricos, tomándose en cuenta las consideraciones éticas de los lineamientos donde se hace énfasis en la aplicación de la Medicina Natural y Tradicional.

Se realizó una investigación experimental del tipo ensayo clínico fase IV, con una muestra de 120 pacientes, dividida en dos grupos, grupo 1 (control) que recibió tratamiento convencional con Secnidazol y grupo 2 (experimental) tratamiento con Oleozón con el objetivo de evaluar la efectividad del segundo grupo mencionado.

OBJETIVOS

General:

Evaluar la efectividad de respuesta al tratamiento con Oleozón, en la giardiasis, en pacientes procedentes de la consulta de Gastroenterología Pediátrica del Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola de la Provincia de Ciego de Ávila, en el período de noviembre 2013 a julio 2015.

Específicos:

Caracterizar a los pacientes según edad y sexo.

Describir las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes con giardiasis.

Evaluar la efectividad de los diferentes esquemas terapéuticos empleados en cuanto a:

Desaparición de las manifestaciones clínicas.

Desaparición de la giardiasis en los exámenes de heces fecales.

Describir en ambos tratamientos las reacciones adversas.

MARCO TEÓRICO

En la clasificación de los protozoos de Levine (1980), el género *Giardia* se incluye en el Phylum *Sarcomastigophora*, subphylum *Mastigospora*, clase *Zoomastigophorea*, orden *Diplomonadia*, familia *Hexamitidae* que incluye un único género *Giardia*. En este género se admiten diferentes especies, siguiendo el criterio de especificidad del hospedador de Kulda (1995), se han descrito 41 especies diferentes de *Giardia*, sin embargo, de acuerdo con el morfológico de Erlandsen (1990), de disposición de las estructuras microtubulares presentes en los trofozoitos, se admiten tres grupos de especies: *Giardia agilis*, *Giardia muris* y *Giardia intestinalis* (*duodenalis* o *lamblia*), solo los aislamiento de este último grupo se asocian con enfermedad en el hombre. A las cepas de procedencia exclusivamente humana se les denomina especies de *Giardia lamblia*, para diferenciarlas de aquellas de origen animal, pero que pueden infestar al hombre (1, 10,11).

La infección por *Giardia* puede ser transmitida por el agua o los alimentos, y la vía fecal oral se puede complementar de persona a persona. Se han comunicado tasas de morbilidad de hasta el 10 % de epidemias relacionadas con los suministros de agua (12,13).

Mediante la ingestión de tan solo 10 quistes de *Giardia lamblia* el hombre resulta infestado, los quistes maduros que son ovoides tienen paredes gruesas y contienen 4 núcleos, son eliminados en las heces de los individuos infectados y pueden permanecer viables en el agua hasta 2 meses (14).

El ciclo de vida de este protozoo está compuesto por dos estados fundamentales: El trofozoito, forma vegetativa, cuyo hábitat es el intestino delgado, es el responsable de las manifestaciones clínicas y el quiste forma de resistencia e infecciosa, responsable de la transmisión del parásito, es relativamente inerte a los cambios ambientales aunque puede ser destruido por la

deseccación y el calor. Sin embargo es viable en aguas frías hasta 16 días y es resistente a las concentraciones de cloro utilizadas habitualmente en los sistemas de acueducto (15).

Se proponen diferentes mecanismos patogenicidas de Giardia lamblia, tales

como: Impedimento mecánico de la absorción intestinal, la Giardia requiere adherirse a la pared de esa víscera para la continuidad de su ciclo evolutivo, al menos un organelo y una molécula de superficie participan en el proceso de adhesión, de la Giardia al epitelio intestinal, el disco y una lectina con especificidad a residuos de manosa, no parece desempeñar un papel protagónico, pues la mucosa que podría ser cubierta por Giardia en el curso de una infección, sería insuficiente para dañar de manera significativa la absorción desde el lumen intestinal, otro mecanismo propuesto es la atrofia de vellosidades intestinales, se ha considerado que conduce a las manifestaciones clínicas que caracterizan la infección por Giardia, aunque no ha sido demostrada su presencia en el 100% de pacientes infestados (10).

La adhesión de trofozoitos de Giardia a la superficie intestinal da lugar a un aumento de la permeabilidad epitelial, y ello a su vez, permite la entrada al intersticio mucosal de sustancias en cantidad y/o calidad inadecuadas, para mantener su composición normal, en consecuencia se desarrolla una respuesta inflamatoria, que contribuye a las alteraciones digestivas y absortivas que caracterizan esta parasitosis. Dos mecanismos se han aludido para explicar el aumento de la permeabilidad epitelial; un efecto citopático directo inducido por componentes del parásito, de manera particular a la proteína de unión ajustada zonula-occludina 1 (ZO-1), que participa en la regulación de la permeabilidad epitelial y otro, la inducción de apoptosis con fragmentación de proteínas del citoesqueleto por un mecanismo dependiente de la enzima caspasa-3 y afectación a ZO-1, son los eventos desencadenantes (10-14).

Se ha reportado que la Giardia consume con avidez sales biliares, lo que disminuye la eficiencia de las lipasas e interfiere con la adecuada digestión y absorción de los lípidos, lo que explicaría, al menos en parte, el aspecto graso que casi siempre exhiben las diarreas de los pacientes con giardiasis (1, 13).

La respuesta inmunitaria desempeña un importante rol en la patogenia a nivel de la mucosa intestinal. La inmunidad innata desempeña un papel para el control de la infección. En la inmunidad adquirida, ambas vertientes del sistema inmunológico, la humoral y la celular, tiene una importante función para el control de la infección. Se ha reportado que la Giardia puede deprimir el sistema inmunológico de los hospederos infectados. Es una causa importante de diarrea crónica en los niños con agammaglobulinemia ligada al cromosoma X, afecta el 10% de niños con déficit selectivo de IgA y la malnutrición proteica calórica aumenta la gravedad de la giardiasis (16).

La observación de que adultos que viven en zonas endémicas tienen una enfermedad menos sintomática que los lactantes o los adultos visitantes, proporciona una prueba de inmunidad adquirida a la giardiasis. Los lactantes parecen estar más protegidos lo que puede deberse al efecto de la leche humana la que contiene ácidos grasos libres citotóxicos y anticuerpos IgA secretora, o por una menor probabilidad de ingerir quistes. La infección en el hombre tiene una evolución clínica variable, que va desde la forma clínica asintomática la mayoría de las veces, hasta la diarrea severa, se desconoce la duración de la forma asintomática, pero algunos niños de los centros de cuidados infantiles han eliminado quistes durante 6 meses (1,17).

La giardiasis es sintomática con más frecuencia en los niños que en los adultos. Los síntomas aparecen de 1-2 semanas tras la exposición al parásito. En el 40 – 80 % de los niños infectados, se producen síntomas tras un período de incubación promedio de 8 días, puede evolucionar de forma aguda, subaguda o crónica, el comienzo de los síntomas puede ser brusco o gradual. Entre los síntomas

digestivos más comunes están: la diarrea, los cólicos o dolores abdominales, náuseas, meteorismo y disminución del apetito (12,16).

La enfermedad puede curar espontáneamente o producir diarrea prolongada grave y malabsorción. Las alteraciones en la función digestiva del borde en cepillo son comunes en los que tienen síntomas prolongados. En más de la mitad de los enfermos que tienen anomalías morfológicas inespecíficas de la mucosa del intestino delgado, se produce malabsorción de los azúcares, grasas y vitaminas liposolubles. La intolerancia a la lactosa es frecuente tras la infección por *Giardia* y puede persistir algún tiempo después de la erradicación del parásito (2,3).

Algunas manifestaciones extraintestinales inusuales han sido descritas, y se han involucrado mecanismos inmunoalérgicos para explicar su patogénesis, dentro de los cuáles se señalan la urticaria, la artritis reactiva y hasta raros casos de bronquitis alérgica. Los datos provenientes de la literatura revisada, permiten afirmar que la urticaria es la manifestación cutánea más frecuentemente asociada a la infección por *Giardia lamblia*. Otros vínculos han sido reportados con dermatitis atópica, iridociclitis, eritema nudoso, eritema papulo-vesicular, granuloma anular, liquen plano y prurito (18).

De igual forma Vélez (19) comenta que en 1990 Pettoello y Cols describieron en 8 de 90 (8,8%) niños que padecían de giardiasis, una lesión degenerativa de la retina, en forma de “sal y pimienta”, que involucra el epitelio pigmentado de esta. Recientemente, en el más riguroso de los estudios realizados sobre estas asociaciones, demostraron que esta afectación de la retina es la manifestación ocular más frecuentemente asociada a giardiasis, la que observaron en 28 de los 141 (19,9%) niños parasitados (20).

Los mecanismos que darían lugar a las manifestaciones oculares que han sido asociadas a giardiasis no son conocidos. Comprobada la ausencia de *Giardia lamblia* en las lesiones, se han invocado mecanismos inmunológicos para justificarlas. De manera particular, y basado en el hallazgo de altos títulos de

inmunocomplejos circulantes en pacientes de giardiasis con complicaciones oculares, se ha especulado con que las lesiones serían producidas por un mecanismo de hipersensibilidad tipo III (21).

Entre las manifestaciones bucales, las aftas, glositis y queilitis son las lesiones encontradas con mayor frecuencia, se ha considerado que la glositis observada con frecuencia en pacientes con giardiasis obedece al déficit de vitaminas, minerales y otros nutrientes (22, 23, 24).

El diagnóstico de la infección en el hombre se realiza mediante el examen microscópico de las heces fecales como método más práctico y efectivo. Dado que la excreción de los quistes es irregular, puede que sea necesario el examen de varias muestras de heces fecales. En manos experimentadas el examen de tres muestras concentradas en formol éter, tiene una sensibilidad del 95 % (23).

El empleo de métodos parasitológicos de concentración como el método de Ritchie aumenta considerablemente la sensibilidad del examen parasitológico. En casos de alta sospecha clínica, en los que exámenes seriados sean negativos se puede examinar el contenido duodenal por sondaje o intubación directa por visualización endoscópica (frotis duodenal), por biopsias o por el empleo menos invasivo de la cápsula del Entero Test. El método de ELISA ha sido empleado para la detección de antígenos de Giardia en heces. Hasta el momento estos ensayos comerciales son caros y los reactivos son difíciles de conseguir sobre todos en países subdesarrollados. Recientemente se han desarrollado métodos para extracción de los ácidos nucleicos de los quistes, y una prueba de reacción en cadenas de la polimerasa lo que permite detectar la infección y determinar el biotipo de Giardia (24).

En cuanto al control y la prevención de esta parasitosis se dice que el empleo de una sola medida de control no sea completamente efectivo. La estrategia básica

para el control de la transmisión de *Giardia* se basa en prevenir o reducir la exposición a las heces fecales infectivas (25).

Las infecciones por *Giardia* asociadas con el acueducto pueden ser prevenidas por el empleo de sistemas apropiados de filtración y tratamiento. Son recomendadas medidas tales como el lavado de las manos, hervir el agua, la buena higiene personal, el uso de letrinas y de sistemas adecuado para el depósito de las excretas (25-27).

Hay que tener en cuenta que en zonas endémicas el papel de la transmisión persona a persona puede ser importante y las medidas de control deben ir dirigidas a interrumpir este ciclo de transmisión. Es importante la educación sanitaria para promover la higiene personal, el suministro de agua potable segura y la efectiva disposición de las excretas (28).

El manejo y seguimiento de los individuos infectados constituye uno de los aspectos más discutidos de esta parasitosis debido, principalmente, a las diferencias de criterios que se plantean con relación a si deben o no tratarse las formas asintomáticas. En este sentido el lugar donde se desarrolla la infección es otro elemento importante a considerar. Algunos autores sugieren que en zonas geográficas donde la *Giardia lamblia* es endémica las personas sin síntomas no deben tratarse debido a que las tasas de reinfección son altas. Otros consideran que en los casos en que la parasitosis produzca alteraciones en el crecimiento y desarrollo de los niños, aún cuando las tasas de reinfección sean altas el tratamiento medicamentoso debe ser valorado. Por otro lado, algunos investigadores refieren que los niños con infecciones asintomáticas que residen en países desarrollados y presenten un estado nutricional adecuado no deben tratarse aún cuando exista el riesgo de transmisión a los miembros de la familia y esto ayuda a mantener la circulación del parásito a escala comunitaria (29).

En Cuba, se han realizado estudios en pacientes de diferentes edades y se ha visto que existe un grupo de ellos que tienen una predisposición individual a esta parasitosis. Esta última observación evidencia que se debe evaluar cada caso en particular, tomando siempre en cuenta los elementos de la epidemiología, ciclo evolutivo y espectro clínico de la infección por *Giardia lamblia* (1).

En el momento en que se debe prescribir tratamiento y comprobar la eficacia de estos, se establece otro debate; y es que hasta el presente no existe un fármaco que reúna las características del fármaco ideal; alta eficacia, mínimos efectos adversos y utilidad reconocida en dosis única. Debe considerarse, además, que los fallos terapéuticos se reportan con muchos de los medicamentos utilizados en el presente; por lo que es importante conocer, además, los diferentes agentes farmacológicos con acción anti*giardiásica* y la eficacia particular de cada droga frente a esta indicación en el momento de decidir la conducta a seguir en cada caso (3, 30, 31).

Históricamente, esta parasitosis fue tratada con mercuriales, productos arsenicales y bismuto. Sin embargo, hoy se cuenta numerosas alternativas terapéuticas para dar solución a esta infección. Entre ellas: Quinacrina. La introducción de la Quinacrina en la década de los años 30s como agente antimalárico y su uso más tarde como medicamento anti*giardiásico* con eficacia superior al 90%, constituyó un importante paso de avance en la terapéutica. Independientemente de la eficacia demostrada, la frecuente aparición de efectos indeseables reportados que incluyen: náuseas, vómitos, coloración amarillo-naranja de la piel, escleras y orinas, cefaleas y malestar general, se ha acompañado de una disminución drástica de su empleo, así como el cese de su producción en algunos países. La Quinacrina no debe utilizarse en pacientes con psoriasis o con trastornos psicopáticos, tampoco en aquellos con déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, pues puede precipitar episodios de hemólisis (32, 33).

La Furazolidona es un producto efectivo contra gran cantidad de bacterias y su utilización en el tratamiento de la giardiasis se inició en los años 50s. Estudios realizados en la década de los 80s indican que las tasas de curación alcanzadas con este fármaco oscilan entre 80%-90% y sugieren su uso en población infantil preferentemente debido a la disponibilidad en suspensión y a sus mínimos efectos indeseables. La dosis recomendada en adultos es de 100 mg cada 6 horas durante 7-10 días y 6 mg/kg/día en cuatro sub-dosis por más de 10 días en niños (34).

Los 5-nitroimidazoles son las drogas más usadas para el tratamiento de la infección por este parásito dada las elevadas tasas de curación reportadas, el bajo costo y la facilidad con que se pueden adquirir. La introducción de este grupo de medicamentos se produjo en el año 1955 y para el año 1962, La literatura reporta su efectividad como drogas anti giardiásicas (35).

Cuatro drogas de este grupo han mostrado categóricamente actividad anti giardiásica: Metronidazol, Tinidazol, Secnidazol y Ornidazol, el mecanismo de acción más estudiado es acerca del Metronidazol, se basa en que el medicamento atraviesa la membrana plasmática de *Giardia lamblia* y una vez en su interior las ferredoxinas, proteínas del transporte de electrones del parásito donan electrones al grupo nitro de la droga, lo que resulta en la reducción de esta, el Metronidazol de esta manera activado conduce a la muerte del trofozoito por al menos dos mecanismos; su unión covalente a macromoléculas de ADN del parásito que consecuentemente, sufren pérdidas de su estructura helicoidal y fragmentación de sus cadenas; el otro sería la producción de radicales tóxicos, los que reaccionan con componentes esenciales del protozoo (36).

El mecanismo de acción del resto de los nitroimidazoles es menos conocido, pero igualmente parece estar relacionado con una interferencia de estas drogas en la síntesis de ácidos nucleicos de los trofozoitos de *Giardia lamblia* (37).

Los derivados 5nitroimidazoles se absorben con rapidez, una pequeña parte de la droga que no es absorbida, o sus metabolitos eliminados por la bilis, parecen tener una acción más prolongada sobre los parásitos que permanecen en el lumen intestinal; se difunden ampliamente en los tejidos, las cifras de vida media plasmáticas difieren aproximadamente en : Metronidazol 7 horas, Tinidazol 13 horas, Ornidazol 11 horas y Secnidazol 29 horas, todos se metabolizan por mecanismos oxidativos, en particular en el hígado y se eliminan por la orina, a la que pueden darle un color rojizo, y en menor medida por otros fluidos como la saliva, leche materna, semen y secreciones vaginales (38).

La dosis recomendada, en el caso del Metronidazol es de 250 mg cada 8 horas en adultos durante 5 días y 15 mg/kg subdivididos en dos o tres subdosis en niños por el mismo tiempo. Con su uso se ha evidenciado cifras de eficacia de un 94%. Los efectos adversos que comúnmente se reportan con el empleo del Metronidazol son: cefalea, sabor metálico, oscurecimiento de la orina, vértigo y náuseas. En menor frecuencia se reportan: pancreatitis, toxicidad del sistema nervioso central, neutropenia reversible y neuropatía periférica (1, 33, 36).

El Ornidazol es otro 5-nitroimidazol el cual es una útil alternativa en el tratamiento de la giardiasis. Ofrecido como dosis única de 1 a 2 g en adultos ha mostrado buena eficacia (90%). En pacientes pediátricos, 40 ó 50 mg/kg han mostrado excelentes resultados (39).

El Secnidazol se presenta en tabletas de 500mg, la dosis recomendada es 2 gramos en adultos y 30 mg/kg en niños, ambos en dosis única. Para su utilización hay que tener en cuenta las precauciones siguientes ,en el embarazo tiene categoría de riesgo C, se debe evitar en la lactancia si es posible , vigilar reacciones adversas en el lactante y se prefieren esquemas corto de tratamiento además de evitar las dosis altas. DH severo reducir la dosis diaria en 50% o un tercio. Evitar el consumo de alcohol por el riesgo de ocurrir una reacción del tipo disulfirán. Teniendo como reacciones adversas más comunes náuseas, vómitos,

dolor en epigastrio, diarrea, vértigo, sabor metálico. En estudios realizados se ha visto una buena eficacia terapéutica. En ensayos clínicos en niños se ha empleado la dosis única la eficacia reportada es de un 88% (1, 3, 39, 40).

La dosis del Albendazol usada en niños es de 15mg/kg/día de 5 a 7 días y el Mebendazol a igual dosis (41, 42).

Varios antibióticos se han ensayado en el tratamiento de la giardiasis, han mostrado los mejores resultados la Paramomicina y la Bacitracina-zinc (43).

Algunos productos naturales se han estudiado en busca de actividad anti-giardiasis, una droga inmunomoduladora, obtenida de extractos de la hierba Pippalirasayana y utilizada con frecuencia en el tratamiento de infecciones por helmintos y disentería crónica en la India se ha estudiado in vivo logrando un 98% de cura de la infección murina por *Giardia lamblia*. En Cuba el producto natural con actividad anti-giardiasis más estudiado y utilizado es el propóleo, derivado de las abejas, se demostró que un extracto alcohólico de este producto era capaz de inhibir el crecimiento de *Giardia lamblia*, se plantea que la administración de 5 ml diario durante 20 días, de un extracto alcohólico al 30% lograba cifras de eficacia de un 79,8% (1).

El uso de la ozonoterapia es efectivo en esta enfermedad, al favorecer el metabolismo del hematíe al aumentar su elasticidad; lo que permitirá una mayor penetración a través de los capilares sanguíneos (micro circulación), porque estos son tan estrechos que los glóbulos rojos deben circular en fila india lo que mejora el intercambio de sustancias entre la sangre y los tejidos corporales. Esto permite que lleguen al tejido dañado las células y los componentes humorales necesarios para reparar y/o controlar la inflamación in situ (1).

Se han hecho estudios sobre el efecto de la ozonoterapia combinada (OLEOZON® oral y ozonoterapia rectal) en el síndrome de malabsorción intestinal,

secundario a parasitismo intestinal por *Giardia lamblia*, en los cuales se han obtenido resultados satisfactorios (43, 44).

La literatura reporta las propiedades antiparasitarias, germicidas del aceite de girasol ozonizado (OLEOZON) (43, 44).

aceite + ozono = oleozón

El Oleozón es un producto cuyas materias primas son de origen natural. Es un aceite de girasol, al cual se le ha incorporado el ozono para ser utilizado en la terapia microbiana (45).

Los primeros ensayos para obtener aceite ozonizado se realizaron con aceite de oliva y por resultar más económico, el Oleozón fue el resultado de la sustitución con aceite de girasol. En ambos casos el aceite utilizado es de origen vegetal (44).

¿Por qué aceites vegetales? Los aceites vegetales tienen una composición variable de ácidos grasos saturados e insaturados en dependencia de su origen. Ellos se enlazan con el glicerol para formar los llamados triglicéridos. Es por eso que de acuerdo a su perfil lipídico, los aceites vegetales se dividen en saturados, poliinsaturados y monoinsaturados (45-47).

Los saturados son de origen animal y su consumo debe realizarse de forma moderada, para evitar los efectos negativos que provocan su acumulación en tejidos y en el sistema circulatorio (45).

Sin embargo, los aceites mono y poliinsaturados (oliva y girasol respectivamente) aportan beneficios en el organismo y ayudan a evitar la acumulación de grasas en los tejidos a expensas del aumento de la fracción de colesterol bueno o colesterol

HDL, del inglés, High DensityLipoprotein, encargada de transportar los excesos de colesterol a vía degradativa (45,48).

¿Por qué ozono con aceite? En el caso de aceites vegetales ozonizados, su composición es aún más compleja. La interacción del ozono con moléculas insaturadas de los aceites vegetales genera una mezcla de compuestos químicos tales como ozónidos, peróxidos y aldehídos. Los ozónidos y peróxidos poseen carácter germicida. Por ello son de gran utilidad en el campo de la medicina y esas son las razones por las que el Oleozón, pueda considerarse como un producto antimicrobiano de amplio espectro, de efecto comprobado en heridas infectadas, fístulas y otros procesos sépticos (45, 49, 50).

Los peróxidos tienen un marcado efecto contra hongos, bacterias y virus. Es por eso que se aplica con buenos resultados en procesos sépticos locales ocasionados por el ataque directo de microorganismos (45).

Los peróxidos en particular, realizan además funciones de estimulación de sistemas enzimáticos de óxido-reducción, por lo que favorecen el transporte de oxígeno a los tejidos y en la cadena respiratoria. Además bloquean los receptores de virus en los tejidos y con ello provocan la muerte de las células infectadas. También incrementan la capacidad de fagocitosis de las células del sistema inmune (45, 49).

El aceite de girasol ozonizado OLEOZON. Tópico es un producto fungicida, activo contra hongos productores de micosis superficiales en humanos tales como *Trichophytonmentagrophytes*, *Microsporumcanis* y *Trichophytonrubrum*, mientras que el aceite de girasol ozonizado OLEOZON Oral es un medicamento antiparasitario, activo en el tratamiento de la giardiasis (45).

Descripción

Ambos productos tienen elaborado sus Registros Médicos como medicamentos para la epidermofitosis, y para el tratamiento de la *Giardia lamblia* ambas patologías muy frecuentes en nuestro medio. Además, han sido validados sus procesos de producción según las normas establecidas por las autoridades sanitarias competentes al efecto (51).

Debe almacenarse a una temperatura de 2 a 8 °C y se envasa en frascos de vidrio color ámbar o de polietileno baja densidad de 30 mL de capacidad nominal (51).

Composición Química

La reacción del ozono con los aceites vegetales ozonizados ocurre casi exclusivamente por el doble enlace carbono-carbono presente en los ácidos grasos insaturados. En la ozonización de los ácidos grasos insaturados se forma el compuesto 1,2,3-trioxolano, el cual se descompone rápidamente para dar un compuesto carbonílico y un aldehído (51).

Estas dos especies se recombinan para dar ozónidos, hydroxihidroperóxidos, peróxido de hidrógeno y aldehído. En los estudios se ha sugerido que los compuestos peroxídicos en unión con los ozónidos están involucrados en los efectos biológicos de los aceites vegetales ozonizados (52).

Diferentes aceites ozonizados han sido estudiados por el Centro de Investigaciones del Ozono de Cuba. Alguno de ellos, tal como el aceite de girasol ozonizado, presentan un remarcable efecto germicida de acuerdo a las investigaciones realizadas en nuestro Centro. La eficacia de estos productos contra los hongos, bacterias y virus ha sido ampliamente verificada (51).

Posología: En niños menores de dos años cinco gotas , en niños de tres a cinco años diez gotas, en niños de seis a once años quince gotas y más de once años veinte gotas, dos veces al día por diez días descansar siete días y aplicar diez días más. Con la indicación de ser administrada una hora antes de desayuno y tres horas después de la última comida (51).

Forma de presentación del Oleozón y conservación, se presenta en forma líquida en frascos de 30 ml, en estuche o frasco de vidrio ámbar de 30 ml. Excipientes: Vehículo hydroxihidroperóxidos de triglicéridos insaturados como oxígeno activo 12,8% (51).

Contraindicaciones del medicamento y prevención: hipersensibilidad al medicamento o a sus componentes. No administrar durante el embarazo. En casos que aparezcan reacciones adversas debe retirarse el medicamento y consultar al médico (51).

El adecuado seguimiento de las prescripciones médicas se convierte entonces en un factor importante en la curación. Así el individuo lejos de ser un ente pasivo, participa en su proceso de curación.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó una investigación experimental de tipo ensayo clínico aleatorizado abierto fase IV con el objetivo de evaluar la efectividad de respuesta al tratamiento con Oleozón en pacientes de 1 a 17 años de edad con diagnóstico de giardiasis en el período de noviembre del 2013 a julio del 2015, procedentes de la consulta de Gastroenterología Pediátrica del Hospital de Ciego de Ávila.

El universo de estudio estuvo integrado por los pacientes que acudieron a la consulta de Gastroenterología Pediátrica del Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” en el período antes mencionado, con sintomatología de giardiasis, para un total de 300 pacientes en las edades de 1 a 17 años. Para dar salida a los objetivos planificados se trabajó con una muestra de 120 niños que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

Estar de acuerdo en participar en el estudio a través de la firma del consentimiento informado por parte de los padres o tutores. Anexo (I)

Pacientes con sintomatología de giardiasis y exámenes de heces fecales positivos que se encuentren entre las edades comprendidas de 1 a 17 años que no hayan recibido tratamiento previo al menos un mes antes de iniciar el tratamiento.

Criterios de exclusión:

Pacientes con antecedentes patológicos personales de enfermedades hepáticas o neurológicas.

Empleo de tratamientos concomitantes con inductores o inhibidores hepáticos.

Niños con otra parasitosis asociada.

Pacientes asintomáticos.

Criterios de Salida:

Los que abandonen el tratamiento.

Pacientes que se trasladen de provincia.

A los niños asistentes a la consulta de Gastroenterología Pediátrica se les realizó una encuesta previa en la que se recogió por escrito los datos generales anexo (II) y según las variables siguientes: edad, sexo, dolor abdominal, diarreas, vómitos, anorexia, náuseas y positividad de heces fecales seriadas se llegó al diagnóstico de infección por Giardia lamblia.

Los niños con diagnóstico de giardiasis se dividieron en dos grupos, según tabla de números aleatorios (Anexo III). El Grupo 1 donde recibieron tratamiento con Secnidazol (grupo control), conformado por 60 niños y el Grupo 2 donde recibieron tratamiento con Oleozón (grupo experimental) conformado por 60 niños. En ambos grupos se explicaron las medidas Higiénico - Sanitarias (Anexo IV). En el grupo 1 se aplicó el Secnidazol (500mg) a 30mg/kg/día, en dos subdosis por un día y repetir tratamiento a lo diez días, este medicamento se puede comprar en las redes de farmacia nacionales. En el grupo 2 se aplicó el Oleozón en gotas, en niños menores de dos años cinco gotas, en niños de tres a cinco años diez gotas, en niños de seis a once años quince gotas y más de once años veinte gotas, dos veces al día por diez días descansar siete días y aplicar diez días más de tratamiento. Con la indicación de ser administrada una hora antes de desayuno y tres horas después de la última comida. Este medicamento se comprara en el Centro Clínico Farmacéutico en Homeopatía y Terapia Floral de Ciego de Ávila ubicado en Joaquín de Agüero esquina Maceo.

Medidas para promover y garantizar que se respete la prescripción: a cada padre o tutor el investigador clínico le prescribió la receta con el medicamento de fondo y

el correspondiente por su clínica, se le confeccionó un método con todas las recomendaciones antes descritas y la posología, se confirmó que el padre o tutor haya comprendido la explicación.

Posteriormente se evaluaron los pacientes a los 15 días y al mes de concluido el tratamiento para determinar la persistencia de las manifestaciones clínicas y positividad de las heces fecales. Los datos obtenidos así como cualquier reacción adversa que ocurrió durante el tratamiento se recogieron a través del formulario de recogida de datos de evaluación final (V).

Para dar salida a los objetivos de la investigación se trabajó con las siguientes variables.

Operacionalización de las variables.

Variables	Tipos	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Edad	Cuantitativa continua	1-4 5-9 10-14 15-17	Edad en años cumplidos según carne de identidad	Número y %según grupo de edad
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico de pertenencia	Número y % según grupo de pertenencia
Dolor abdominal	Cualitativa nominal dicotómica	SI No	Dolor abdominal tipo cólico localización periumbilical y recurrente	Número y % según grupo de pertenencia
Diarrea	Cualitativa nominal dicotómica	SI No	Deposiciones de consistencia variada semipastosas con líquido ,deposiciones	Número y % según grupo de pertenencia

			normales que alternan con diarrea	
Anorexia	Cualitativa nominal dicotómica	Si No	Falta de apetito	Número y % según grupo de pertenencia
Distensión abdominal	Cualitativa nominal dicotómica	Si No	Abdomen globuloso con timpanismo aumentado	Número y % según grupo de pertenencia
Vómito	Cualitativa nominal dicotómica	Si No	Expulsión de contenido alimenticio precedido de náuseas	Número y % según grupo de pertenencia
Heces fecales	Cualitativa nominal dicotómica	Positivo Negativo	Quiste o trofozoitos de quiste de Giardia lamblia	Número y % según grupo de pertenencia
Evolución terapéutica	Cualitativa nominal politómica	Favorable Desfavorable	Según validación del cuestionario(*)	Número y % según grupo de pertenencia
Efectividad del Oleozón	Cualitativa nominal dicotómica	Efectivo Inefectivo	Según validación del cuestionario(**)	Número y % según grupo de pertenencia
Reacciones adversas	Cualitativa nominal dicotómica	Si No	Según validación del cuestionario(***)	Número y % según grupo de pertenencia

* Criterios evaluativos para evolución terapéutica:

Variables de respuesta

Evolución favorable: Si han disminuido de una consulta a otra las manifestaciones clínicas y el análisis de heces fecales se negativiza.

Si persisten las manifestaciones clínicas y el análisis de heces fecales se negativiza.

Evolución desfavorable: Cuando se mantienen las manifestaciones clínicas y el análisis de heces fecales es positivo.

**Criterios para la evaluación de la efectividad de respuesta al tratamiento con Oleozón.

Se considerará las respuestas al Tratamiento de:

Efectivo: Cuando durante la evaluación a los 15 días y al mes después de concluido el tratamiento han desaparecido las manifestaciones clínicas y los análisis de heces fecales son negativo.

Inefectivo: Cuando durante la evaluación a los 15 días y al mes de concluido el tratamiento aún persisten las manifestaciones clínicas o los análisis de heces fecales son positivo.

***Criterios evaluativos para reacciones adversas que pueden presentarse:

Variables de respuesta.

Aparición de reacciones adversas: descritos por los pacientes o familiares en el transcurso de tratamiento.

Ausencia de reacciones adversas: no se describen por los pacientes o familiares en el transcurso del tratamiento.

El período prepatente de la infección por este protozoo es de 12 días aproximadamente. De ahí que a todo paciente a quien se le oriente un tratamiento anti-giardiasis se le debe orientar además realizarse 3 exámenes de heces fecales posteriores al tratamiento entre los primeros 3-10 días, especialmente en regiones con alta prevalencia de la infección (53).

Las muestras de heces fecales deben ser colectadas por defecación espontánea, en frascos limpios y secos, y llevadas de inmediato al laboratorio para su procesamiento. Ya en este lugar, el personal especializado debe proceder al análisis de las heces fecales utilizando el examen directo y, además, alguna técnica de concentración para protozoos como la técnica de formol-éter (Ritchie) o la de Faust con las cuales se disminuye significativamente la probabilidad de que algún paciente no curado parasitológicamente se notifique como tal (1).

Si estos exámenes resultan positivos, se considera al paciente no curado parasitológicamente y se puede considerar proponer otro ciclo con el mismo medicamento, aumentar la dosis del mismo, asociarlo a otro fármaco anti-giardiasis (pero con otro mecanismo de acción) o considerar el uso de otro fármaco. Si por el contrario los exámenes resultan negativos, se considera al individuo como curado (1).

Es importante explicar en las consultas los aspectos relacionados con la epidemiología de la parasitosis con el objetivo de prevenir reinfecciones. Pasados a lo sumo dos días de terminado el tratamiento con cualquier fármaco anti-giardiasis, el individuo no tiene concentración del medicamento en el organismo que pueda defenderlo de posteriores ataques del parásito. Potencialmente, puede infectarse nuevamente y pasados los días

correspondientes al período prepatente de la infección, los exámenes parasitológicos serán nuevamente positivos. Esta situación no se debe a que el medicamento no curó el proceso infeccioso, sino a que el individuo se reinfectó, por lo cual el fármaco usado de inicio sí fue efectivo (1).

Proceder Estadístico: los resultados obtenidos se procesaron mediante el programa SPSS versión 20.0 para Windows XP, la información se resumió en frecuencias absolutas y relativas. Se realizó mediante el programa estadístico EPIDAT 3.1 para datos agrupados la prueba de independencia con estadígrafo χ^2 de Pearson sin corrección de Yates por tratarse de variables cualitativas nominales para verificar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos tratamientos fijando un nivel de significación de 0,05 y por tanto una confiabilidad del 95%.

Prueba de Hipótesis:

H0: TT1 = TT2

H1: TT1 $\neq$ TT2

Donde TT1: Es el tratamiento con Secnidazol.

TT2: Es el tratamiento con Oleozón.

Regla de Decisión:

Si $p \geq \alpha$ no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el Oleozón es efectivo para el tratamiento de la giardiasis.

Consideraciones Éticas: en esta investigación se tomaron en cuenta los lineamientos de la Declaración de Helsinki tomándose el consentimiento de los responsables o tutores de los pacientes que participen en el estudio (Anexo I). Los beneficios y los riesgos conocidos o inconvenientes para los sujetos incluidos en el estudio se explicaron antes de solicitar un consentimiento informado y las personas involucradas voluntariamente, tuvieron libertad para retirarse del estudio en cualquier momento. Se mantuvo la confidencialidad de la información de los participantes. Se cumplieron los cuatro principios éticos de Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y Justicia.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de pacientes con giardiasis según grupo de edad y sexo. Pertenecientes a la consulta de Gastroenterología Pediátrica de Ciego de Ávila.

Grupo de edad	Sexo				Total	%
	Femenino	%	Masculino	%		
1-4	46	38,3	36	30,0	82	68,3
5-9	10	8,3	8	6,7	18	15,0
10-14	8	6,7	5	4,2	13	10,9
15-17	3	2,5	4	3,3	7	5,8
Total	67	55,8	53	44,2	120	100

Fuente: Historia clínica individual.

Los pacientes más afectados fueron los del grupo de edad de 1-4 años que representó el (68,3 %) y con mayor incidencia en el sexo femenino (55,8%). Este resultado se relaciona con estudios que reporta la literatura, se menciona que los niños menores de 5 años de edad son más susceptibles a esta parasitosis que los adultos, incluyéndose la edad dentro de los factores predisponentes a la infección por *Giardia* (52). En la segunda encuesta nacional de parasitismo intestinal realizada en 2009 en Cuba, se encontró una prevalencia mayor en niños con edades de 1-5 años, más recientemente trabajos realizados por Núñez y colaboradores mostraron cifras de prevalencia entre el 20 y 54% en estas edades

(1). Otros estudios realizados en el 2005, en Ciego de Ávila, por las doctoras Francisco Castillo y Almeida Reyes, acerca del comportamiento de la *Giardia lamblia* en el paciente pediátrico, coinciden con estos resultados (53, 54). En un estudio realizado en el estado de Zulia, Venezuela, acerca de la prevalencia de la *Giardia* en hogares de cuidado diario, se obtuvo que el 45,2% de los pacientes estudiados pertenecían a este grupo de edad (55). No se muestra así en estudios realizados por la Dr. Dunia Álvarez Matos y colaboradores en el policlínico docente "30 de noviembre" de Santiago de Cuba en enero del 2013-enero del 2014, donde se obtuvo mayor incidencia en el sexo masculino y en niños de 5-9 años (9).

Tabla 2. Manifestaciones clínicas presentadas en ambos grupos.

	Grupo 1 (Control)	Grupo 2 (Experimental)	Total	%
Manifestaciones clínicas	Número	Número	n = 120	
Dolor abdominal	40	40	80	66,7
Diarrea	30	20	50	41,7
Anorexia	15	18	33	27,5
Distensión Abdominal	10	15	25	20,8
Vómitos	9	10	19	15,8

Fuente: Historia clínica individual

En este estudio se obtuvo como manifestaciones clínicas principales según orden de frecuencia el dolor abdominal (66,7%), seguido de la diarrea (41,7%), la anorexia (27,5%), distensión abdominal (20,8%) y el vómito (15,8%). Estos resultados coinciden con los reportados por las doctoras Almeida Reyes y Francisco Castillo que obtuvieron como síntoma más frecuente la diarrea (75%), seguido de dolor abdominal (63,3%), además coincide con estudios realizados por Echevarría Milhet en Santiago de Cuba (53, 54, 56). Otros estudios

realizados por Concepción López Rey y colaboradores en el policlínico docente "13 de marzo" en Bayamo Granma reportan como principal síntoma el peso estacionario (77,4%), seguido del dolor abdominal (59,8%), las lesiones en piel (45,2%), diarrea crónicas (24,2%), los vómitos y náuseas (17,7%) (57).

La Dra. Phillips E, en Ciego de Ávila señala como síntomas principales al dolor abdominal (30%) y las diarreas (28%) (58).

El Dr. Remigio R. Gorrita Pérez en el policlínico universitario "Felo Echezarreta" en San José de las Lajas reporta como síntomas principales la diarreas, que pueden ser acuosas y acompañadas de mucus, dolor abdominal, malnutrición y retardo del desarrollo psicomotor, malabsorción de azúcares, grasas y vitaminas e intolerancia a la lactosa. En pacientes inmunocompetentes frecuentemente tiene una evolución autolimitada (59).

Tabla 3. Resultado de heces fecales y desaparición de las manifestaciones clínicas al finalizar el tratamiento en cada grupo.

	Grupo 1(Control) n = 60				Grupo 2 (Experimental) n = 60			
	Desaparece		No desaparece		Desaparece		No desaparece	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Manifestaciones clínicas	56	93,3	4	6,7	55	91,7	5	8,3
Heces fecales	58	96,7	2	3,3	57	95,0	3	5,0

Fuente: Historia clínica individual

$$\alpha=0,05 \quad p=0,7289$$

No se obtuvo diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento, obteniéndose en el Secnidazol un 93,3% de desaparición de las manifestaciones

clínicas y un 91,7% en el caso del Oleozón por lo que se plantea que el Oleozón constituye una buena alternativa de tratamiento en edad pediátrica. En estudios realizados en el Centro de Ozono en la Habana por la Dra. Nazarina Ivonne Méndez Pérez y colaboradores a los pacientes con mala absorción secundarios a la Giardia lamblia, obtuvo resultados favorables con el Oleozón (72,6 %) curados de giardiasis y (37,1 %) de malabsorción intestinal (60).

La Dra. Dunia Álvarez Matos y colaboradores en el Policlínico Docente 30 de noviembre de Santiago de Cuba de enero del 2013-enero del 2014 obtuvieron resultados favorables en (78,9%) en los pacientes con Giardia lamblia tratados con Oleozón (9).

En este estudio no se obtuvo diferencias significativas en cuanto al efecto de los diferentes regímenes terapéuticos utilizados, en cuanto a la desaparición de la Giardia en las heces fecales según la muestra seleccionada y con un nivel de significación del 96,7% para el Secnidazol y un 95% para el Oleozón, resultados similares se obtuvieron en un estudio realizado por la Dra. Zullyt Zamora Rodríguez y colaboradores donde el Oleozón indujo una disminución significativa de los trofozoitos en el duodeno (98,5 y 97,2 %) respectivamente (61).

Por otra parte, el tratamiento con Oleozón demostró tener un marcado efecto antiparasitario sobre los trofozoitos de Giardia lamblia, lo cual constituye una importante evidencia para apoyar el tratamiento a pacientes infectados con este parásito (61). En otros estudios realizados en el Centro de Ozono en la Habana por la Dra. Nazarina Ivonne Méndez Pérez y colaboradores se obtuvo un (37,1%) en la negativización de la intubación duodenal y biopsia yeyunal en pacientes tratados con Oleozón (60).

En un estudio realizado en el consultorio # 23 del área sur del municipio de Morón por la Dra. María Amalia Borrego Armas y colaboradores obtuvieron un 95,4% de

desaparición del parásito en los pacientes tratados con Oleozón y un 81,8% en los tratados con Secnidazol (62).

Tabla 4 Evaluación terapéutica después de concluido el tratamiento convencional y con Oleozón a los 15 y 30 días.

Evaluación a los 15 días				
Categorías	Grupo 1 Secnidazol		Grupo 2 Oleozón	
	No	%	No	%
Favorable	58	96,7	57	95,0
Desfavorable	2	3,3	3	5,0
Total	60	100	60	100

Fuente: Historia clínica individual

$\alpha=0,05$ $p=0,7289$

Evaluación a los 30 días.				
Categorías	Grupo 1 Secnidazol		Grupo 2 Oleozón	
	No	%	No	%
Favorable	50	83,3	48	80,0
Desfavorable	10	16,7	12	20,0
Total	60	100	60	100

Fuente: Historia clínica individual

$\alpha=0,05$ $p=0,6370$

En la evaluación terapéutica a los 15 días de terminado el tratamiento se obtuvo que el 96,7 % de los pacientes tratados con Secnidazol mostraron resolución de las manifestaciones clínicas y negativización de las heces fecales, resultado similar se obtuvo en los pacientes tratados con Oleozón que representó un 95%, al ser evaluados nuevamente a los 30 días obtuvimos que el 83,3% de los pacientes tratados con Secnidazol evolucionaron favorablemente al igual que un 80% de los tratados con Oleozón.

Estos resultados hablan a favor de la gran cantidad de pacientes que sufren recaídas por reinfección, la autora plantea que como se ha visto hasta ahora, la infección por *Giardia lamblia* puede ser curable a partir de la ingestión de determinados medicamentos. Múltiples fármacos son útiles; sin embargo, el problema que se plantea muchas veces va más allá. No sólo radica en el medicamento que se le prescribe al paciente, sino en las orientaciones preventivas que se le ofrece y el adecuado seguimiento del caso.

En relación con las causas de fracaso del tratamiento con Secnidazol se relacionan factores de riesgo como no lavado de las manos ni de los alimentos, no hervir el agua, no cumplimiento del tratamiento correctamente, no realización del segundo ciclo de tratamiento por no tolerancia del medicamento.

Dentro de las causas de fracaso del tratamiento con Oleozón se destaca el no cumplimiento de las medidas higiénico sanitarias, la no comprensión de la realización del tratamiento por parte de los padres.

El tratamiento de medicina natural y tradicional tuvo efectividad similar al convencional, a pesar de las características del Oleozón que tiene un olor un tanto desagradable, por lo cual se tomaron algunas estrategias, como dar el medicamento en una cucharada de agua helada garantizando una buena tolerancia en los pacientes de edad pediátrica, aceptado por la población, con disminución de reacciones adversas y logrando la curación.

Tabla 5 Efectividad del tratamiento con Oleozón

Categoría	Grupo 1 Secnidazol		Grupo 2 Oleozón	
	No	%	No	%
Efectivo	58	96,7	57	95,0
Inefectivo	2	3,3	3	5,0
Total	60	100	60	100

Fuente: Historia clínica individual

$\alpha=0,05$ $p=0,7289$

Al realizar la prueba de independencia no existieron diferencias entre ambos tratamientos, por lo que se plantea de forma general que en la presente investigación se demostró la utilidad terapéutica del Oleozón en la Giardia lamblia.

En este estudio el Oleozón tuvo un 95% de efectividad en el tratamiento que corresponde a 57 pacientes de la muestra estudiada, comportándose de forma similar al tratamiento con Secnidazol. En la provincia de Ciego de Ávila en el municipio de Morón, la Dra. María Amalia Borrego Armas realizó una investigación sobre la efectividad del Oleozón en la giardiasis en edad pediátrica, donde reporta que el 95,4% de los pacientes tratados con Oleozón tuvo una evolución favorable con la eliminación del parásito (62).

Tabla 6 Reacciones adversas en ambos grupos de tratamiento.

Reacciones adversas	Grupo 1 Secnidazol n = 60		Grupo 2 Oleozón n = 60	
	No	%	No	%
Sabor metálico	5	8,3	-	-
Náuseas	2	3,3	-	-
Vómitos	1	1,7	3	5,0

Se recogió mediante encuestas las posibles reacciones adversas en cada grupo de tratamiento, se encontró en el grupo 1 que recibió tratamiento con Secnidazol sabor metálico (8,3%), vómitos (1,7%) y náuseas (3,3%) y en el grupo 2 que recibió tratamiento con Oleozón vómitos (5%), estos coinciden con los datos recogidos en la literatura “Formulario nacional de medicamentos”2014, y con el estudio realizado en el consultorio # 23 del área sur del municipio de Morón, por la Dra. María Amalia Borrego Armas y colaboradores donde obtuvieron como reacciones adversas en el caso del Secnidazol sabor metálico (27,2%) y vómitos (20,4%) y en el caso del Oleozón los vómitos (16%) (62).

CONCLUSIONES

La mayor cantidad de pacientes con giardiasis correspondió al grupo de 1-4 años, con predominio en el sexo femenino. Los principales síntomas encontrados correspondieron al dolor abdominal, diarrea y anorexia. Ambos medicamentos empleados en el tratamiento de la giardiasis resultaron efectivos, no hubo diferencias significativas en los resultados obtenidos, en cuanto a desaparición de las manifestaciones clínicas y negativización de las heces fecales. Se constató menos reacciones adversas en el tratamiento con Oleozón.

RECOMENDACIONES

El Oleozón se puede usar como alternativa de tratamiento en la giardiasis en edades pediátricas, ya que tiene buenos resultados y menos reacciones adversas que el tratamiento convencional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fonte Galindo L, Saleh Almanoni SA. Giardiasis. Entre realidades y mitos. La Habana: Ciencias Médicas; 2009.
2. Reverón Corteguera R. Etiología. En: De la Torre Montejó E, Pelayo González Posada EJ, editores. Pediatría II. La Habana: Ciencias Médicas; 2006.p.486-530.
3. Ruiz Espinosa A, Núñez Fernández FA, Rodríguez Peña MS, Dumenígo Ripioll BE, Ginorio Gavito DE. Parásitos. Generalidades. En: de la Torre Montejó E, Pelayo González Posada EJ, editores. Pediatría IV. La Habana: Ciencias Médicas; 2008.p.817-898.
4. Domínguez León SI, Cañete Villafranca R, Martínez Morejón A, González Enríquez M, Fuentes Gutiérrez Z. Factores asociados al parasitismo intestinal en círculos infantiles del municipio Matanzas. Segundo semestre, 2008. Rev Méd Electrón[Internet].2011[citado 7 Feb 2013]; 33(1): 17-22. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242011000100003&script=sci_arttext
5. Fistera. com. Parasitosis. Guías Clínicas [Internet]. Fistera; 2006[citado 7 Ago 2013]. [aprox. 8 pantallas].Disponible en: <http://www.fistera.com/fisterae/>
6. Martín del Barco OH, Álvarez P, López R. Parasitosis intestinal. FMC. 2009; 16(1):14-24.
7. Ramírez E, Dona MC, Cordoví R. Parasitismo Intestinal en Zonas Rurales de Cuba 1988-1993. En: Actas del IV Congreso Cubano de Microbiología y Parasitología, I Congreso de Medicina Tropical. Ciudad Habana; 1993, octubre, 27-29. (Documento no publicado).
8. Fonte Galindo L, Ali Almannoni S, Martin Pupo D, Monte Lopez A, Sanchez Valdés L, De los Ángeles Fernández M. Conocimientos, Percepciones y Prácticas en relación con giardiasis. Rev Cubana Med[Internet].2009[citado 28 Feb 2013];48(4):[aprox 8 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/med/vol48_4_09/med05409.htm

9. Alvarez Matos D, Bertrán Bahades J, Matos Garcés M, Muguercia Silva JL. Uso del Oleozon® en pacientes con giardiasis, impétigo contagioso y epidermofitosis de los pies. MEDISAN [Internet]. 2014 Sep [citado 10 Ago 2015]; 18(9): 1204-1211. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000900003&lng=es
10. Ymas González IC, Prieto Trueba D. Lista taxonómica de los protozoos ciliados (Protozoa: Ciliophora) del río Cojímar, La Habana, Cuba. Rev Cubana Ciencias Biol[Internet]. 2012[citado 12 Feb 2014];1(1):70-74. Disponible en: <http://www.rccb.uh.cu/index.php/RCCB/article/download/102/253>
11. Álvarez Sintés R. Temas de Medicina General Integral. La Habana: Ciencias Médicas; 2008.
12. Cardona E, Castañeda S, Álvarez ME, Pérez JE, Rivera Páez FA, López Gartner GA. Comparación de métodos convencionales y moleculares para la detección de Giardia lamblia en heces humanas. Rev Luna Azul[Internet].2014[citado 1 Feb 2015];38:159-170. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-24742014000100010&script=sci_arttext&lng=es
13. Almirall P, Bello J, Núñez FA, González OM, Fernández R, Escobedo Á. A. Parasitosis intestinales en niños hospitalizados: distribución por edad y aspectos clínicos. Rev Peru Epidemiol[Internet].2013[citado 5 Mar 2014]; 17(3): 1-6. Disponible en: http://rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/2013_v17_n03/Original%20parasitosis%20intestinal%20ni%C3%B1os%20hospitalizados%20RPE%2017_3.pdf
14. Vahedi M, Gohardehi S, Sharif M, Daryani A. Prevalence of parasites in patients with gastroenteritis at East of Mazandaran Province, Northern Iran. Trop Biomed[Internet].2012[citado 1 Feb 2015];29(4); 568-574. Disponible en: http://www.msptm.org/files/568_-_574_Shaban_Gohardehi.pdf
15. Montoya LM, Roldan LM. Prevalencia de Giardiasis en perros de Medellín con un laboratorio de referencia [Internet]. 2013[citado 6 Ago 2014]. [aprox. 96 pantallas].

http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1006/1/Prevalencia_de_giardiasis_en_perros_de_Medellin_laboratorio_referencia.pdf

16. López C, Thiedke C, Corre N, Jaffe R, Carr R, Saccocio S, Davis T. Giardiasis [página en Internet]. Estados Unidos: Familydoctor. Org; © 2010 [citado 17 Jul 2010]. [aprox. 2 pantallas.]. Disponible en:

<http://familydoctor.org/online/famdoces/home/common/digestiv>.

17. Roca Goderich R, Smith V, Paz E. Temas de Medicina Interna. 4th ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2008.

18. Soares M. Giardiasis, realidades y mito La Habana[Internet]. 2015[citado 12 Jun 2015]. [aprox. 11 pantallas]. Disponible en:

<http://es.scribd.com/doc/78084449/Giardiasis-Entre-Real-Ida-Des-y-Mitos-Lahabana#scribd>

19. Vélez Velásquez DM, Velasco Benítez CA, Dueñas-Rivera VH, Neuta P, Rojas C. Cryptosporidium spp. en niños sanos menores de 10 años de la Comuna 18 de Cali, Colombia[Internet].2013[citado 4 Jul 2014]. [aprox. 8 pantallas]. Disponible en:

<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/5821/1/9%20cryptosporidium.pdf>

20. Vieira Silva CC, Ribeiro Nogueira Ferraz R, Fornari João V, Sena Barnabe A. Epidemiological analysis of eosinophilia and elevation of immunoglobulin E as a predictable and relative risk of enteroparasitosis. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2012 Abr [citado 2015 Sep 10]; 64(1):22-26. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602012000100003&lng=es

21. Almirall P, Alfonso M, Ávila I, Salazar Y, Escobedo AA, Núñez Fidel A, et al. Variaciones en las manifestaciones clínicas de la giardiosis en pacientes pediátricos hospitalizados, según grupos de edades. Rev Chil Infectol [Internet]. 2013 Oct [citado 10 Ago 2015]; 30(5): 502-506. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182013000500006&lng=es

22. Jawetz E. Microbiología Médica. Amsterdam: Elsevier; 2013.

23. Murray p. Microbiología Médica. 7 th ed. Amsterdam: Elsevier; 2014.

24. Mendoza D, Escobedo AA, Torres D, Cordobi RA, Pelayo L, Fernández M, Núñez FA. Utilidad de 2 métodos coproparasitológicos y su empleo en un ensayo terapéutico anti giardiásico [página en Internet]. 2007[citado 20 Sep 2011]. [aprox. 8 pantallas]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S037507602003000300007&script=sci_arttext

25. Estrada Rodríguez J, Amargós Ramírez J, Cabrera Fernández S, Peña Marrero M, Rubio López E. Estrategia educativa para la prevención del parasitismo en edades pediátricas. AMC [Internet]. 2011 Feb [citado 2 Feb 2014]; 15(1): 1-11. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552011000100012&lng=es

26. Huerta S. Prevalencia de Giardia lamblia y Chilomastixmesnili en niños de 1-5 años de edad en el municipio de Monteagudo del departamento de Chuquisaca. Cien Salud Bioquímica [Internet]. 2014[citado 12 Feb 2015].TI; 357-372. Disponible en:

<http://www.ecorfan.org/bolivia/handbooks/bioquimica%20I/articulo%2022.pdf>

27. Ribeiro França L, Luna Leyza JC. Relación" Saneamiento Básico y Prevalencia de Entero parásitos" en estudiantes del Colegio German Busch, La Paz-2013. Rev Cient Ciencia Méd[Internet].2013[citado 12 Jun 2014]; 16(2): 11-14. Disponible en:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1817-74332013000200004&script=sci_arttext

28. Martínez Barrios E, Cerpa Gonzales L, Liu Cam M. Prevalencia de Giardiasis en guarderías infantiles de Tiabaya-Arequipa, Perú, 2006. Neotrop. Helminthol[Internet]. 2011[citado 5 Mar 2015]; 5(2): 257-264. Disponible en:

http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1995-10432011000200012&script=sci_arttext

29. Tejman Yarden N, Miyamoto Y, Leitsch D, Santini J, Debnath A, Gut J, et al. A reprofiled drug, auranofin, is effective against metronidazole-resistant *Giardia lamblia*. *Antim Agents Chemoth*[Internet].2013[citado 12 Feb 2015]; 57(5): 2029-2035. Disponible en: <http://aac.asm.org/content/57/5/2029.full>
30. Muhid A, Robertson I, Ng J, Yang R, Ryan U. Prevalence of *Giardia* spp. infection in pre-weaned and weaned calves in relation to management factors. *Veterin J*[Internet].2012[citado 6 Oct 2014];191(1):135-137. Disponible en: http://www.researchgate.net/profile/Rongchang_Yang/publication/49853174_Prevalence_of_Giardia_spp_infection_in_pre-weaned_and_weaned_calves_in_relation_to_management_factors/links/0046351ba92a88fbce000000.pdf
31. Gruffydd Jones T, Addie D, Belák S, Boucraut Baralon C, Egberink H, Frymus T, et al. Giardiasis in cats ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg*[Internet].2013[citado 8 Mar 2014]; 15(7): 650-652. Disponible en: <http://jfm.sagepub.com/content/15/7/650.short>
32. Pasupuleti V, Escobedo AA, Deshpande A, Thota P, Roman Y, Hernandez AV. Efficacy of 5-nitroimidazoles for the treatment of giardiasis: a systematic review of randomized controlled trials. *PLoS Negl Trop Dis*[Internet].2014[citado 9 May 2015]; 8: e2733. Disponible en: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0002733>
33. Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Goodman Gilman A. *Las Bases Farmacológicas de la terapéutica*. México: McGraw-Hill Interamericana; 2012.
34. Muhsen K, Levine MM. A systematic review and meta-analysis of the association between *Giardia lamblia* and endemic pediatric diarrhea in developing countries. *Clin Infect Dis*[Internet]. 2012[citado 12 Feb 2014]; 55(suppl 4): S271-S293. Disponible en: http://cid.oxfordjournals.org/content/55/suppl_4/S271.full.pdf
35. OGorman CS, Macken A, Cullen W, Saunders J, Dunne C, Higgins M What are the differences between a literature search, a literature review, a systematic review and a meta-analysis? And why is a systematic review considered to be so good?.[Internet]. 2013[citado 5 Mar 2015].[aprox. 8 pantallas]. Disponible en:

http://ulir.ul.ie/bitstream/handle/10344/3011/OGorman_2013_literature.pdf?sequence=2

36. Ministerio de Salud Pública. Formulario Nacional de Medicamentos. La Habana: Ciencias Médicas; 2014.

37. Risco M, Amaya I, Requena I, Blanco Y, Devera R. Utilidad terapéutica del albendazol en el tratamiento de niños infectados con *Giardia lamblia*. Saber[Internet].2013[citado 12 Jun 2015]; 25(1);[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.researchgate.net/profile/Rodolfo_Devera2/publication/273762530_THE_THERAPEUTIC_USEFULNESS_OF_ALBENDAZOLE_IN_THE_TREATMENT_OF_INFECTED_CHILDREN_WITH_Giardia_lamblia/links/550af57d0cf265693cef08e2.pdf

38. Hagel I, Cáceres I, Terán G, Cabrera M, Di Prisco MC, Zabala MT, et al. Factores inmunológicos que pueden influir en la presencia de síntomas clínicos en niños con giardiasis[Internet]. 2013[citado 12 Jun 2014]. [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: http://www.iaes.edu.ve/descargas/Boletn%20de%20Malariologia%20y%20Salud%20Ambiental/V53-N2-2013/03_art01.pdf

39. Torrico F, Castro Soto MR. Co-infección por *Trypanosoma Cruzi* y VIH: reporte de un caso de meningoencefalitis chagásica en Cochabamba, Bolivia. Gac Med Bol [Internet]. 2013[citado 12 Jun 2014];36(2): 96-99. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662013000200010&script=sci_arttext&lng=pt

40. Özbilgin A, Entan P, Yereli K, Tamay A, Kurt Ö, Degerli K, et al. Giardiasis treatment in Turkish children with a single dose of ornidazole. Scand J Infec Dis [Internet]. 2012 [citado 26 Feb 2008];34(12):[aprox. 4 p.].Disponible en: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=14505160>

41. Cañete R, Escobedo AA, Gonzalez ME, Almirall P. A randomized, controlled, open-label trial of a single day of mebendazole versus a single dose of tinidazole in the treatment of giardiasis in children. Curr Med Res Opin. 2010;22:2131-8.

42. Bances García FB, Rodríguez Díaz DR, Albuquerque Fernández P, Paz Marchena A. Eficacia y seguridad de Nitazoxanida comparada con Albendazol en

el tratamiento de Giardiasis sintomática en niños de Trujillo, Perú 2008-2009. Rev Cien Ciencia Méd. 2013; 16(1): 6-11.

43. Gámez SG. Efectividad del Oleozon® por vía oral en pacientes con giardiasis. MEDISAN[Internet].2015[citado 12 Feb 2015]; 19(8):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/336/html_120

44. Martínez Sánchez G. La ozonoterapia gana evidencias científicas en el campo clínico. Rev Cubana Farm [Internet]. 2013 Mar [citado 10 Feb 2015];47(1): 1-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152013000100001&lng=es

45. Ozono bajo pesquisa. La capa de ozono muestra signos de recuperación[Internet]. © Infomed; 2014[citado 11 Jul 2015]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.sld.cu/saludvida/temas.php?idv=14364#aceite>

46. Soto A. Giardiasis. La Habana: Científico Técnica; 2010.

47. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humana. 2 th ed. Medellín Colina; 2012.

48. Amoroto M, Fernández M, González ME, Escobedo A, Palomino A, Acosta M, et al. Eficacia del aceite ozonizado (Oleozón) en el tratamiento de la giardiasis. Ensayo clínico fase III, aleatorizado, abierto y controlado. Rev Cubana Farm. 2002;36(Supl 2):173-5.

49. Contreras OR, Gómez M, Menéndez S, Molerio J, Roura G, Fernández D, et al. Efecto de la sustitución del aceite de oliva por aceite de girasol en la actividad antimicrobiana del aceite ozonizado. Rev CENIC Cienc Quím. 1989;20(1-2-3):121-4.

50. Cajigas T de las, Bastard V, Menéndez S, Gómez M, Eng L. El aceite ozonizado en infecciones de la piel y su aplicación en el consultorio del médico de la familia. Rev CENIC Cienc Biol. 1989;20(1-2-3):81-4.

51. Ecured.cu. Vegetales ozonizados[Internet]. © Ecured; 2013[citado 12 Jul 2013].[aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php/Oleozone>
52. Delgado FR, Montero M, Díaz J, Gran MA. Factores de riesgo de giardiasis en niños de 0-6 años. Rev Cubana Med Trop. 2003; 55(3): 89-93.
53. Almeida Reyes Y. Comportamiento de la Giardia Lamblia en el paciente pediátrico. [tesis].Facultad: Ciencias Médicas Ciego de Ávila; 2005.
54. Francisco Castillo M. Comportamiento de la giardia lamblia en el paciente pediátrico [Tesis]. Ciego de Ávila: Facultad de Ciencias Médicas "José Aseff Yara; 2005.
55. Cheng Ng R, Castellano Cañizales JA, Díaz-Suárez O, Enrique Villalobos-Perozo R. Prevalencia de Giardiasis en Hogares de Cuidado Diario en el municipio San Francisco, estado Zulia, Venezuela. Invest Clín [Internet]. 2000 [citado 12 Ago 2008];43(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S053551332002000400002&script=sci_arttext&lng=es
56. Echevarria Milhet JA, Fernández Martínez F, López Virgilí P, Díaz García RC. Características clinicoepidemiológicas de la giardiasis en niños de 3 sectores de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2001[citado 24 Jun 2008]; 17(3): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol7_2_03/san05203.htm.
57. López Rey C, Mayet Semanat M, Azahares Aleaga Y, Alcolea Viamonte A. Pesquisaje de Giardia lamblia por dos métodos de investigación. Rev Multimed. 2003;7(2): 49-53.
58. Phillips Ellis M. Evaluación de diferentes regímenes terapéuticos empleados en el tratamiento de la giardiasis en niños [Tesis]. Ciego de Ávila: Facultad de Ciencias Médicas "José Aseff Yara"; 2008
59. Gorrita Pérez RR. Manifestaciones clínicas y tratamiento del parasitismo intestinal. Rev Cienc Med Habana [Internet]. 2009 [citado 28 Feb 2013];15

(1):[aprox 12 p.]. Disponible en:
<http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/421/html>

60. Méndez Pérez NI, Calunga Fernández JL, Menéndez Cepero S. Ozonoterapia en el síndrome de malabsorción intestinal secundario a parasitismo por Giardia lamblia: estudio preliminar. Rev Cubana Invest Bioméd[Internet]. 2003[citado 12 Jun 2014];22(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000300001&nrm=iso

61. Zamora Rodríguez Z, Torres Idavoy D, Bouza Suárez M, Hernández D, Hernández Rosales F.oleozon oral tratamiento efectivo en la giardiasis experimental. Rev Cenic. 2006;37():

62. Borrego Armas MA, Álvarez González SB, Moronta Enrique A, Expósito Palmero O, Paret Rodríguez A. Efectividad del oleozón en pacientes pediátricos municipio de Morón 2013-2014[Internet]. 2014[citado 7 Mar 2015]. [aprox. 8 p.]. Disponible en; http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/221

ANEXOS

Anexo I

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se le explico a cada padre o tutor legal del paciente como seria la aplicación del medicamento según grupo de correspondencia. En el Secnidazol se aplicara en dosis única en dos subdosis y se repetirá a los diez días. En cuanto al Oleozón se administrara a los pacientes menores de dos años cinco gotas, de tres a cinco años diez gotas, de seis a once años quince gotas y mayores de once años veinte gotas. Se le administro una hora antes de desayuno y tres horas después de la última comida por diez días, descansar siete y repetir por diez días más. Por este medio solicitamos la autorización de los padres o tutores legales de los pacientes para ser sometido al tratamiento anti giardiásico según esquema de tratamiento seleccionado del proyecto de investigación en acción, así como de la realización de los análisis seriados de heces fecales,

Firma de los tutores legales:

Anexo II

Formulario de recogida de datos iniciales.

Datos generales:

Nombre y apellidos

Edad

Sexo

Dirección y teléfono

Síntomas clínicos

Heces fecales

Tratamiento recibido

Anexo III

Tabla de números aleatorios.

Números de tratamientos: 2

Tamaño de la muestra: 120

Tratamiento: 1

Número de los sujetos seleccionados: 60

1	2	4	5	6	7	9	10	12	13
16	19	20	22	23	27	29	34	36	37
38	39	40	41	46	47	50	51	52	54
59	60	61	65	66	67	69	71	77	80
81	82	88	89	91	96	97	98	99	100
102	104	105	107	110	113	115	117	119	120

Tratamiento: 2

Número de los sujetos seleccionados: 60

3	8	11	14	15	17	18	21	24	25
26	28	30	31	32	33	35	42	43	44
45	48	49	53	55	56	57	58	62	63
64	68	70	72	73	74	75	76	78	79
83	84	85	86	87	90	92	93	94	95
101	103	106	108	109	111	112	114	116	118

Anexo IV

Orientar a la madre en las medidas higiénicas encaminadas a:

Hervir el agua para tomar.

Lavarse las manos antes de manipular los alimentos del niño y después de limpiar su región anal.

Tapar los alimentos.

Lavar los utensilios, teteras y biberones.

Lavar bien los alimentos antes de ser ingeridos.

Como administrar el medicamento

Anexo V

Evaluación Final

Evaluación de los síntomas clínicos:

Heces fecales:

Efectos adversos: