

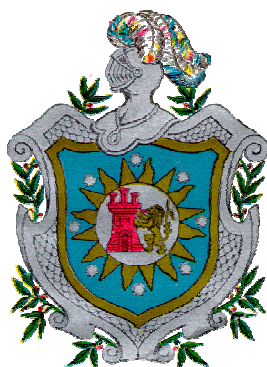
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARGUA

UNAN – LEON

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

ESCUELA DE FARMACIA

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS FARMACEUTICOS



USO DE ANTIPARASITARIOS EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS, ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD “FELIX PEDRO PICADO” SUTIAVA, LEÓN EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2006.

MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADO
QUÍMICO FARMACÉUTICO

AUTORES:

- BRA. XOCHILTH YASMINA OSEJO RIOS
- BRA. YURI CAROLINA PAIZ ESPINOZA
- BRA. LORENA DE LA CONCEPCION PEREZ BLANCO

TUTOR:

LIC. MIRIAM DELGADO SANCHEZ
MSC. EN SALUD PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS FARMACEUTICOS

LEÓN, NICARAGUA, ABRIL DEL 2007

AGRADECIMIENTO

Con placer y profundo sentido de gratitud deseamos destacar la ayuda extraordinaria e incondicional de la Msc. Miriam Delgado Sánchez en la realización de la presente Tesis, ya que por su valiosa contribución ésta ha sido posible.

Agradecemos al personal del Centro de Salud "Félix Pedro Picado" por su buena voluntad al aportar toda la información necesaria en la elaboración de nuestra Tesis. Expresamos también nuestro agradecimiento a los docentes de la facultad de Ciencias Químicas, y a la Alma Mater por formarnos en conocimientos y Liderazgo.

Sobre todas las cosas agradecemos a Dios por darnos la fortaleza para llegar victoriosas hasta la meta que nos trazamos.

DEDICATORIA:

Al llegar a la meta final de esta ardua carrera, solo puedo dar las Gracias a:

- **Dios** el Eterno dador de la vida por conceder las peticiones de mi corazón, por darme todas las fuerzas del mundo para enfrentar las adversidades que durante estos cinco años se me presentaron.

- A **mis padres** Rolando Antonio Osejo y Ángela Ríos Chavarria, que con mucho amor me han apoyado y aconsejado, y porque no me han desamparado en ningún momento; siempre han estado cuando mas los he necesitado.

- Pero quisiera dar un agradecimiento muy especial a **mi Esposo** a quien amo, que ha sido el pilar de mi carrera, sin su apoyo incondicional en todos los sentidos, no hubiera culminado todo este proceso.

- No puedo olvidar a **mi Hijo**, mi orgullo, mi razón de ser y el motivo por el cual hasta hoy he dado lo mejor de mí, para que él vea en su madre un ejemplo de superación y espero que nunca se de por vencido ante nada.

Xochilth Yasmina Osejo Ríos

DEDICATORIA:

En primer lugar a Dios: por brindarme su amor y misericordia cada día.

A mis padres:

Nexdar Páiz Niño y Celfida Espinoza Chavarría por su apoyo incondicional durante todo este tiempo para poder culminar mi carrera y seguir adelante con la vida.

A mis hermanos:

Ivania Páiz Espinoza y Melvin Páiz Espinoza por su ayuda y comprensión que me brindaron siempre.

A mi Esposo Carlos Delgado **y a mi hija** por ser la razón de seguir triunfando en la vida y luchar por ser mejor cada día.

Yuri Carolina Páiz Espinoza

DEDICATORIA:

En primer lugar a:

Dios y a la Virgen Maria.

Por protegerme en todo momento de mi vida y brindarme su amor infinito para ser mejor cada día, por darme fuerza en los momentos de debilidad y espíritu de Superación, perseverancia, para combatir todos aquellos obstáculos que en el transcurso de mi recorrido universitario estuvieron presentes, que gracias a su compañía pude superarlo para ahora regocijar mi esfuerzo en el cumplimiento de esta primera meta.

A mis Padres.

Por haberme concebido y darme el derecho a la vida, para ahora recompensarlos y enorgullecerlos con este triunfo mutuo; a mi Madre por haberme inspirado siempre Deseo de Superación, a mi Padre por enseñarme que tan solo con mi deseo y actitud puedo alcanzar cualquier cima. A ellos ejemplos vivientes de mi vida, les doy todas las gracias.

Lorena Pérez Blanco

INDICE

No	CONTENIDO	Página
I	INTRODUCCION	7
II	ANTECEDENTES	9
III	JUSTIFICACION	11
IV	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
V	OBJETIVOS	13
VI	MARCO TEORICO	14
VII	DISEÑO METODOLOGICO	78
VIII	RESULTADOS/COMENTARIOS	84
IX	CONCLUSIONES	100
X	RECOMENDACIONES	102
XI	BIBLIOGRAFIA	104
XII	ANEXOS	108

INTRODUCCION

Los Antiparasitarios son tan antiguos como el hombre mismo y lo han acompañado a través de su evolución. Han sobrevivido durante miles de años gracias a su mecanismo de adaptación al huésped humano. La humanidad ha convivido durante mucho tiempo con parásitos a pesar del daño que estos le producen, ello se refleja en el deterioro de la Salud y a veces provocan la muerte. (9)

Específicamente las infecciones por parásitos, protozoarios y helmintos afectan a millones de personas a escala mundial y constituyen un problema para la salud y la economía de los países sobre todo en vías de desarrollo en que estas enfermedades son prevalentes. La incidencia de las parasitosis depende de varios factores como: la edad (mas frecuente en la infancia), nivel socio-económico, condiciones higiénico-sanitarias y la educación muy limitada, lo que dificulta poner en práctica las medidas preventivas contra las infecciones parasitarias. Las condiciones ambientales favorecen el ciclo evolutivo del parásito y su interrelación con el huésped (hombre), estas mas acentuadas en la población de menos recursos. (9)

El panorama mundial de las parasitosis no es positivo. Los parásitos intestinales están aumentando en incidencia. En los países centroamericanos la situación económica de la mayoría de la población hace que halla un deterioro sensible de la Salud. En Nicaragua la incidencia de as parasitosis se ve favorecida por los factores mencionados anteriormente, puesto que se enlista en los países mas pobres del mundo, en donde la mayoría de la población vive en condiciones de extrema pobreza, siendo los niños los más afectados. (9)

Por otro lado el crecimiento incontrolable de la población de Nicaragua y la emigración campesina hacia las ciudades ha dado como resultado el surgimiento

de barrios y caseríos con ello la carencia de condiciones socio-económicas e higiénico-sanitarias adecuadas, tales como: Agua potable, servicios higiénicos, alcantarillado y basureros públicos y recolectores de basura, situación que permite la proliferación de enfermedades entre las que se destacan las parasitosis. (22)

Para combatir esta problemática se dispone de una gran variedad de fármacos Antiparasitarios, utilizados para tratar este tipo de patologías. En el Centro de Salud Félix Pedro Picado el fármaco de primera elección para el tratamiento antiparasitario es el Metronidazol, en niños con sintomatología clínica, como profiláctico.

Para el Diagnóstico de las infecciones por parásitos es necesario una exploración clínica exhaustiva de signos y síntomas, así como la comprobación mediante pruebas de laboratorio y exámenes de rutina, tanto al paciente tratado como al grupo familiar; esta situación ayudará a que el médico tratante realice una prescripción racional de los medicamentos. (8)

Debido a que en muchas ocasiones las infecciones por parásitos se dan de forma asintomática o síntomas inespecíficos y son mayormente presentadas en los niños, se hace necesario el estudio de Antiparasitarios en niños menores de 6 años.

ANTECEDENTES

Las Enfermedades Parasitarias constituyen un Problema Sanitario en todo el Mundo. En los países subdesarrollados como en Nicaragua constituyen grandes focos de infección y de diseminación, porque junto al declive de ciertas parasitosis (por ej. La Malaria) aumentan con más fuerza otras que tenían poca presencia como: La Giardiasis y Amebiasis. (9)

En Nicaragua las Parasitosis representan un considerable numero de consultas, en las que los niños menores de 6 años son los mas afectados, trayendo como consecuencia cuadros de desnutrición, anemia, pérdida de peso, pérdida de apetito, entre otros. (9)

En la década de los 80, según los datos de la OMS, se calculó que el 20% de la población mundial presentaba parasitosis. (3)

Los estudios que valoran la frecuencia y prevalencia de las parasitosis en niños destacan a la Giardiasis, Amebiasis y Ascariasis como los parásitos que mayormente afectan a este grupo de edad. (22).

Rocha, basándose en diversos estudios realizó comparaciones con los datos obtenidos en su estudio y los datos estadísticos del Ministerio de Salud de Nicaragua, notándose un incremento de casos por Giardiasis (10%). (22)

En León, al igual que en otras regiones del país se realizaron estudios en el año 1993 al 2001 sobre el Control de Helmintiasis intestinales donde se demostró que el *Áscaris lumbricoide* y *Trichuris trichuria* fueron los helmintos que más enfermedades parasitarias causaron en la población en general, por otro lado en un estudio realizado en León se valoró el impacto de la

implementación del programa de control de Helmintos a través del tratamiento de dosis única de Albendazol a niños de edades preescolares y escolares, observándose una reducción de las HelminCIAS. (16).

En la Mina el Limón, León se realizó un estudio en los Barrios más pobres con el objetivo de determinar la efectividad del Albendazol, para erradicar las helmintiasis demostrándose una tasa de curación del 96% en los pacientes tratados previamente con este fármaco. (10)

En el Centro de Salud Félix Pedro Picado, en años pasados (2005) se realizó una Investigación Monográfica sobre Uso de Antiparasitarios en la que se demuestra tanto la prevalencia y frecuencia de las parasitosis, como las Buenas Prácticas de Prescripción que el personal médico de Salud de este Centro realiza.

Como se puede observar en la mayoría de los estudios realizados, tanto en el ámbito Nacional como local, involucran el análisis de la prevalencia de la parasitosis principalmente por Helmintos y el uso de estrategias farmacológicas para disminuir el número de casos reportados.

JUSTIFICACION

La utilización de fármacos Antiparasitarios en este grupo etario, debe ser cuidadosa para prevenir la aparición de Reacciones adversas y sobre todo debe estar basado en consideraciones específicas para cada caso, farmacocinética, dinámicas, eficacia y seguridad de los fármacos a seleccionar, etc.

Para prescribir estos fármacos es necesario tener un diagnóstico claro y exacto del tipo de parásito que esté provocando la infección, con el fin de evitar errores en la escogencia de estos productos dentro de la gran variedad de fármacos Antiparasitarios ofertados.

La finalidad de este Estudio es realizar un Análisis cualitativo sobre la Utilización de Antiparasitarios en el Centro de Salud Félix Pedro Picado de Sutiava, ya que no existe información actualizada acerca de este tema en dicho sector, lo que conduce a la necesidad de facilitar una documentación en la cual se plasmen los criterios de prescripción de fármacos Antiparasitarios, con el fin de proporcionar un uso correcto de los mismos, sobre todo en poblaciones tan vulnerables a la administración de medicamentos como lo son los niños menores de 6 años.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

**“USO DE ANTIPARASITARIOS EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS,
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD “FELIX PEDRO PICADO” SUTIAVA,
LEÓN EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2006”.**

OBJETIVOS

GENERAL:

- Valorar el uso de los Antiparasitarios en niños menores de 6 años, atendidos en el Centro de Salud de Sutiava "Félix Pedro Picado" de la Ciudad de León, en el Segundo Semestre del año 2006.

ESPECIFICOS:

- 1) Indagar los Parásitos más comunes que afectan a los niños según edad.
- 2) Identificar los tipos de Antiparasitarios prescritos según el parásito identificado.
- 3) Verificar si el tratamiento recomendado para las parasitosis por el médico está apegado a las normas del MINSA.
- 4) Indagar los criterios de prescripción médica de los Antiparasitarios.
- 5) Investigar las medidas recomendadas por los pediatras del Centro de Salud para la prevención de las parasitosis.

➤ **MARCO TEORICO**

El parasitismo es la principal causa de diarrea crónica, además de otras manifestaciones no menos importantes, como son: náuseas, vómito, anemia, pérdida de apetito, nerviosismo, insomnio, languidez física o mental, dolores abdominales, trastornos digestivos, fiebre, ulceraciones, signos de duodenitis, colecistitis, hepatomegalia y otros. Sus causas y tratamiento, así como las medidas preventivas que se deben seguir son diversas y tienen un corrector individual específico producto de las diferentes entidades que parasitan el tubo digestivo, estas pueden localizarse en el hígado, intestino delgado y grueso (ciego) y apéndice. (9)

Si bien existe el tratamiento curativo para cada una de ellas, pero el cumplimiento de las medidas higiénicas en el hogar y las instituciones infantiles, comedor, etc., y en la población, en general es el método más eficaz para prevenir o impedir su aparición y proliferación. (19)

El parásito también puede ser un virus, un hongo o una bacteria.

Popularmente el término parásito ha sido aplicado a dos grupos taxonómicos:

Los protozoos y helmintos. Estos Parásitos son parte del reino animal y pueden ser microorganismos pluricelulares y unicelulares. (20)

Algunos son capaces de desarrollar sistema nervioso y digestivo, y su reproducción puede ser sexual o asexual. En el grupo de protozoos se incluyen los parásitos microscópicos, unicelulares y eucariota como amibas, giardias y plasmodium que desarrolla gran parte de su ciclo de vida dentro de los eritrocitos. Otros son extracelulares como amibas y las giardias que habitan en la luz del intestino o el pneumocistis, que se encuentra en los alvéolos pulmonares. (20)

La parasitosis o enfermedad parasitaria sucede cuando los parásitos encuentran en el huésped las condiciones favorables para su anidamiento,

desarrollo, multiplicación y virulencia, de modo que pueda ocasionar una enfermedad. (20)

Es el estado latente o infestación, oculto bien tolerado por el huésped, que convive con el parásito en un estado de equilibrio y armonía, que no produce síntomas y que por lo tanto, es un hecho accidental. (20)

Debido a que los parásitos están bien adaptados a sus modos de vida, son difíciles de destruir, desarrollan estrategias para evitar los mecanismos de defensa de sus huéspedes y muchos han conseguido ser resistentes a los medicamentos e insecticidas que se aplican para su control. (20)

Los parásitos se pueden clasificar de distintas maneras:

- Si habitan en el interior o en la parte externa del huésped se dividen en: **endoparásitos** y **ectoparásitos**. Algunos autores le dan el nombre de infección a la invasión interna y de infestación a la externa. (20)
- Según la capacidad de producir lesión:

Patógenos: En determinadas circunstancias no producen sintomatología ni causan daño al huésped. Como la Entamoeba hystolitica que en pacientes inmuno suprimidos puede causar lesión. (20)

En Nicaragua los parásitos intestinales que predominan son los siguientes:

Protozoarios:

- Entamoeba hystolitica,
- Giardia lamblia,
- Balatidum coli,
- Endolimax nana,
- Iodamoeba biitschlii. (16)

Helmintos:

- Nemátodos,
- Áscaris lumbricóides,
- Trichuris trichuria,
- Uncinarias,
- Strongyloides stercularis,
- Enterobius vermicularis. (16)

Céstodos:

- Taenia solium,
- Taenia saginata,
- Hymenolepsis nana. (16)

GIARDIA LAMBLIA (GIARDIASIS):

Es el parásito que produce la enfermedad conocida como giardiasis o lambliasis. (24)

Forma de transmisión:

Las personas que tienen este parásito y no usan un sistema adecuado para "hacer sus necesidades", (letrinas sanitarias, tanques sépticos o red de cloaca) depositan en el suelo las materias fecales que contienen los huevecillos del parásito. Luego, los huevecillos pueden contaminar el agua, las frutas, los alimentos, que son ingeridos luego por las personas. (24)

También los parásitos pueden ser llevados hasta la boca, por las manos sucias o por las moscas que contaminan los alimentos donde se paran. Los huevecillos llegan al estómago y luego pasan al intestino delgado, donde se pegan a las paredes provocando diarreas y fuertes dolores de estómago. (24)

Como otras especies de este género, el ciclo biológico de *G. lamblia* incluye dos fases o estadios: el trofozoíto (forma vegetativa) cuyo hábitat es el intestino delgado, siendo responsable de las manifestaciones clínicas, y el quiste (forma de resistencia e infecciosa) responsable de la transmisión del parásito. Los trofozoítos colonizan primariamente el yeyuno, aunque algunos organismos pueden encontrarse en el duodeno y, rara vez, en el íleon, vías biliares o vesícula biliar. El pH óptimo de desarrollo oscila entre 6,4 y 7,2. Esta predilección de los trofozoítos por el yeyuno sugiere que requieren una alta concentración de nutrientes para su supervivencia y proliferación, especialmente los que el parásito no es capaz de sintetizar *ex novo*, como el colesterol, elemento fundamental para la biogénesis de sus membranas y en el proceso de enquistación de los trofozoítos a lo largo del intestino. (24)

Los estudios realizados hasta la fecha indican que *Giardia* es un organismo con reproducción asexual y funcionalmente haploide; no se ha demostrado reproducción sexual a diferencia de lo que sucede con otros protozoos. Los trofozoítos se dividen en el intestino delgado mediante un proceso de fisión binaria, que incluye la división nuclear en primer lugar, seguida del aparato neuromotor y del disco ventral, y la separación posterior del citoplasma, obteniéndose dos trofozoítos hijos. (24)

Manifestaciones clínicas de la giardiasis

En los pacientes con giardiasis la sintomatología clínica muestra una gran variabilidad, que depende fundamentalmente de factores individuales de la respuesta inmunitaria más que de otros, como la virulencia de la cepa, la dosis infectante o la duración de la parasitosis. Además, en la giardiosis el periodo prepatente y la duración de la infección no guardan relación con el tamaño del inóculo. (10)

En la mayoría de los pacientes infectados por *G. lamblia* la parasitación es asintomática. Se estima que alrededor de un 60% de las giardiasis cursan de esta manera, aunque esta cifra puede modificarse dependiendo del grupo de población

y el área geográfica estudiada. La giardiasis asintomática es más frecuente en niños y adultos de áreas endémicas donde las reinfecciones son muy frecuentes. Numerosos estudios han señalado la importancia epidemiológica de este tipo de infección. (10)

El período de incubación en la giardiasis sintomática oscila entre 3 y 45 días. La infección puede evolucionar de forma aguda, subaguda o crónica. Aunque la giardiasis suele resolverse de forma espontánea, con un curso autolimitado, en otras ocasiones la parasitación puede durar semanas o meses en ausencia de tratamiento. Además, las formas agudas pueden evolucionar, en un número limitado de casos, a infección crónica, con mayor frecuencia entre la población infantil. La sintomatología gastrointestinal es la más frecuente y comprende un amplio espectro de manifestaciones clínicas (tabla 1): a) enteritis aguda (autolimitada), b) diarrea crónica, y c) mala absorción con esteatorrea y pérdida de peso. Las manifestaciones extraintestinales que con más frecuencia se han asociado a la giardiasis son erupción maculopapular, urticaria, aftas, poliartiritis, colangitis, asma bronquial, iridociclitis, retinitis, etc. En las formas de giardiasis crónica los síntomas predominantes son el malestar abdominal acompañado de dolor epigástrico difuso. La diarrea puede persistir o alternar con estreñimiento y puede acompañarse de pérdida de peso. (10)

Epidemiología:

Es de distribución universal, es muy frecuente en menores de 4 años, se ha descubierto en algunas encuestas que hasta más del 50 % de la población pueden ser portadores asintomáticos. La leche materna contiene factores protectores y raras veces se encuentra este parásito en lactantes menores de 4 meses. (13)

Se pensaba que el hombre era el reservorio de la *Giardia lamblia*, pero actualmente se cree que el parásito humano puede infectar también a los perros. Se transmite mediante la ingestión de los quistes que son infectantes. Su diseminación se hace a través de las manos sucias, agua y alimentos

contaminados y por cualquier otro mecanismo que permite la contaminación fecal.
(3, 13,18)

Manifestaciones clínicas de la giardiasis:

Síntomas	%
Diarrea	63
Déficit de absorción de lactosa	60
Estreñimiento	55
Déficit de absorción de B12 / fólico	45
Flatulencia	46
Esteatorrea	44
Dolor / distensión abdominal	32
Fatiga	28
Anorexia / náuseas	20
Pérdida de peso	18
Vómitos	5
Moco en heces	4
Fiebre	3

Tratamiento:

Los derivados 5 - Nitromidazólicos son los de elección en Giardiasis. El Secnidazol es el tratamiento ideal, pues produce curaciones superiores al 90% en dosis única de 2 gramos para adultos y 30 mg/kg para niño. (10)

La tolerancia es buena, aunque es aproximadamente la cuarta causa de los casos que producen síntomas leves como sabor metálico y molestias digestivas. (10)

- ❖ **Tinidazol:** 2 gramos para adultos y 60 mg/kg para niño. En dosis única, presentan eficacia similar al secnizadol. (10)
- ❖ **El Metronidazol:** siempre se ha recomendado en le tratamiento de varios días de Giardiasis, la dosis es de 500 mg al día subdividida en 3 dosis al día para adultos y 25 mg/kg/día, para niños por 5 días se presenta en tabletas y jarabes para niños. (10)
- ❖ **El Albendazol:** descrito ampliamente como antihelmíntico, es efectivo en giardiasis a la dosis de 400 mg/día durante 5 días. (10)
- ❖ **Furazolidona:** 5 mg/kg/día en niños dividida en 4 tomas diarias por 7 días pueden producir efectos adversos como el disulfiran con le alcohol. (10)

ASCARIASIS:

Es causada por el parásito conocido como lombriz intestinal grande del ser humano, y produce ascariasis. (3)

Esta parasitosis es la más frecuente y cosmopolita de todas las Helmintiasis humanas. El agente causal, por su gran tamaño, fue reconocido desde la antigüedad cuando se comparaba con la lombriz de tierra, lumbricus terrestres la cual tiene forma y tamaño semejantes. Con base en esto se originó el nombre de especie lumbricoides para el genero áscaris, que afecta al hombre. (3)

La vida promedio de los adultos es solamente un año, al cabo del cual mueren y son eliminados espontáneamente, esta es la eliminación por la cual puede observarse la eliminación del parásito adulto sin haber recibido tratamiento. Existen por lo tanto, curación espontánea, siempre que los pacientes no se reinfecten del medio externo, pues no existe la posibilidad de reproducción dentro del intestino, que provienen de materias fecales de personas parasitadas. (3)

Forma de transmisión

Las personas infectadas con lombrices intestinales, al realizar sus necesidades en el suelo, depositan los huevecillos del parásito por medio de la materia fecal. (10)

Las personas ingieren los huevos por las manos sucias, el polvo, el agua, los alimentos contaminados y se termina de desarrollar en el intestino delgado. Las complicaciones de la ascariasis se dan cuando las lombrices se reúnen en un lugar fijo del intestino, ocasionando una obstrucción intestinal. (10)

En los niños las lombrices pueden invadir el hígado, la cavidad peritoneal y el apéndice produciendo su muerte. Las lombrices pueden llegar a la glotis (abertura triangular entre las cuerdas bucales) y producir sofocación o asfixia en los niños. Las larvas de áscaris también invadir las vías respiratorias y provocar hemorragias o inflamación en los pulmones. (10)

Las personas con ascariasis pueden tener síntomas variables, algunas veces son leves o pueden estar ausentes; el primer signo es la salida de lombrices en las heces o vomitadas, una infección grave puede producir trastornos digestivos, dolores abdominales, vomito, intranquilidad y alteración del sueño. (10)

➤ **Ciclo de vida:**

A. lumbricoides hembra tiene gran actividad reproductiva se calcula que produce aproximadamente 200,000 huevos diarios, lo cual hace que su hallazgo en las materias fecales sea fácil aun en infecciones leves, al ser ingeridas las larvas salen a la luz del intestino delgado y hacen su recorrido por la circulación y los pulmones, antes de regresar nuevamente al intestino delgado, en donde se convierten en parásitos adultos. Este recorrido lo hacen penetrando la pared intestinal hasta encontrar un capilar, que las llevará por el sistema venoso y linfático hasta el corazón derecho y luego a los pulmones, aquí rompen la pared del capilar y caen al alvéolo pulmonar donde permanecen varios días, sufren 2 mudas y aumentan de tamaño. Son eliminadas por las vías respiratorias hasta llegar a la laringe y pasan a al faringe para ser deglutidas. Estas larvas resisten el jugo gástrico y pasan al intestino delgado, a partir del momento de la ingestión del huevo infectante, es aproximadamente 17 días y para llegar a ser adultos, es un mes y medio. (20)

Epidemiología:

Es la más frecuente y cosmopolita de todas las Helmintiasis humanas, la transmisión no es directa de las materias fecales o la boca, si no que requiere la incubación de los huevos en la tierra y la formación de larvas en ellos para llegar a ser infectados por vía oral. (4)

Se transmite a partir del suelo por la diseminación de huevos en condiciones ambientales adecuadas. El modo de transmisión es, la mano a la boca, los alimentos crudos se infectan por fertilizantes humanos o moscas. Los huevos tienen resistencia a condiciones ambientales desfavorables a putrefacción y sustancias químicas fuertes. (4)

Dentro del grupo infectado hay predominio en los niños y en la clase económicamente desfavorecida, lo que es explicable debido al mayor contacto con la tierra. (4)

Tratamiento:

❖ **Pamoato de pirantel (Tetrahidropirimidina)**: Produce curaciones casi 100% en dosis única. Actúa contra los parásitos inhibiendo la actividad neuromuscular, lo cual les produce parálisis espástica lo que impide que migren durante el tratamiento no debe usarse Opiperazina. Esta droga es muy bien tolerada, ocasionalmente se observa mareo, y síntomas digestivos como náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea. De intensidad leve no se han conocido efectos adversos durante el embarazo. (3)

❖ **Benzimidazoles**: Mecanismo de acción se ejerce al inhibir la utilización de la glucosa por parte de los helmintos, lo cual lleva a una disminución progresiva del contenido del glicógeno para finalmente bajar la concentración de adenosina-trifosfato(ATP), produciendo la muerte lentamente, por agotamiento de la fuente energética; por este motivo los adultos no se eliminan inmediatamente. Experimentalmente se han registrado efectos teratogénicos en roedores tratados con altas dosis, por lo cual debe tenerse precaución en el uso en embarazo. (10)

❖ **Los Benzimidazoles más utilizados:**

1. Albendazol, 400 mg. En dosis única.
2. Mebendazol 100 mg. 2 veces al día por 3 días o 500 mg. En dosis única
3. Levamisol 150 mg. Dosis única y 2.5 mg/kg. Para niños. (3)

Piperazina:

Su mecanismo de acción consiste en el bloqueo de la acetilcolina en la unión mioneural, la cual lleva al parásito a producir parálisis flácida lo que permite su eliminación por medio del peristaltismo normal de los intestinos. Existe un amplio rango entre la dosis terapéutica y la dosis tóxica. Los efectos dañinos se presentan en pacientes con insuficiencia renal, por la dificultad en su eliminación se contraindica en pacientes renales y epilépticos. La piperazina se administra por vía oral, generalmente en jarabe al 10% o 20% a la dosis de 50 mg/kg/día por 5 días o 75 mg/kg en dosis única, esta droga es de elección cuando se sospecha migración de los parásitos adultos, por su efecto relajante de la musculatura de los helmintos no debe administrarse paralelamente con Pirantel. (3)

Por el antagonismo en su mecanismo de acción. En casos de obstrucción o sub obstrucción intestinal por Ascariasis se recomienda aspiración gástrica continua, instilación de 30 ml de piperazina al 10% por sonda, al ceder la obstrucción se completa el tratamiento por vía oral. No se ha demostrado que su uso en embarazadas este excepto de riesgos. (3)

UNCINARIASIS:

Esta Geohelminthiasis, llamada también anquilostomiasis o Anemia Tropical, es una de las principales parasitosis intestinales, por la anemia que causa y por la repercusión sobre la economía, al disminuir el rendimiento laboral de los pacientes afectados. El nombre de Ancylostoma significa boca con ganchos. (3)

➤ **Ciclo de vida:**

Los parásitos adultos viven fijados en la mucosa del intestino delgado, principalmente duodeno y yeyuno. La duración de vida de estos parásitos es larga, en promedio de 5 años. Los huevos salen con los materiales fecales, generalmente con dos o cuatro blastómeros de acuerdo a las distintas etapas de invasión parasitaria. La sintomatología se presenta a nivel de la piel, pulmones, intestino y manifestaciones sistémicas del cuadro anémico. (20)

AMIBIASIS:

Es la infección del intestino grueso causada por la Entamoeba histolytica. Sus manifestaciones pueden variar desde portadores asintomáticos a enfermedad en grado variable. (4)

La infección resulta de la ingestión de la forma quística ácidorresistente que se elimina en las heces fecales. La enquistación ocurre en el intestino delgado, lo que origina la formación de colonias de trofozoitos de Entamoeba hystolítica en el colon.

Los grupos que pueden presentar amibiasis invasora de mayor gravedad son los niños menores de dos años. (4)

EPIDEMIOLOGIA

- Infecta al 10% de la población mundial y solo el 10% de los infectados manifiesta los síntomas.
- Grupos de alto riesgo: Homosexuales, retrasados mentales y viajeros ó migrantes de zonas endémicas.
- Zonas endémicas : Piura, Arequipa, Cuzco, Puno. (4)

PATOGÉNESIS

- Los trofozoitos causan la afección por su adherencia secuencial a moco del colon, alteración de las barreras mucosas ó enzimas proteolíticas y producción de lisis dependiente del contacto de células huésped.
- La adherencia a está célula hospedera mediada por una lecitina y luego por una proteína formadora de poros (amebaporo) altera la membrana celular con posterior citolisis intestinal y de neutrófilos que son atraídos por enzimas proteinasas y fosfolipasa A.
- La capacidad invasora de una cepa se relaciona con su capacidad fagocitaria (eritrofagocitosis), su producción de colagenasa y de proteina citotóxica inmunogénica, su resistencia a la reacción inflamatoria del hospedero y su capacidad de lisis celular después del contacto con la célula del hospedero. (4)

MANIFESTACIONES CLINICAS

- Colonización asintomática es más frecuente y se produce más en países subdesarrollados. (11)

Enfermedad intestinal

- Infección asintomática
- Infección no invasora sintomática
- Rectocolitis aguda
- Colitis fulminante con perforación.
- Megacolon tóxico
- Colitis no disentérica crónica
- Ameboma (11)

Enfermedad extraintestinal

Absceso hepático

Absceso hepático complicado por:

- Peritonitis

- Empiema
- Pericarditis
- Absceso pulmonar
- Absceso cerebral
- Afección genitourinaria (11)

Portador asintomático

- La importancia del portador es epidemiológica por lo que elimina quistes en sus deposiciones y puede transmitir la infección. (11)

Infección no invasora sintomática

- Diarrea más o menos intensa, no disentérica, aguda e intermitente, con ó sin dolor abdominal.
- Molestias gastrointestinales inespecíficas, como timpanismo y cólicos, sin pruebas de colitis invasora. (11)

Recto colitis aguda

- Cuadro de comienzo agudo con diarrea disentérica, deposiciones sanguinolentas y con mucosidades, de alta frecuencia (7 a 10 v/día)
- Acompañado de dolor en hemiabdomen inferior ó fosa iliaca izquierda.
- Tenesmo cuando hay compromiso rectal.
- Puede acompañarse de fiebre (33%) compromiso del estado general y pérdida de peso (11)
- **Colitis fulminante con perforación**
- Síndrome disentérico, color abdominal y severo compromiso del estado general.
- El hígado doloroso, abdomen rígido hipersensible.
- Una de las complicaciones más comunes es la perforación y peritonitis, sepsis, shock y muerte.

- Perforación intestinal Síntomas de peritonitis (dolor abdominal intenso, Fiebre, nauseas, vómitos, signo del rebote)
 - Se presenta luego de una colitis disentérica ó un megacolon toxico. (11)
- **Megacolon tóxico**
- Por uso inadecuado corticoides cuando se confunde colitis amibiana con una enfermedad inflamatoria intestinal. (11)
- **Colitis no disentérica crónica**
- Puede manifestarse con años de diarrea sanguinolenta intermitente, no posible diferenciar de la colitis ulcerosa.
- Los síntomas son inespecíficos puede haber nauseas, vómitos, malestar general, dolor abdominal difuso ó solo diarreas -al inicio pastosas y poco frecuentes (4v/d), luego líquidas y constantes. (11)
- **Ameboma**
- El organismo reacciona de forma exagerada contra la ameba y forma tejido de granulación que da lugar a zonas de estrechez, como un pequeño tumor
- Es una forma segmentaria rara de colitis amibiana crónica, es más común en ciego y colon ascendente y que presenta por una masa abdominal sensible que puede confundirse con un carcinoma de colon. (11)

Amibiasis extraintestinal

Absceso hepático

- Fiebre 85 – 90%
- Hepatomegalia 30 – 50%
- Pérdida de peso 33 –50%
- Diarrea 20 –33%, la mayoría de los casos no hay diarrea concomitante.
- Como está cerca de la cúpula diafragmática puede perforar el diafragma Empiema amibiano.
- La complicación más temida y severa es que el absceso se rompa en comunicación con el pericardio y produce pericarditis hasta ir a la forma fulminante taponamiento cardiaco y muerte. (11)

DIAGNÓSTICO

Examen parasitológico en heces (3):

Trofozoitos con glóbulos rojos fagocitados Amibiasis aguda invasora. (8)

Colonoscopia

Raspado ó biopsia del borde de las úlceras (crateriforme, pequeñas, planas, superficiales con bordes indeterminados y exudado blanco amarillento). (8)

Test de antígeno en heces para amebas positivo 87%. (8)

ELISA y hemaglutinación. En busca de anticuerpos antiamebianos positivo 85%

Diagnóstico diferencial

- Infección por Shigella, Campylobacter, Salmonella, Yersinia y E. coli invasoras.
- Colitis Ulcerosa y enfermedad de Crohn
- Colitis isquémica
- Tuberculosis intestinal (8)

TRATAMIENTO

Dependiendo del tipo de infección

Eliminación de quistes: Agentes intraluminales (sin absorción)

Fuorato diloxanide 500mg c/8h x 10 días

Paramomicina 10mg/kg c/8h x 7 días

Iodoquinol 650mg c/8hrs x 20 días

Rectocolitis invasora

Metronidazol 750mg c/8hrs x 10 días mas un agente intraluminal (para evitar la posibilidad que queden quistes)

Amibiasis extraintestinal

Metronidazol 750mg c/8hrs x 10 días. (9)

Sintomatología de la Amebiasis: (10)

Sintomatología	Diarrea	53%
	Diarrea Mucoide	6%
	Diarrea Sanguinolenta	6%
	Diarrea Mucosanguinolenta	3%
	Flatulencia	68%
	Fiebre	35%
	Dolor abdominal	76%
	Dolor de cabeza	6%

	Náuseas	3%
--	---------	----

ENTAMOEBA HYSTOLÍTICA:

Se trata de una parasitosis producida por un parásito llamado Entamoeba histolytica, el cual se caracteriza por sus movimientos a través de unas prolongaciones, que se proyectan y retraen en respuesta de estímulos externos.

(3)

Morfología y característica del agente: se presenta en dos formas fundamentales:

Trofozoíto, es el que produce la enfermedad, y el **Quiste**, que es la forma infectante, fuera del organismo resiste las bajas temperaturas, y en medio húmedo sobrevive desde semanas hasta meses.

El quiste es resistente a la cloración del agua. (3)

Modo de transmisión: La vía es fecal-oral, el hombre es el principal reservorio. La infección es por ingesta de quistes a través de las manos, verduras, moscas, cucarachas, agua, etc., contaminados con heces infectadas con quistes. También se transmite por contacto sexual. Son reservorios animales los perros y roedores.

(3)

Localización: una vez que se ingiere el quiste, la cubierta de quitina se reblandece y, en el intestino delgado, cuatro células iniciales se dividen inmediatamente, para producir ocho trofozoítos uninucleados que migran hacia el intestino grueso.

Allí, si las condiciones son desfavorables, habrá un nuevo enquistamiento y el

huésped se convierte en portador sano, que eliminará los quistes a través de la materia fecal. (3)

Si las condiciones les son propicias a los trofozoítos, invaden la mucosa intestinal. Por vía sanguínea acceden a otros órganos como hígado, pulmón, riñón, cerebro, etc. Por extensión invaden piel y órganos genitales.

El período de incubación es de 2 a 4 semanas. (3)

Clínica y patología: el grado de patología del agente dependerá del tipo de cepa, cantidad y localización, y de la extensión de la invasión tisular.

Con respecto al huésped es importante la predisposición, la edad, el sexo y el estado nutricional e inmunológico. (3)

Tratamiento:

Amibiasis intestinal

Tinidazol: Dosis diaria: Adultos: 2000mg; Niños: 50 mg/kg. peso. En 1 toma diaria, durante 3 días.

Metronidazol: Dosis diaria: Adultos: 2250 mg; Niños: 40 mg/kg peso. En 3 tomas, durante 7 días.

Secnidazol: Dosis diaria: Adultos: 2000 mg; Niños: 30 mg/kg peso. Dosis única.

Amibiasis hepática

El tratamiento es igual al anterior más **cloroquina complementaria:** Dosis diaria: Adultos: 1 g por tres días y 500 mg los siguientes 15 días; Niños: 10 mg/kg peso, por tres días, y 5 mg/kg peso, los siguientes 15 días. (3)

Portador asintomático: de acuerdo al reporte del Comité de Expertos en amebiasis de la OPS, si el paciente no tiene datos clínicos y existen quistes de *E. histolytica*, no debe administrarse tratamiento. (3)

Ciclo de la Entamoeba Histolytica:

Los trophozoitos se multiplican por fisión binaria y producen los quistes, que se pasan a las heces consolidando el ciclo. Debido a la protección de sus paredes, los quistes pueden sobrevivir días o semanas en ambientes incluso hostiles. (20)

En muchos casos, los trophozoitos siguen confinados al lumen intestinal (infección no invasiva) de los individuos que se asumen como portadores asintomáticos pero que pueden actuar como fuente de contagio de otras personas. (20)

En algunos pacientes los trophozoitos invaden la mucosa intestinal o, a través de la circulación sanguínea, el tener presencia extraintestinal (por ejemplo el hígado, el cerebro, y los pulmones) con manifestaciones patológicas en otros órganos del cuerpo. (20)

Presentan dos formas trofozoitos y quistes que constituyen las formas invasivas e infectantes respectivamente. (20)

Es un parásito obligatorio del hombre, habita en el colon, con mayor abundancia en el ciego, en la parte inicial del colon ascendente y en el recto. Puede vivir también y multiplicarse en los tejidos del hígado, lo que hace con frecuencia, en los de los pulmones, del cerebro de otras vísceras y de la piel. Pero estas últimas localizaciones son raras. (20)

Esta especie como las demás que parasitan al hombre, resisten más a los cambios en su ambiente, fuera de los tejidos humanos se altera pronto su estructura, se hace inmóvil y muere en corto plazo. Esta especie elabora una

enzima de acción proteolítica, merced a la cual puede atacar a las células y a los tejidos. (20)

Epidemiología:

La distribución geográfica de la Amibiasis Intestinal es amplia, puede considerarse una parasitosis cosmopolita, pues se encuentran casos en todo el mundo, predomina en zonas tropicales. La frecuencia por infección por Amebas varía entre 5 y 81% en las diferentes partes del mundo. (18)

La infección por Entamoeba histolytica se transmite a través de comidas y bebidas contaminadas.

Se debe recalcar que la única forma infectante por vía oral es el quiste, por lo cual los mejores portadores son las personas asintomáticas, que generalmente no reciben tratamiento y que eliminan en sus materias fecales, ese tipo de amebas.

Los manipuladores de alimentos que son portadores de quistes de ameba juegan un papel importante en la extensión de la enfermedad, el contacto directo con heces infectadas puede ser el responsable de la transmisión persona a persona.

ENTEROBIUS VERMICULARIS:

El parásito **Oxiuros** recibe también el nombre de Enterobius vermicularis. Es un parásito del grupo Nemátodo (Gusano Redondo). El ser humano es el único huésped para los **parásitos oxiuros**, funcionando como fuente natural del parásito. (3)

Tiempo atrás se hablaba que entre un 5 a un 15 % de la población del planeta estaba infectada por este **parásito (oxiuros)**. (3)

En Argentina existen regiones donde la incidencia es superior al 50% y otras

regiones donde la incidencia de este parásito está por debajo del 1 %.

Lo que caracteriza la infección por oxiuros es la presencia tanto a nivel rural como urbano. (11)

La infección por **Oxiuros (Enterobius vermicularis)** es más frecuente en niños de edad escolar y preescolar aunque cada vez es más común encontrar infección por parásitos en otros rangos de edad (niños pequeños y adultos) (3)

Por su alta diseminación las madres y hermanos de los niños parasitados están muy expuestos al contagio, como así las poblaciones institucionalizadas.

Nadie está exento de padecer este tipo de parasitosis más allá de la higiene y cuidado personal. (3)

En los consultorios de pediatría es frecuente la consulta para descartar estos **parásitos** en niños que manifiestan poco apetito, en niños irritables que rechinan sus dientes, que presentan problemas durante el sueño o que se sienten molestos por el intenso prurito anal, nasal, etc.

También se encuentra asociado con manchas de color blancuzco en la piel de cara llamadas "dactros volantes" (3)

Localización:

Los gusanos inmaduros se localizan en el intestino delgado (región del ileon terminal).

Los parásitos adultos se localizan en el intestino grueso (Ciego y Colon ascendente).

Las hembras grávidas de **oxiuros** son las que migran hacia afuera y depositan sus huevos (que contienen las larvas) en las márgenes del ano y sus proximidades; muriendo luego de cumplir con la tarea. (20)

La forma de contagio del oxiuros es a través de los huevos larvados ya sea por ingestión o inhalación de los mismos.

Los huevos de estos parásitos se diseminan en los diferentes ambientes del hogar, sobre todo en dormitorios y baños, contaminan los objetos, juguetes, alimentos, agua y piscinas. (20)

Puede ocurrir autoinfección por **oxiuros** en los niños que se comen las uñas (onicofagia); y retroinfección por larvas de este parásito que ingresan desde el ano hacia el recto. (20)

Los **Síntomas** más frecuentes son el prurito en la región anal, el cual es más intenso durante la noche pudiendo producir problemas del sueño como bruxismo (rechinar los dientes); pesadillas e incluso sonambulismo. (20)

Suele acompañarse de prurito en área de los genitales originando irritación e inflamación secundaria al rascado.

En las niñas puede causar vulvovaginitis. (20)

El oxiuros (*Enterobius vermicularis*) realmente es un parásito que genera mucho fastidio en quien lo padece y mucha angustia en la familia. El prurito anal y nasal, el rechinar de dientes, el sueño inquieto y las lesiones secundarias por rascado son los signos capitales de la infección por **oxiuros**. Raramente se encuentran granulomas hepáticos producidos por estos **parásitos**. (20)

Diagnóstico del parásito Oxiuros

El diagnóstico de estos parásitos se basa en la investigación de la materia fecal y debe ser acompañado por el Test de Graham que consiste en la toma de muestra mediante una cinta adhesiva que debe ser transparente (no solamente translúcida)

para recolectar en la región anal y perianal cualquier huevo con el objeto de visualizarlos directa con un microscopio. (8)

Se recomienda la recolección de la muestra durante la mañana cuando el paciente se acaba de levantar y antes del aseo (baño).

El cuadro clínico es de ayuda pero no toda picazón o rechinar de dientes es sinónimo de parasitosis por **Oxiuros** o **Enterovius vermicularis**... (8)

Tratamiento de estos parásitos

El tratamiento de este cuadro debe incluir también a los convivientes ya que es alta la posibilidad de contagio familiar.

El tratamiento consiste en el uso de antiparasitarios como el **Mebendazol** que tiene muy buen efecto contra los oxiuros.

En general con una dosis de **Mebendazol** una vez y un refuerzo de dosis a las 2 semanas alcanza para erradicar este parasito tan frecuente. (16)

Tambien pueden indicarse otros medicamentos como el Pamoato de Pirantel, Pamoato de Pirvinio o la Piperazina aunque en algunas circunstancias resultan menos efectivos y de un sabor poco agradable con la consiguiente dificultad para dárselo a un niño.

Es muy importante saber que son frecuentes las reinfecciones y que ésto puede llevar a la necesidad de realizar varias veces por año el tratamiento, lógicamente esto deberá estar bajo supervisión médica. (16)

Medidas de control - Parásitos Oxiuros

Debido al alto grado de reinfección de los Oxiuros, el control se hace difícil por lo que importante el tratamiento de las personas infectadas y sus contactos

convivientes.

En las instituciones puede ser efectivo el tratamiento antiparasitario conjunto y masivo de todos los componentes y repetirlo a las 2 semanas. (16)

Epidemiología:

Es una Helmintiasis más frecuente en niños que en adultos, de amplia distribución en el mundo y con gran tendencia a diseminarse de persona a persona si pasar por la tierra. La irritación perianal que produce la puesta de huevos por las hembras durante la noche, induce al rascado, los huevos son llevados por las uñas al medio ambiente para infectar a otros.

Se describen 4 mecanismos de infección:

- Ano Mano Boca.
- Contacto de ropa de cama contaminada.
- Aire contaminado.
- Retroinfección.

Se dice que es una infección de grupo, la prevalencia es mayor entre los 7 y 14 años y menor en lactantes y niños pequeños, más común en blancos que en negros, más en mujeres que en hombres, en una relación de 3 a 1. (4)

ENTAMOEBA COLI:

E. coli es un protozoo que se encuentra presente en los hombres de todo el mundo. Aunque es más común entre las poblaciones nativas de los países de climas cálidos y húmedos, también se encuentra con frecuencia entre algunos grupos o población de clima frío. (10)

Morfología, Biología y Ciclo vital.

E. coli presenta varios estados en su ciclo vital: trofozoito, prequiste, quiste, metaquiste y trofozoito metaquístico. El trofozoito vivo de la E. coli, según se observa en las heces francamente diarreicas o en las obtenidas después de la administración de un purgante salino, es una masa ameboide incolora, de 15 a 50 micras, con citoplasma viscoso en el que es difícil diferenciar el ectoplasma del endoplasma, y el núcleo no se observa con facilidad. El movimiento es por pseudópodos cortos y anchos, y de escaso avance lo que lo hace ser lento; pero a veces no es posible diferenciar los trofozoitos vivos de E.coli de los trofozoitos activos de E. histolytica. (10)

En las preparaciones teñidas con hematoxilina el organismo aparece como una masa condensada y gruesa que tiene una faja de ectoplasma relativamente pobre en granulaciones, y el endoplasma muy abundante en granulaciones. En el interior del endoplasma se encuentran pocas o muchas vacuolas alimentarias, que generalmente contienen bacterias, y el núcleo esférico, de membrana relativamente gruesa y revestida en el interior por placas o gránulos de cromatina y un cariosoma de volumen moderado y excéntrico. E. coli ingiere en ocasiones glóbulos rojos o quistes de Giardia lamblia, y a veces se suelen observar algunas esporas en el endoplasma de la parte vegetativa (10)

Al iniciar el enquistamiento, el trofozoito expulsa del citoplasma los alimentos no digeridos, y su contorno se hace más esférico; éste es el prequiste. Casi inmediatamente después secreta una membrana quística resistente, y el enquistamiento queda terminado, lo que le da alguna resistencia en medios desfavorables. En el quiste recién formado, lo mismo que en el trofozoito y en el prequiste, solo hay un núcleo, pero a medida que el quiste madura, el núcleo se divide, de suerte que al principio hay dos núcleos, después cuatro y por último ocho en el quiste maduro. (10)

El quiste es la forma infectante. Se elimina periódicamente con las heces, de manera similar a como ocurre con el de Entamoeba histolytica. Cuando son

evacuados con las heces de personas infectadas, los quistes maduros pueden soportar la putrefacción y desecación moderadas. Cuando se llevan a la boca con los alimentos, bebidas, los dedos y objetos contaminados, los quistes se tragan y al llegar al intestino delgado escapa de la pared quística por una pequeña perforación o desgarro de la misma. Este es el metaquiste. Luego en su camino por el intestino delgado el metaquiste experimenta el máximo de divisiones citoplásmicas correspondientes al número de núcleos y éste, es el trofozoito metaquístico. (10)

Las amebas pequeñas llegan al intestino grueso, en donde se establecen como moradoras en la luz del intestino, crecen hasta el tamaño normal de trofozoito y empiezan a multiplicarse por fisión binaria. El sitio en donde E. coli se establece primero en el nuevo huésped es el ciego. (10)

Epidemiología:

E. coli se transmite en forma de quiste viable que llega a la boca por contaminación fecal y se traga o deglute. La infección se adquiere con facilidad, lo que explica su frecuencia alta en países tropicales, así como en las poblaciones de clima frío en los que las condiciones de higiene y sanitarias son primitivas. Aunque los monos y en ocasiones los perros se han encontrado infectados en forma natural por una ameba similar a la E. coli, la infección es casi exclusiva de origen humano. (18)

En los países tropicales y donde las condiciones sanitarias son primitivas su frecuencia es más elevada. (13)

Patogenia y sintomatología:

E. coli es un parásito de la luz intestinal no patógeno y que no produce síntomas. (18)

Diagnóstico:

A E. coli hay que distinguirla de la ameba patógena E. histolytica, a veces es casi imposible diferenciar los trofozoitos evacuados con las heces líquidas. En las materias fecales que contienen gran número de quistes de E. coli pueden pasar inadvertidos unos cuantos de E. histolytica. (18)

Tratamiento:

Como esta ameba no es patógena, no está indicado tratamiento específico; de todos modos conviene recordar que E. coli es mucho más resistente a los agentes antiamebianos que E. histolytica. (18)

ENDOLIMAX NANA:

Esta ameba parasita al hombre, habita a la luz del intestino grueso, particularmente en el ciego.

Debería ser considerada como un comensal. La infección con esta especie es muy resistente a las drogas amebicidas. (8)

IODAMOEBIA BIITSCHLII:

Esta especie es parásito del hombre; pero se ha encontrado también en el cerdo, habita en el intestino grueso.

Es inofensiva, por más que se ha descrito un caso de amibiasis generalizada en el cual los parásitos tenían las características correspondientes a esta especie. Las drogas amebicidas no tienen acción eficaz para eliminar la infección con esta especie. (8)

TRICHOMONAS HOMINIS:

Vive en el intestino delgado y en el colon del hombre; aparece en las materias fecales diarreicas.

Mientras muchos médicos estiman que es responsable, al menos en parte, de ciertos casos de diarrea crónica, los parasicólogos no encuentran pruebas suficientes de su acción patógena. (8)

Epidemiología:

La transmisión se efectúa por medio de trofozoito. Si llega a la boca y es deglutido, sobrevive al paso por el estómago. No es transplantable a la vagina.

Su frecuencia oscila entre el 1% y 12%, mas frecuente en climas cálidos y en niños mayores de 10 años. (18)

Medidas generales para prevenir la parasitosis intestinal:

- Lavarse las manos con bastante agua antes de preparar los alimentos o comer y después de ir al servicio sanitario o letrina.
- Lavar las frutas, los vegetales y verduras que se comen crudas
- Quemar o enterrar diariamente las basuras de las casas; o echarlas al carro recolector, así se evitan los criaderos de moscas, ratas o cucarachas que transmiten enfermedades.
- En aquellos lugares donde no hay agua potable, hervirla por 10 minutos o ponerle cloro(tres gotas de cloro por cada litro de agua)
- Tener un sistema adecuado de disposición de excrementos (como primera medida tener letrina o interior de agua)
- Usar zapatos para evitar la anquilostomiasis, principalmente.
- Alimentarse adecuadamente y en forma balanceada

- Mantener la vivienda, los pisos, las paredes y los alrededores limpios y secos
- Evitar el contacto de las manos y los pies con el lodo, como la tierra o la arena de aquellos sitios donde se sabe o se sospecha que existe contaminación fecal
- Evitar ingerir alimentos en ventas callejeras y lugares con deficientes condiciones higiénicas. (3)

Mecanismo de acción de los Parásitos:

Los parásitos afectan a los humanos de maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, número, localización, etc.: (3)

a) Algunos producen daño de tipo mecánico como:

1. Obstrucción, sucede con parásitos que se alojan en conductos del organismo, como la obstrucción del intestino o vías biliares.
2. Ocupación de espacio, ocurre con aquellos que ocupan espacio en vísceras sólidas.
3. Compresión o desplazamiento de tejidos por parásitos grandes.

b) Traumáticos, los parásitos causan traumatismo en el sitio donde se localizan.

c) Bioquímicos, cuando los parásitos producen sustancias tóxicas o metabólicas que tienen la capacidad de destruir tejidos.

d) Inmunológicos, los parásitos y sus productos de excreción derivados del metabolito, producen reacciones de hipersensibilidad inmediata o tardía.

e) Expoliativas, se refiere al consumo de elementos propios del huésped por parte de los parásitos.

Factores epidemiológicos causantes de la proliferación de los parásitos:

Desde tiempos atrás los parásitos fueron reconocidos como causantes de enfermedades humanas. A pesar de ello las enfermedades parasitarias están ampliamente difundidas y su prevalencia es similar en muchas regiones del mundo. Esto se debe a la complejidad de los factores epidemiológicos que las condicionan y a la dificultad para controlar o eliminar estos factores: (3)

- **Contaminación fecal de la tierra o del agua:** es frecuente en regiones pobres donde no existe adecuada disposición de excretas y la defecación se hace en el suelo, lo cual permite que los huevos y larvas de helmintos eliminados en las heces se desarrollen y llegan a ser infectados. Las protozoosis intestinales se transmiten principalmente por contaminación fecal a través de las manos o alimentos. (3)
- **Condiciones de las viviendas:** la presencia de suelos húmedos, alta temperatura ambiental, piso de tierra, uso de agua no potable, presencia de animales domésticos. (3)
- **Vida rural, la ausencia de letrinas, la costumbre de no usar zapatos y de tener contacto con agua,** condicionan la presencia de Uncinariosis transmitida a través de la piel. (3)
- **Deficiencia en higiene y educación:** la mala higiene personal y la ausencia de conocimientos sobre transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias, favorecen a la presencia de parasitosis. Los grupos de población que presentan estas deficiencias son los de niveles socio-económicos bajo, que a la vez habitan zonas con deficiente saneamiento ambiental. (3)

- Costumbres alimentarias: la contaminación de alimentos y agua, la ingestión de carnes crudas o mal cocidas, permite la infección por taenia, toxoplasma y trichinella. (3)

Prevención y control contra los parásitos: (3)

- 1) Uso de Letrinas.
- 2) Higiene personal
- 3) Calzado
- 4) Uso de Agua potable
- 5) Charlas sobre Educación ambiental y aplicación de ello.
- 6) Saneamiento ambiental.

FÁRMACOS UTILIZADOS EN PARASITOSIS:**MEBENDAZOL:****Mecanismo de acción:**

El Mebendazol inhibe la formación de los microtúbulos del helminto y causa la disminución de la Glucosa. (9)

Indicaciones:

Infestaciones por anquilostomas, *Trichuris trichiura*, *Áscaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Necator americanus*. (9)

Posología:

Adultos y niños: 100 mg (1 cucharadita) 2 veces por día por 3 días. (9)

Advertencias:

No existe evidencia de que el Mebendazol, aún en altas dosis, es efectivo en enfermedades hidáticas. Han sido reportado casos raros de neutropenia y elevación de la función renal, incluyendo hepatitis, cuando el Mebendazol es tomado por períodos prolongados a dosis substancialmente por encima de la dosis recomendada. (9)

Reacciones adversas:

Se han observado síntomas pasajeros de dolor abdominal y diarrea en casos de infestación masiva y expulsión de helmintos. También se han observado, en raras ocasiones, reacciones de hipersensibilidad tales como urticaria y angioedema. Se han reportado casos muy extraños de convulsiones. (9)

Precauciones:

Los pacientes deben ser informados del riesgo potencial sobre el feto en mujeres embarazadas que tomen Mebendazol, especialmente durante el primer trimestre. También deben ser informados que la limpieza es importante para prevenir la reinfestación y la transmisión de la infestación. (9)

Contraindicación:

El Mebendazol está contraindicado en personas que han demostrado hipersensibilidad a la droga. (9)

Interacciones:

Evidencias preliminares sugieren que la Cimetidina inhibe el metabolismo del Mebendazol y puede resultar en un incremento en las concentraciones plasmáticas del Mebendazol. (9)

Presentación:

Fco. Con 30 ml. (6)

ALBENDAZOL:

El albendazol es un carbamato benzoimidazólico con efectos antihelmínticos y antiprotozoarios frente a los parásitos tisulares e intestinales. El albendazol muestra actividad larvica, ovicida y vermícida, y se cree que ejerce el efecto antihelmíntico inhibiendo la polimerización de la tubulina. Esto causa la disrupción del metabolismo del helminto, incluyendo la disminución de energía, que inmoviliza y después mata el helminto sensible. El albendazol es eficaz en el tratamiento de parásitos tisulares como *Echinococcus granulosus* y *Echinococcus multilocularis*, causantes respectivamente de la equinococosis quística y de la equinococosis alveolar. El albendazol también es efectivo en los tratamientos de la neurocisticercosis, causada por la infección de *Taenia solium*. (9)

El albendazol ha mostrado (en ensayos clínicos) que erradica quistes o reduce significativamente el tamaño de los quistes hasta en un 80% de los pacientes con quistes producidos por *Echinococcus granulosus*. En los casos en los que se ha investigado la viabilidad de los quistes después del tratamiento con albendazol, el 90% han resultado no viables en el laboratorio o en estudios con animales, en comparación con sólo el 10% de los quistes no tratados. (9)

La experiencia clínica con albendazol, muestra que, en el tratamiento de los quistes debidos a *Echinococcus multilocularis* con albendazol, una minoría de pacientes se consideraron curados y una mayoría mejoraron o estabilizaron la enfermedad. (9)

Mecanismo de acción:

Similar al del mebendazol, el albendazol daña de forma selectiva los microtúbulos citoplasmáticos de las células intestinales de los nemátodos pero no del huésped, ocasionando la ruptura de las células y la pérdida de funcionalidad secretora y absortiva. En consecuencia, se produce una acumulación de sustancias secretoras en el aparato de Golgi del parásito, disminuyendo la captación de glucosa y la depleción de los depósitos de glucógeno. Como muchas de las

sustancias secretoras presentes en el aparato de Golgi son enzimas proteolíticas que se liberan intracelularmente, la consecuencia final es la autólisis de la célula intestinal y, finalmente, la muerte del gusano. (21)

Propiedades farmacocinéticas:

Absorción y metabolismo: En el hombre, el albendazol se absorbe poco (<5%) tras la administración oral. El fármaco sufre rápidamente un metabolismo de primer paso en hígado y no se detecta generalmente en plasma. El sulfóxido de albendazol es el metabolito primario, el cual se considera la fracción activa en la eficacia frente a las infecciones tisulares sistémicas. La semivida plasmática del sulfóxido de albendazol es de 8,5 horas. (9)

Después de una administración oral única de 400 mg de albendazol tomado en el desayuno, se ha comunicado que el metabolito farmacológicamente activo, el sulfóxido de albendazol, alcanza concentraciones plasmáticas desde 1,6 a 6,0 mmol/l. El efecto farmacológico sistémico de albendazol aumenta si la dosis se administra con una comida rica en grasas, que aumenta aproximadamente 5 veces la absorción. (9)

Excreción: Albendazol y sus metabolitos parece que se eliminan principalmente por la bilis, apareciendo sólo una pequeña proporción en orina. Se ha demostrado que la eliminación de los quistes ocurre después de varias semanas de tratamiento prolongado. (9)

Toxicidad:

El albendazol ha demostrado ser teratógeno y embriotóxico en ratas y conejos. En las pruebas de mutagenicidad o genotoxicidad ha resultado negativo en una batería de ensayos in vitro (incluyendo la prueba de Ames activada e inactivada) e in vivo. En los estudios de toxicidad a largo plazo realizados en ratas y ratones, a dosis diarias de hasta 30 veces las dosis humanas recomendadas, no se observó ninguna formación tumoral relacionada con el tratamiento. (9)

Indicaciones terapéuticas:

El albendazol está indicado en el tratamiento de las siguientes infecciones helmínticas sistémicas:

- Equinococosis (enfermedad hidatídica): el albendazol está indicado en el tratamiento de quistes hepáticos, pulmonares y peritoneales. La experiencia con quistes óseos y quistes en sistema nervioso central y corazón es limitada.
- Equinococosis quística (causada por *Echinococcus granulosus*). Albendazol se utiliza en pacientes con equinococosis quística:
 - 1. Cuando la intervención quirúrgica no es posible.
 - 2. Como coadyuvante a la cirugía.
 - 3. Antes de una intervención quirúrgica.
 - 4. Si el tratamiento preoperatorio fue demasiado corto, si ha habido un derrame o si se encuentran quistes viables en la cirugía.
 - 5. Después de un drenaje percutáneo de los quistes para diagnóstico o por razones terapéuticas.
- Equinococosis alveolar (causada por *Echinococcus multilocularis*). Aunque su eficacia no ha sido demostrada completamente en ensayos clínicos, albendazol se utiliza en pacientes con equinococosis alveolar en las siguientes situaciones:
 - 1. En enfermedad inoperable, particularmente en casos de metástasis local o generalizada.
 - 2. Después de cirugía paliativa.
 - 3. Después de cirugía radical o trasplante de hígado.
- Neurocisticercosis (infección larval por *Taenia solium*): Albendazol se usa para el tratamiento de pacientes con:
 - 1. Quiste único o múltiple o lesiones granulomatosas del parénquima cerebral.
 - 2. Quiste aracnoidal o intraventricular.
 - 3. Quistes en racimo. (9)

Posología:

Existe experiencia limitada con el uso de albendazol en niños menores de 6 años; por tanto, no se recomienda su utilización en niños menores de esta edad. Las dosis son dependientes de los parásitos implicados, del peso del paciente y de la gravedad de la infección. El albendazol se debe administrarse con las comidas. (9)

Tratamiento de la equinococosis quística: Pacientes con peso >60 kg: dosis diaria total de 800 mg, fraccionada en dos dosis de 400 mg durante un total de 28 días. Pacientes con peso <60 kg: dosis diaria total de 15 mg/kg administrada en dos tomas fraccionadas iguales (dosis máxima de 800 mg/día), durante un total de 28 días. Estos ciclos de 28 días de tratamiento pueden repetirse con periodos de 14 días de descanso entre los ciclos dependiendo de la indicación terapéutica. (9)

- 1. Quistes múltiples e inoperables: se pueden administrar hasta tres ciclos de 28 días de tratamiento con albendazol para el tratamiento de los quistes hepáticos, pulmonares y peritoneales. En localizaciones óseas o cerebrales puede requerirse un tratamiento más prolongado.
- 2. Antes de cirugía: se deben administrar dos ciclos de 28 días antes de la cirugía. En los casos en los que la intervención quirúrgica sea precisa antes de finalizar los dos ciclos, se debe administrar albendazol durante el mayor tiempo posible.
- 3. Después de la cirugía: en los casos en que sólo se haya administrado un ciclo preoperatorio corto (inferior a 14 días) y en aquéllos en los que se requiera cirugía de urgencia, se debe administrar albendazol postoperatoriamente durante dos ciclos de 28 días, separados por un periodo de descanso de 14 días. Además, en caso de que los quistes sean viables después del tratamiento prequirúrgico, o si ha habido derrame, se debe administrar un tratamiento completo de dos ciclos.
- 4. Después de un drenaje percutáneo de los quistes: tratamiento similar al de después de la cirugía. (9)

Equinococosis alveolar: Pacientes con peso >60 kg: dosis diaria total de 800 mg, fraccionada en dos dosis de 400 mg durante ciclos de 28 días con periodos de 14 días sin tratamiento entre los ciclos. Pacientes con peso <60 kg: dosis diaria total de 15 mg/kg administrada en dos tomas fraccionadas iguales (dosis máxima de 800 mg/día), durante ciclos de 28 días con periodos de 14 días sin tratamiento entre los ciclos. El tratamiento se administra en ciclos de 28 días. Puede ser continuado durante meses o incluso años. El seguimiento actual sugiere que los tiempos de supervivencia se mejoran de manera sustancial tras el tratamiento prolongado. Se ha demostrado, en un número limitado de pacientes, que el tratamiento continuo puede llevar a una cura aparente. (9)

Neurocisticercosis: Pacientes con peso >60 kg: dosis diaria total de 800 mg, fraccionada en dos dosis de 400 mg de 7 a 30 días dependiendo de la respuesta. Pacientes con peso <60 kg: dosis diaria total de 15 mg/kg administrada en dos tomas fraccionadas iguales (dosis máxima de 800 mg/día), de 7 a 30 días dependiendo de la respuesta. Se puede administrar un segundo ciclo después de un periodo de 14 días sin tratamiento entre ambos ciclos. De acuerdo con el tipo de quistes el tratamiento para la neurocisticercosis es diferente. (9)

- 1. Quistes parenquimales/granulomas: el tratamiento se realiza durante un mínimo de 7 días y hasta un máximo de 28 días.
- 2. Quistes aracnoidal y ventricular: normalmente el tratamiento dura 28 días en quistes no parenquimales.
- 3. Quistes en racimo: se requiere un tratamiento mínimo de 28 días. La duración viene determinada por la respuesta radiológica y clínica y el tratamiento se administra como un tratamiento continuo.

Contraindicaciones:

El albendazol está contraindicado en pacientes con historial conocido de hipersensibilidad a albendazol o a sus excipientes. No se debe administrar albendazol durante el embarazo o en mujeres que se crea que puedan estar embarazadas. Para evitar la administración de albendazol durante los primeros

meses de embarazo, las mujeres en edad fértil deben iniciar el tratamiento solo después de haber realizado un test de embarazo con resultado negativo. Este test debe repetirse al menos una vez antes de iniciar el siguiente ciclo. Además, se aconseja que las mujeres en edad fértil tomen precauciones contraceptivas eficaces durante el tratamiento y hasta un mes después de terminado el mismo. (9)

Lactancia: No se conoce si albendazol o sus metabolitos se secretan en la leche humana. Por lo tanto, no se debe utilizar albendazol durante la lactancia a menos que los beneficios potenciales superen los posibles riesgos asociados al tratamiento. (9)

Advertencias y precauciones:

El tratamiento con albendazol se ha asociado con elevaciones leves a moderadas de las enzimas hepáticas en aproximadamente el 16% de los pacientes. Estas elevaciones se normalizaron al interrumpir el tratamiento. Por tanto, se recomienda realizar pruebas de función hepática antes de comenzar cada ciclo de tratamiento y, al menos, cada dos semanas durante el mismo. Si las enzimas aumentan significativamente (más de dos veces el límite superior de la normalidad), debe interrumpirse el tratamiento. El tratamiento con albendazol se puede reinstaurar cuando las enzimas hepáticas hayan retornado a la normalidad. No obstante, deben realizarse más frecuentemente pruebas de laboratorio durante los ciclos repetidos de tratamiento. Los pacientes que presenten resultados anormales de función hepática antes de comenzar el tratamiento, deben vigilarse estrechamente por el potencial hepatotóxico de albendazol. (9)

Se ha observado que albendazol ocasiona reducciones reversibles del recuento leucocitario. Deben realizarse, por tanto, recuentos sanguíneos al comienzo del tratamiento y cada dos semanas durante el mismo. Puede continuarse con el tratamiento si la disminución en el recuento es leve y no progresa. (9)

Los pacientes que están tratados de neurocisticercosis deben recibir el tratamiento anticonvulsivante y corticosteroideo esteroídico que se requiera. Durante la primera semana de tratamiento se deben administrar corticosteroides por vía oral o intravenosa para prevenir los episodios de hipertensión cerebral. En los raros casos de neurocisticercosis en retina, antes de empezar el tratamiento, se debe vigilar si existen lesiones en la retina del paciente. En caso de que estas lesiones se visualicen, se debe valorar el beneficio de la terapia frente a los posibles daños retinales. (9)

Interacciones con otros fármacos:

Se ha observado que el prazicuantel y la dexametasona aumentan los niveles plasmáticos del metabolito activo de albendazol, el albendazol-sulfóxido en un 50%. De igual forma, las concentraciones de albendazol-sulfóxido aumentaron en bilis y fluido quístico unas dos veces en los pacientes tratados de quiste idiatídico que recibieron cimetidina.

La biodisponibilidad oral del albendazol aumenta significativamente cuando se administra con una comida rica en grasas en comparación con la absorción en ayunas. (9)

Reacciones adversa:

Durante el tratamiento con albendazol, se han producido elevaciones leves a moderadas de las enzimas hepáticas (16% de los pacientes en los ensayos clínicos). Las siguientes reacciones adversas han aparecido con una frecuencia elevada (>1%) asociadas al tratamiento con albendazol cuando se tratan pacientes con equinococosis: Molestias gastrointestinales (dolor abdominal, náuseas, vómitos). Leucopenia. Mareos y cefalea. Alopecia reversible (adelgazamiento del cabello y pérdida moderada del mismo). Fiebre. Se han registrado casos raros (<0,1%) de pancitopenia, granulocitopenia, y de aplasia de médula ósea, por lo que se recomiendan recuentos leucocitarios (ver Advertencias

y precauciones especiales de empleo). Muy raramente se han producido reacciones de hipersensibilidad como erupción, prurito y urticaria. (9)

METRONIDAZOL:

El metronidazol es un derivado nitroimidazólico, sintético, que fue introducido en la terapéutica en el año 1959 para el tratamiento de infecciones producidas por *Trichomonas vaginalis*. Sin embargo, recién una década más tarde fue reconocida su actividad frente a gérmenes anaerobios.

El tinidazol es otro nitroimidazol con igual espectro y mecanismo de acción, con la ventaja de tener una vida media mayor. (14)

Mecanismo de acción:

Tiene acción bactericida, inhibiendo los microorganismos sensibles en fase de crecimiento.

El metronidazol penetra en las células bacterianas por difusión pasiva, siendo activado por un proceso de reducción, en aquellas células que poseen un sistema enzimático adecuado, como son las bacterias anaerobias.

De la reducción del metronidazol resultan metabolitos activos que dañan el ADN de la bacteria, causando su muerte. Las bacterias aeróbicas tienen escaso poder reductor lo que explica la inactividad del fármaco frente a las mismas. (9)

Mecanismo de resistencia:

La resistencia es rara en microorganismos clásicamente considerados susceptibles. En los últimos años no se detectó aumento de la resistencia de especies de *Bacteroides* y *Fusobacterium*, a pesar del aumento de resistencia frente a clindamicina.

El mecanismo principal de resistencia está en relación con la aparición de mutaciones que producen una disminución de la reducción intracelular del fármaco y por lo tanto de producir sus derivados activos.

Habría otros posibles mecanismos de resistencia y en bacterias del grupo *B. fragilis* se han descrito por lo menos 3 genes implicados en la resistencia a los nitromidazoles. Estos genes pueden estar localizados en plásmidos o en el cromosoma. (9)

Farmacocinética:

Absorción: Se absorbe en forma casi completa y rápida cuando se administra por vía oral. Los alimentos retrasan su absorción, determinando un retardo en alcanzar la concentración máxima, pero no disminuyen el total absorbido. Las concentraciones plasmáticas obtenidas, tanto con la administración oral como parenteral, son proporcionales a las dosis administradas y dan lugar a curvas de concentración en función del tiempo, muy similares. También es buena la absorción por vía rectal. La absorción por vía vaginal es menor y representa el 50% de la oral. (9)

Distribución: El volumen de distribución es de 80% del peso corporal. Menos de 20% se liga a las proteínas plasmáticas. La penetración tisular es excelente en casi todos los tejidos y líquidos corporales, incluido el líquido cefalorraquídeo, saliva, leche materna, huesos y especialmente es importante su penetración en abscesos (cerebrales, hepáticos, etc.). Las concentraciones que alcanza en humor acuoso son entre la mitad y un tercio de las plasmáticas. Cruza la placenta y alcanza en el suero fetal concentraciones similares a las observadas en el suero materno. (9)

Metabolización y eliminación: Se metaboliza en el hígado, por oxidación o hidroxilación de sus cadenas largas alifáticas y por conjugación, dando lugar a distintos metabolitos, de los cuales algunos conservan actividad antibacteriana. La eliminación del fármaco original y sus metabolitos se realiza fundamentalmente por vía renal (60 a 80%) y en menor proporción por vía fecal. (9)

Vida media: Si las funciones hepática y renal son normales, la vida media es de 8 horas. Si hay disfunción renal, pero no hepática, no es necesario disminuir la dosis, aunque algunos autores recomiendan reducirla a 50% en aquellos pacientes con caída del filtrado glomerular a menos de 10ml/min., puesto que al reducirse la eliminación del metabolito hidroxilo, se acumula. En casos de insuficiencia hepática severa se recomienda disminuir la dosis a la mitad. La droga y sus metabolitos son removidos por hemodiálisis, pero no por diálisis peritoneal. (9)

Actividad antimicrobiana:

Posee actividad útil contra la mayoría de los gérmenes anaerobios, algunos protozoarios y *Helicobacter pylori*.

a) Anaerobios. Presenta excelente actividad contra bacilos anaerobios gramnegativos (especies de *Bacteroides*, *Prevotella*, *Prophyromonas* y *Fusobacterium*), casi todas las especies de cocos anaerobios grampositivos (especies de *Peptostreptococcus* y *Peptococcus niger*) y muchas especies de *Clostridium*, incluyendo *C. difficile*.

El metronidazol no posee actividad satisfactoria contra algunos de los bacilos anaerobios grampositivos no esporógenos.

Propionibacterium acnes es resistente lo mismo que muchas de las cepas de *Actinomyces* y *Arachnia*. No es activo contra cocos aerobios grampositivos, incluido estreptococos microaerófilos. (9)

b) Protozoarios. El metronidazol es activo en particular contra: *T. vaginalis*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* y *Balantidium coli*.

c) Otros microorganismos. Suele ser activo contra *H. pylori* y espiroquetas de la boca. Su actividad es variable frente a *Campylobacter fetus*, *Gardnerella vaginalis* y *Treponema pallidum*. (9)

Reacciones adversas:

Por lo general es bien tolerado y las reacciones adversas no suelen ser graves. Puede ocasionar trastornos gastrointestinales como anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, glositis, estomatitis, sequedad de boca, gusto metálico, sobreinfección por *Candida* spp. en boca o vagina. Otros efectos son: cefalea, mareos, sensación de quemazón uretral o vaginal, cambio en el color de la orina, flebitis en el sitio de inyección venosa. Ocasionalmente se observa: leucopenia leve y reversible, trombocitopenia, prurito, erupción, insomnio, artralgias, fiebre. (9)

Las reacciones graves se observan en enfermos que reciben altas dosis o tratamientos prolongados. Su aparición lleva a la interrupción inmediata de la droga. Se destacan: convulsiones, parestesias, incoordinación motora, ataxia, siendo la más frecuente la neuropatía periférica. Esta puede demorar en mejorar luego de la suspensión del tratamiento y en algunos casos persiste. Por eso debe usarse con precaución en personas con antecedentes de convulsiones o trastornos neurológicos. La pancreatitis es rara. (9)

Aunque metronidazol y especialmente algunos de sus metabolitos han presentado efectos mutagénicos y cancerígenos en modelos experimentales, no fue demostrado en humanos. Igualmente se recomienda no usarlo en el primer trimestre de embarazo y debe valorarse su uso en etapas más avanzadas, dado que atraviesa la barrera placentaria y penetra en la circulación fetal. También se desaconseja en la lactancia. (9)

Interacciones medicamentosas:

El metronidazol puede producir reacciones tipo disulfiram cuando se administra en pacientes que toman bebidas alcohólicas, por lo que deben suspenderse durante

el tratamiento y hasta 48 horas después de finalizado el mismo. La cimetidina inhibe el metabolismo del metronidazol, por lo que puede producirse su acumulación. (9)

Por el contrario, los barbitúricos y la difenilhidantoína, producen inducción enzimática con reducción de la vida media. El metronidazol inhibe el metabolismo de la warfarina potenciando sus efectos, lo que hace necesario un estricto control del INR y tiempo de protrombina, durante la administración. (9)

Usos clínicos:

- Infecciones por anaerobios.

Estos gérmenes participan con frecuencia en las infecciones intraabdominales, por lo que se usa asociado a otro antibiótico activo contra bacterias aeróbicas. En comparación con clindamicina, el metronidazol tiene la ventaja de su potente actividad bactericida y el menor riesgo de producir colitis por *C. difficile*. La desventaja es su menor espectro, especialmente contra estreptococos microaerófilos. Es útil para el tratamiento de abscesos cerebrales donde puedan estar implicados gérmenes anaerobios, usándose en asociación a otros antibióticos. También está indicado en endocarditis infecciosas por gérmenes anaerobios susceptibles, así como para tratar infecciones óseas, articulares, pleuropulmonares, cutáneas, de partes blandas, cabeza y cuello. (9)

- Profilaxis de infecciones quirúrgicas, sobre todo de cirugía abdominal sobre intestino, cirugía de cabeza y cuello y ginecológica.

- Tratamiento de periodontitis y gingivitis, asociado al tratamiento tópico.

- Tratamiento de la colitis por *C. difficile*, reservándose la vancomicina para los casos graves, con el fin de evitar la emergencia de *Enterococcus* resistentes a vancomicina. La eficacia de ambas drogas es similar.

- Asociado a otros agentes (antibióticos y antiácidos) es útil contra *H. pylori*. No debe usarse como único antibiótico pues se vio que es posible el rápido desarrollo de resistencia.

- Es útil en el caso de sobrecrecimiento bacteriano intestinal y parecería ser beneficioso en la enfermedad de Cronh, sobre todo en personas con lesiones colónicas o ileocolónicas y enfermedad de Cronh perineal.

- Vaginosis bacteriana. Si bien la actividad frente a *Gardnerella vaginalis* puede ser limitada, el éxito terapéutico se debe a la acción sobre gérmenes anaerobios que se encuentran en esa entidad.

Como antiprotozoario, metronidazol es el fármaco de elección en la tricomoniasis vaginal, debiéndose realizar simultáneamente el tratamiento a la pareja, ya que la uretra suele ser un reservorio asintomático. También es útil en el tratamiento de la giardiasis.

Dado que es un potente amebicida está indicado en el tratamiento de la amebiasis. (9)

Dosis y vías de administración:

En pacientes graves se comienza por vía i.v., siendo la dosis carga recomendada de 15 mg/kilo, seguida de 7,5 mg/kilo c/8 horas. La infusión debe ser lenta en el transcurso de 20 a 30 minutos. La dosis total diaria no debe exceder los 4 g. Dado su buena absorción digestiva, rápidamente puede continuarse su administración oral, siendo la dosis de 1 a 2 g/día fraccionados en 3 veces. La duración de los tratamientos se relaciona con la evolución del enfermo. En casos graves puede ser necesario prolongarlo 2 a 4 semanas. Para el tratamiento de la amebiasis se recomienda, en adultos, 750 mg c/8 horas, durante 10 días. (9)

En tricomoniasis se usan 2 g v.o. en dosis única, tanto en el enfermo como a los contactos sexuales. Para la giardiasis, en adultos, la dosis es de 250 mg c/8 horas por 5 días. (9)

Metronidazol disponible en nuestro medio: comprimidos de 500 mg Ampollas de 500 mg.

Óvulos vaginales de 500 mg.

Gel para uso tópico en rosácea

Comprimidos de uso odontológico, asociando metronidazol 125 mg y espiramicina 250 mg. (9)

SECNIDAZOL:

Este fármaco es utilizado en casos de Uretritis y vaginitis causada por *Trichomonas vaginalis*, Amibiasis intestinal, Amibiasis hepática y Giardiasis.

Farmacocinética y farmacodinamia:

Es un amebicida antiparasitario tisular y de contacto. El secnidazol es un miembro de la familia de los 5-nitroimidazoles muestra actividad anaeróbica *in vitro* similar al resto de los derivados 5-nitroimidazoles. El pico de la concentración sérica se encuentra 3 horas después de la administración de 2 g de Secnidazol en la presentación de comprimidos de 500 mg.

El Secnidazol se une a las proteínas plasmáticas en un 15% del total de la concentración plasmática. Su distribución por todo el organismo es rápida y alcanza altas concentraciones en los órganos y tejidos blancos.

El tiempo medio de distribución de Secnidazol es de aproximadamente 10 minutos.

Se absorbe bien cuando se administra por vía oral, pero no lo hace en forma rápida lo cual le permite actuar en la luz intestinal siendo además, muy importante su acción tisular frente a amebas y giardias en la pared intestinal y en los demás sitios del organismo en donde se presente amibiasis o giardiasis.

La biodisponibilidad absoluta del Secnidazol es completa. El Secnidazol se metaboliza probablemente a nivel hepático dando productos de oxidación como los derivados hidroxilos y ácidos. La vida media de eliminación es aproximadamente de 25 horas. La excreción urinaria de Secnidazol no modificado supone el 50% de la dosis en 120 horas.

Contraindicaciones:

Al igual que otros derivados imidazólicos está contraindicado en discrasias sanguíneas. Hipersensibilidad a los derivados imidazólicos.

Precauciones generales:

Realizar la determinación del tiempo de protrombina y el monitoreo de la INR (*International Normalized Ratio*) con más frecuencia. La ingestión de bebidas alcohólicas debe evitarse ya que ocasiona intolerancia semejante a la producida por el disulfiram inclusive medicamentos que contengan alcohol.

Restricciones de uso durante el embarazo y la lactancia:

No hay estudios adecuados o bien controlados en mujeres embarazadas por lo que secnidazol debe ser administrado durante el embarazo cuando sea claramente necesario. Principalmente no se debe administrar durante el primer trimestre del embarazo. No debe ser usado en mujeres lactando.

Reacciones secundarias y adversas:

El secnidazol generalmente es bien tolerado pero puede producir náusea vómito ardor epigástrico y mal sabor de boca.

Interacciones medicamentosas y de otro género:

Potencia los efectos de los anticoagulantes (descritos para warfarina) potencializa los anticoagulantes orales e incrementa el riesgo de hemorragia por disminución del catabolismo hepático.

Realizar la determinación del tiempo de protrombina y el monitoreo de la INR (*International Normalized Ratio*) con más frecuencia. Ajustar la dosis de anticoagulante oral durante el tratamiento con secnidazol y 8 días después de su suspensión.

No debe administrarse concomitantemente con disulfiram (episodios de delirio confusión); cuando se administra fenobarbital y secnidazol aparentemente disminuye la vida media sérica del secnidazol; en asociación con litio puede ocasionar toxicidad por litio.

La ingestión de bebidas alcohólicas debe evitarse ya que ocasiona intolerancia semejante a la producida por el disulfiram inclusive medicamentos que contengan alcohol.

Alteraciones en los resultados de pruebas de laboratorio:

Puede interferir con las determinaciones de enzimas hepáticas en sangre produciendo resultados anormalmente bajos.

También puede interferir con el método de la hexocinasa para medir concentraciones sanguíneas de glucosa.

Se ha reportado que interfiere con los ensayos para concentraciones en sangre de procainamida.

Precauciones en relación con efectos de carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis y sobre la fertilidad:

El secnidazol puede ser usado sin riesgos mutagénico o carcinogénico.

Aparentemente está libre de potencial teratogénico.

Dosis y vía de administración:

Niños: Tanto para amibiasis como para giardiasis se recomienda la dosis de 30 mg/kg de peso por vía oral repartido en dos tomas en un solo día de tratamiento o bien seguir el cuadro posológico siguiente:

Peso (kg)	Dosis (ml)
5-6	5 ml
7-11	10 ml
12-16	15 ml
17-21	20 ml
22-26	25 ml
27-30	30 ml

Repartidas en dos tomas mañana y noche.

Adultos: 1 solo día de tratamiento: 2 comprimidos por la mañana 2 comprimidos por la noche.

Uretritis y vaginitis causada por *Trichomona vaginalis*:

Adultos: 2 g en una dosis antes de los alimentos.

Amebiasis intestinal aguda sintomática (forma *histolytica*):

Adultos: 2 g (dos comprimidos en la mañana y dos comprimidos en la noche).

Niños: 30 mg/kg/día repartido en dos tomas (1 por la mañana y otra por la noche).

Amibiasis asintomática: Misma dosis diariamente por 3 días.

Amibiasis hepática:

Adultos: 1.5 g por día en una o más dosis por 5 días.

Niños: 30 mg/kg/día en una o más dosis por 5 días.

Nota: En la fase supurativa o hepática de la amebiasis combinar el tratamiento de secnidazol y remover el pus o drenar el absceso.

Manifestaciones y manejo de la sobredosificación o ingesta accidental:

Cuando existe una sobredosificación los síntomas que se han reportado son: náusea vómito y ataxia. El tratamiento consiste en las medidas usuales de soporte.

Presentaciones:

Caja con 8 **comprimidos** de 500 mg.

Frasco con 9.0 g de **polvo** para reconstituir a 30 ml.

Hecha la mezcla cada 5 ml de la **solución** contienen el equivalente a 150 mg de secnidazol.

TINIDAZOL:

El tinidazol se usa para tratar la tricomoniasis (una enfermedad de transmisión sexual que puede afectar a hombres y mujeres), la giardiasis (una infección del intestino que puede causar diarrea, gases y retortijones de estómago), y la amibiasis (una infección del intestino que puede causar diarrea, gases y retortijones de estómago, y puede transmitirse a otros órganos como el hígado). El tinidazol pertenece a una clase de medicamentos llamados agentes antiprotozoarios. Funciona al matar a los microorganismos que pueden causar infección.

El tinidazol viene envasado en forma de suspensión (líquido) preparada por el farmacéutico y como tabletas para tomar por vía oral. Por lo general se toma con alimentos como una dosis única o 1 vez al día durante 3 a 5 días. Para ayudarle a acordarse de tomar el medicamento (si usted debe tomarlo más de un día), tómelo a la misma hora todos los días.

El Tinidazol puede causar efectos secundarios. Dígale a su doctor si cualquiera de estos síntomas se vuelve severo o si no desaparece:

- sabor metálico repentino y desagradable
- malestar estomacal
- vómitos
- pérdida del apetito
- estreñimiento
- dolor de estómago o calambres
- cefalea (dolor de cabeza)
- cansancio o debilidad
- mareos

Indicaciones terapéuticas

Profilaxis: La prevención de infecciones postoperatorias causadas por bacterias anaerobias, especialmente aquellas asociadas con cirugía colónica, gastrointestinal y ginecológica.

Tratamiento de las siguientes infecciones:

- Infecciones anaeróbicas, como:
 - Infecciones intraperitoneales: peritonitis, abscesos.
 - Infecciones ginecológicas: endometritis, endomiometritis, absceso tubo-ovárico.
Septicemia bacteriana.
- Infecciones posquirúrgicas de la herida.

- Infecciones de piel y tejidos blandos.
- Infecciones del tracto respiratorio superior e inferior: neumonía, empiema, absceso pulmonar.
- Vaginitis inespecífica.
- Gingivitis ulcerativa aguda.
- Infecciones mixtas por tricomonas y candida (uso de tabletas vaginales conteniendo tinidazol 150 mg y tioconazol 100 mg).
- Giardiasis.

- Amibiasis intestinal.
- Amebiasis hepática.
- Tricomoniasis urogenital, tanto en el hombre como en la mujer.

Contraindicaciones

El uso de tinidazol está contraindicado durante el primer trimestre del embarazo y en mujeres lactantes (véase Restricciones de uso durante el embarazo y la lactancia), en pacientes con desórdenes neurológicos orgánicos y en pacientes con hipersensibilidad conocida a tinidazol, otros derivados 5- nitroimidazole, o a cualquiera de los componentes de este producto.

Al igual que otros fármacos de estructura similar, tinidazol está contraindicado en pacientes con discrasias sanguíneas presentes o con antecedentes de las mismas, aunque no se han observado anomalías hematológicas persistentes, ni en estudios clínicos ni en animales.

Dosis y vía de administración

Profilaxis:

Prevención de infecciones postoperatorias:

Adultos:

Oral: Una sola dosis de 2 g, aproximadamente 12 horas antes de la cirugía.

Niños menores de 12 años: No existen datos disponibles que permitan recomendar dosificación para niños menores de 12 años en la profilaxis de infecciones por anaerobios.

Tratamiento:

Infecciones por anaerobios:

Adultos:

Oral: Una dosis inicial de 2 g el primer día seguida por 1 g diario administrado en una sola dosis o 500 mg dos veces al día.

Generalmente, un tratamiento de 5-6 días será adecuado, pero el juicio clínico deberá utilizarse para determinar la duración de la terapia, particularmente cuando pueda ser difícil la erradicación de la infección de ciertos sitios.

Es recomendable la observación clínica frecuente y la realización de estudios habituales de laboratorio, si se considera necesario continuar la terapéutica por más de 7 días.

Niños menores de 12 años: No existen datos disponibles que permitan

recomendar dosificación para niños menores de 12 años en el tratamiento de infecciones por anaerobios.

Vaginitis inespecífica:

Adultos: La vaginitis inespecífica ha sido tratada con éxito con una sola dosis oral de 2 g. Mayores índices de curación se han obtenido con dosis únicas diarias de 2 g por dos días consecutivos (4 g).

Gingivitis ulcerativa aguda:

Adultos: Una sola dosis oral de 2 g.

Tricomoniasis urogenital: Cuando se confirme una infestación por *Trichomonas vaginalis*, se recomienda el tratamiento simultáneo del consorte.

Adultos: Una sola dosis oral de 2 g.

Los regímenes orales de dosificación pueden ser suplementados en las mujeres, por la inserción de una tableta vaginal de tinidazol dos veces al día, durante 7 días.

La tricomoniasis vaginal ha sido tratada con éxito por la inserción de una tableta vaginal de tinidazol dos veces al día durante 7 días.

Sin embargo, se obtienen resultados superiores cuando se combina el tratamiento oral e intravaginal, lo que se prefiere al tratamiento intravaginal solo.

Niños: 50 a 75 mg/kg de peso, administrados en una sola dosis. Puede ser necesario, en algunos casos, repetir esta dosis por una sola ocasión.

Infecciones vaginales mixtas por *Trichomonas vaginalis* y *Candida albicans*: Úsese la dosis oral recomendada de tinidazol para tricomoniasis urogenital, y una tableta de tinidazol + tioconazol aplicada dos veces al día durante 7 a 14 días.

Las infecciones vaginales mixtas han sido tratadas con éxito con la aplicación de tabletas vaginales de tinidazol + tioconazol dos veces al día durante 7 a 14 días. Sin embargo, se obtienen resultados superiores cuando se combina el tratamiento oral e intravaginal, lo que se prefiere al tratamiento intravaginal solo.

Giardiasis:

Adultos: Una sola dosis oral de 2 g.

Niños: 50 a 75 mg/kg de peso, administrados en una sola dosis. Puede ser necesario, en algunos casos, repetir esta dosis por una sola ocasión.

Amibiasis intestinal:

Adultos: Una sola dosis oral de 2 g durante dos o tres días. En aquellas ocasiones donde el tratamiento con dosis únicas diarias por tres días no haya sido efectivo, éste podrá extenderse hasta seis días.

Niños: 50 a 60 mg/kg de peso, administrados en una sola toma diaria por tres días consecutivos.

Amibiasis hepática: Para el compromiso amibiano del hígado, puede requerirse la aspiración de pus además de la terapia con tinidazol.

Adultos: La dosis total varía de 4.5 a 12 g dependiendo de la virulencia de la *Entamoeba histolytica*.

El tratamiento deberá iniciarse con 1.5 a 2 g por vía oral como dosis única diaria durante tres días.

En casos ocasionales en los que el tratamiento de tres días resulte ineficaz, la terapia puede continuarse hasta un total de seis días.

Niños: 50 a 60 mg/kg de peso en una sola toma diaria por cinco días consecutivos.

Insuficiencia renal: Generalmente, no se requieren ajustes en la dosis en pacientes con insuficiencia renal. Sin embargo, debido a que el tinidazol se remueve fácilmente por hemodiálisis, puede ser que los pacientes requieran dosis adicionales de tinidazol para compensar.

Se recomienda que tinidazol oral sea tomado durante o después de algún alimento.

LEVAMISOL:

Indicaciones terapéuticas

Antihelmíntico. DECARIS* está indicado en el tratamiento de infecciones por las siguientes especies de parásitos gastrointestinales: *Áscaris lumbricoides*. *Necator americanus*. *Ancylostoma duodenale*.

Contraindicaciones

Está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad conocida a la droga o a sus componentes.

Dosis y vía de administración

Se administra en una sola dosis de preferencia después de un alimento ligero. Niños de más de 10 kg: ½ tableta de 50 mg. 10-20 kg: 1 tableta de 50 mg. 20-30 kg: 1½ tableta de 50 mg (en una toma). 30-40 kg: 2 tabletas de 50 mg (en una

toma). Adultos: 3 tabletas de 50 mg (en una toma). No se requiere de laxantes o dietas especiales. En casos de infección severa por anquilostomas (*Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*) Se sugiere que se administre una segunda dosis de uno a siete días después de la primera.

Presentaciones

Caja con 2 tabletas de 50 mg.

FURAZOLIDONA:

"Es un derivado nitrofuránico que constituye una alternativa eficaz para tratar la giardiosis; también tiene actividad contra *Isospora belli*. A semejanza de otros nitrofuranos, actúa al dañar el DNA. Puesto que es el único agente activo contra *Giardia* en presentación líquida, suele utilizarse para tratar niños de corta edad. Se pensaba que después de ingerida se absorbía poco, pero la aparición de reacciones adversas a nivel sistémico indica que sí se absorbe. Más del 65% del fármaco se puede recuperar de la orina en la forma de metabolitos coloridos. Es un derivado nitrofuránico que constituye una alternativa eficaz para tratar la giardiosis; también tiene actividad contra *Isospora belli*. A semejanza de otros nitrofuranos, actúa al dañar el DNA. Puesto que es el único agente activo contra *Giardia* en presentación líquida, suele utilizarse para tratar niños de corta edad. Se pensaba que después de ingerida se absorbía poco, pero la aparición de reacciones adversas a nivel sistémico indica que sí se absorbe.

La furazolidona también se usa en combinación con otros líquidos para el tratamiento de la diarrea infantil aguda. La furazolidona también se usa para tratar la diarrea del viajero, el cólera y la salmonelosis bacteriémica.

Aunque los efectos secundarios de este medicamento no son comunes, podrían llegar a presentarse:

- Malestar estomacal
- Vómitos
- picazón en el recto
- cefalea (dolor de cabeza)
- orina de color verde

PAMOATO DE PIRANTEL (tetrahidropirimidina):

Es un antibiótico aminoglucósido antiguo, con una amplia gama, que ha demostrado ser efectivo tanto in vitro como en modelos de animales contra la resistencia ante numerosos fármacos destinados a la tuberculosis y el complejo *Mycobacterium avium*.

Este fármaco está indicado en:

- Amebiasis intestinal aguda y crónica.
- Coadyuvante en el tratamiento del coma hepático por reducción de las bacterias formadoras de amoníaco en el tracto gastrointestinal.
- Puede utilizarse como medicamento alternativo en Teniasis y disentería bacilar.

Posología

- Amebiasis intestinal:

Adultos y niños: 25 – 35 mg/kg/día, divididos en 3 dosis, administrados con las comidas, durante 5 días.

- Coma hepático: 4 g/día, divididos en 2-4 dosis, durante 5 a 6 días.

- Teniasis:

Adultos: 4 g en una sola toma

Niños. Hasta 15 kg: 1,5 g; de 15 a 30 kg: 2 g; de 30 a 50 kg: 3 g, siempre en una sola toma.

- Disentería bacilar:

Adultos y niños: 35 – 60 mg/kg/día, divididos en 2-4 dosis, durante 7 días.

Contraindicaciones

Se encuentra contraindicado cuando exista hipersensibilidad al antibiótico y en caso de obstrucción intestinal.

Precauciones

Aunque su absorción sistémica es muy baja, debe utilizarse con precaución, como cualquier antibiótico aminoglucósido en pacientes con insuficiencia renal.

En pacientes con lesiones ulcerativas del tracto gastrointestinal o cuando el medicamento se administra durante períodos prolongados, la absorción sistémica puede ser aumentada, con cierto riesgo de oto y nefrotoxicidad.

En caso de sobreinfección por gérmenes no sensibles, debe suspenderse su administración e instaurarse el tratamiento adecuado.

Efectos secundarios

Pueden aparecer náuseas, dolor abdominal, diarrea, vértigos y cefalea, especialmente cuando se sobrepasan los 3 g diarios.

IDOQUINOL:

Iodoquinol es amebicida contra *Entamoeba histolytica* y se considera eficaz contra las formas del trophozoite y quiste.

Indicaciones:

Iodoquinol se utiliza en el tratamiento del amebiasis intestinal. Iodoquinol no se recomienda para el tratamiento de la diarrea no específica.

Contraindicaciones:

Hipersensibilidad sabida al yodo y a 8 hydroxyquinolines. Contraindicated en pacientes con daño hepático.

Advertencias:

La neuritis óptica, el atrophy óptico, y la neuropatía periférica se han divulgado después de alta terapia prolongada de la dosificación con halogenado 8 hydroxyquinolines. El uso a largo plazo de esta droga debe ser evitado.

Uso en embarazo:

La seguridad para el uso en embarazo o durante la lactancia no se ha establecido.

Precauciones:

Iodoquinol se debe utilizar con la precaución en pacientes con enfermedad de tiroides. Los niveles Protein-bound del yodo del suero se pueden aumentar durante el tratamiento con Iodoquinol y por lo tanto para interferir con ciertas pruebas de función de la tiroides. Estos efectos pueden persistir para mientras seis meses de discontinuación del atter de la terapia. Continuar la droga si ocurren las reacciones de la hipersensibilidad.

Reacciones adversas:

Piel: varias formas de erupciones de la piel (acneiform papular y pustuloso; bullae: iododerma vegetating o tuberoso), urticaria y prurito. Gastrointestinal: calambres de la náusea, el vomitar, abdominales, diarrea. La fiebre, las frialdades, el dolor de cabeza, el vértigo y la ampliación de la tiroides se han divulgado. La neuritis óptica, el atrophy óptico y la neuropatía periférica se han divulgado en asociación con terapia prolongada de la hidroxiquinoleína de la alto-dosificación 8.

Dosificación y administración:

Dosis generalmente del adulto: (650 magnesio cada uno) una tableta t.i.d por veinte días, ser tomado después de comidas.

Niños: magnesio 10 a 13.3. por el kilogramo del peso corporal, 3 veces por día (no exceder 1.95 gramos sobre 24 horas), por 20 días.

➤ **DISEÑO METODOLOGICO:**

TIPO DE ESTUDIO:

- Descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, realizado durante el segundo semestre del año 2006.

AREA DE ESTUDIO:

- Este estudio fue realizado en el programa de Atención integral al niño, en el Centro de Salud "Félix Pedro Picado", del barrio Sutiava, en la ciudad de León en el segundo semestre del año Dos mil seis.

UNIVERSO:

- Estuvo constituida por 432 expedientes de niños menores de seis años.

MUESTRA:

- Fue conformada por 144 expedientes los que equivalen al 33.33% del universo.

CRITERISOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**Criterios de Inclusión:**

- Niños menores de 6 años que asistieron a consulta durante el período en estudio.
- Niños diagnosticados con alguna enfermedad parasitaria, que pertenecen al período en estudio.
- Niños que le fuese prescrito un medicamento Antiparasitario.
- Que les hayan enviado un EGH (examen general de heces) para identificar el tipo de parásito específico.

Criterios de Exclusión:

- Niños mayores de 6 años, que asistieron a consulta durante el periodo en estudio.
- Niños con la patología que no pertenecen al período en estudio.
- Niños que no se les haya prescrito un medicamento Antiparasitario.
- Expedientes clínicos incompletos (Que no se le haya mandado un EGH).

VARIABLES:

- Parásito
- Edad
- Antiparasitario
- Tratamiento recomendado
- Normas del MINSA
- Criterios de prescripción
- Medidas Recomendadas.

METODO E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

- La información necesaria para este Estudio se recolectó por medio de la revisión de expedientes clínicos que corresponden a niños menores de seis años, con la finalidad de identificar los tipos de parasitosis y así determinar el tipo de Antiparasitario prescrito, para ello se diseñó un Instrumento que contiene datos generales y específicos. (Ver Anexo 1) También se realizó una Entrevista dirigida a los médicos del Programa con la finalidad de obtener información sobre las medidas que recomiendan para prevenir las parasitosis y los Criterios que se utilizan para la prescripción de los medicamentos Antiparasitarios, para lo cual se elaboró una guía que contiene dos preguntas abiertas. (ver Anexo 2)

Fuente de información:

- La Fuente de información utilizada fue la Secundaria, mediante el uso de expedientes clínicos de los niños que asistieron al Centro de Salud a quienes se les atendió por parasitosis y se les prescribió Antiparasitarios.

PLAN DE ANALISIS:

- Para procesar y analizar la información obtenida en el estudio, se hicieron los siguientes cruces de variables:
 - Tipo de parásito vs Edad
 - Antiparasitario vs Tipo de parásito
 - Parásito/Tratamiento vs Normas del Minsa
 - Criterios de prescripción médica
 - Medidas recomendadas

PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACION:

El método utilizado para el procesamiento de la información fue el estadístico descriptivo simple., mediante el paquete computarizado

Los resultados se presentan en tablas simples y gráficos de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES:

No	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDIDA
01	Parásito	Organismo que vive de otro y se nutre de él.	Número y tipo de parásitos.	%
02	Edad	Años del niño a partir del nacimiento hasta la fecha actual.	Número de niños: Menores de 1 año. De 1 a 2 años De 3 a 4 años De 5 a 6 años	%
03	Antiparasitario	Sustancia farmacológica cuya finalidad es eliminar el o los parásitos que provocan la infección parasitaria.	Tipo de Antiparasitario prescrito.	%
04	Tratamiento Recomendado	Fármacos Antiparasitarios recomendados por el médico para el tratamiento de la parasitosis.	Número y tipo de Antiparasitario recomendado	%
05	Normas del MINSA	Pautas de tratamiento de los parásitos a seguir en los diferentes	Número de casos que cumplen y número de casos que no cumplen las	%

		niveles del sistema de Salud Nacional	Normas del MINSA	
06	Criterios de Prescripción	Son los parámetros que utiliza el médico para prescribir un medicamento Antiparasitario.	Tipos de Criterios para la prescripción de medicamentos Antiparasitarios.	%
07	Medidas Recomendadas	Grupo de acciones encaminadas a la prevención de parasitosis recomendadas por los pediatras del Centro de Salud.	Tipo de acciones recomendadas: Uso de Letrinas Higiene personal Uso de Calzado Uso de Calzado Agua Potable Educación y aplicación de ello. Saneamiento Ambiental	%

➤ **RESULTADOS/COMENTARIOS:**

Cuadro No 1
Parásitos más comunes en niños menores de 6 años

Tipo de Parásito	Edad									
	< 1 a [^]		1 -2		3 -4		5-6		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Ameba	4	2.77	2	1.39	10	6.94	7	4.86	23	15.97
Giardia	5	3.47	4	2.77	16	11.1	9	6.25	34	23.61
Áscaris	2	1.39	3	2.08	8	5.55	5	3.47	18	12.5
Oxiuros			1	0.69	3	2.08	6	4.17	10	6.94
Uncinarias			2	1.39	1	0.69	1	0.69	4	2.77
Amebas + Giardia	1	0.69			6	4.17	3	2.08	10	6.94
Ameba + H. nana			1	0.69	4	2.77	2	1.39	7	4.86
Ameba + Oxiuros					3	2.08	1	0.69	4	2.77
Ameba + Áscaris					3	2.08	2	1.39	5	3.47
Áscaris + Giardia	1	0.69			4	2.77	2	1.39	7	4.86
Áscaris + Oxiuros			1	0.69	1	0.69	1	0.69	3	2.08
Áscaris + H. nana					4	2.77	2	1.39	6	4.17
Oxiuros + Áscaris + Ameba			2	1.39	3	2.08	2	1.39	7	4.86
Ameba + Giardia + Áscaris					2	1.39	2	1.39	4	2.77
Trichomas hominis					1	0.69	1	0.69	2	1.39
Total	13	9.03	16	11.1	69	47.9	46	31.9	144	100

Fuente: Expedientes consultados del Centro de Salud Félix Pedro Picado.

En el cuadro No 1 se representa el tipo de parásito identificado, según la edad de cada niño. Observándose, que la Giardiasis y Amebiasis son los parásitos que con mayor frecuencia afectan a los niños; siendo el grupo etario más afectado los niños de 3 a 4 años.

Gráfico de la tabla no 1:

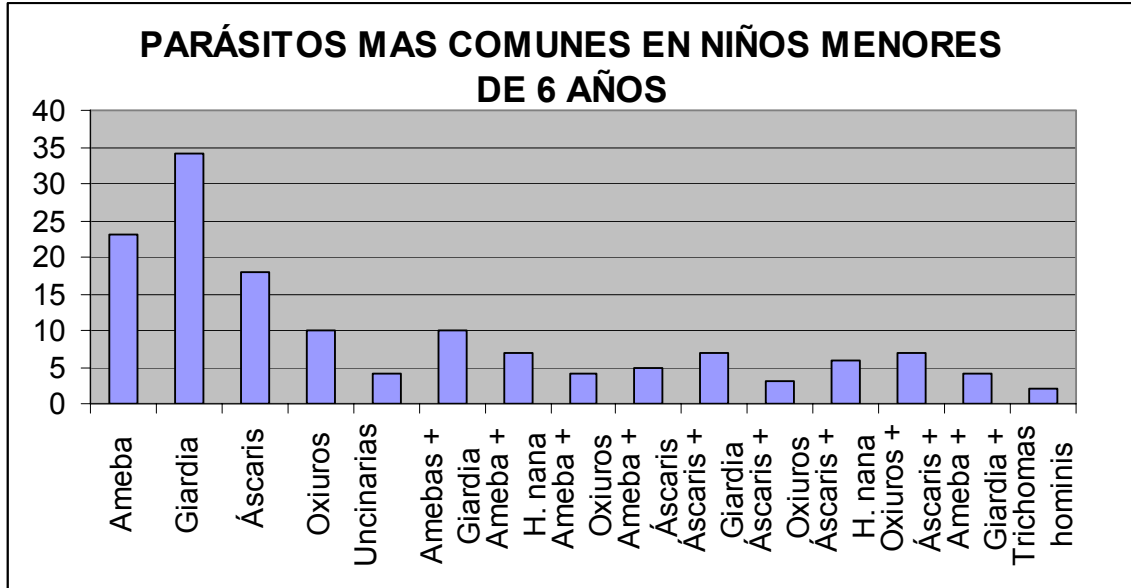
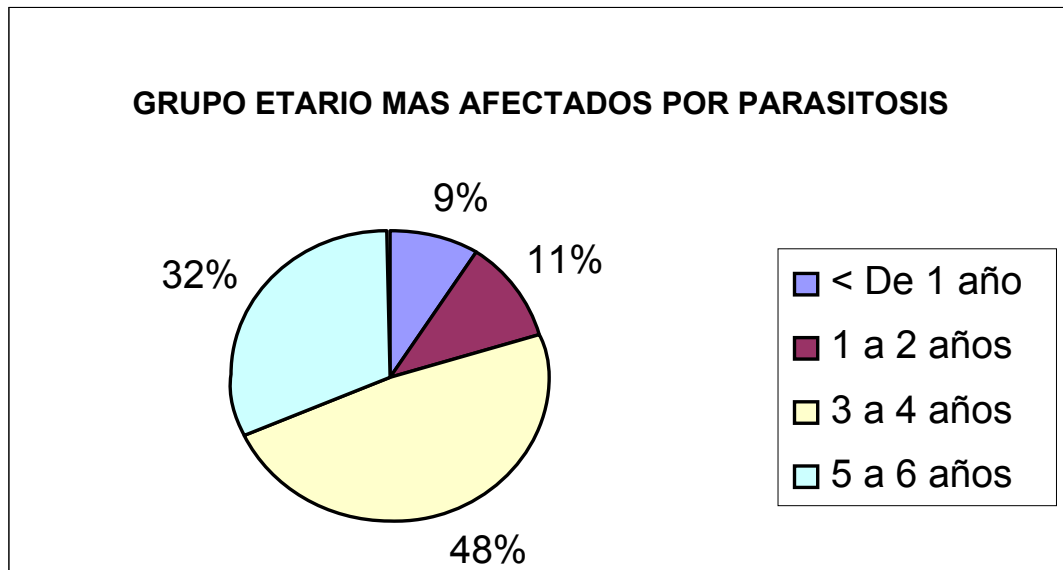


GRAFICO 1.1:



Comentario

De los 144 casos estudiados de parasitosis se destaca la Giardia lamblia, que afectó a 34 casos, lo que representa un 23.61% del total de los casos. En un segundo lugar la Ameba, con 23 casos que representan un 15.97% y la Ascariasis con 18 casos que representan un 12.5% de los casos.

Esto se debe a que la Giardia lamblia se transmite principalmente mediante la ingestión de la forma de quiste (del parásito) y que su diseminación se hace a través de manos sucias, agua y alimentos contaminados, sumándole a ello que la infección es mas prevalente en niños, particularmente por una mala nutrición e inmunodeficiencia causada por el destete prematuro, que propicia que el lactante mantenga sensibilidad a adquirir enfermedades, de igual modo causa debilidad e insuficiencia metabólica para combatirlas. (13, 18)

En el caso de la Amibiasis, es considerada una parasitosis cosmopolita y predominante en zonas tropicales, siendo la forma de infección a través de quistes o trofozoitos transmitidas por bebidas y alimentos contaminados por el mismo. Cabe destacar que en el Centro de Salud se da un tratamiento para detener el ciclo de la enfermedad y no para erradicarla, puesto que generalmente se prescribe un único medicamento que combate la forma de trofozoito y no la de quiste, lo que repercute a la aparición frecuente del mismo cuadro clínico. (4, 13)

La Ascariasis no es transmitida de forma directa de las materias fecales a la boca, sino que requiere la incitación de los huevos en la tierra y la formación de larvas en ellos para llegar a ser infectantes por vía oral. (4, 18)

A todo ello hay que sumarle que las condiciones socio – económicas desfavorables en las que viven las familias de estos niños propicia las

formas de infección de cada uno de los parásitos, así como el desinterés maternal, que se adquiere conforme el niño va tomando independencia (ya camina y lo dejan que juegue tierra en el patio de la casa o en la calle), y en esta situación puede ingerir agua o alimentos contaminados, o bien en el contacto con el suelo se puede llevar a la boca objetos infectados con parásitos.

El grupo atareo mayormente infectado por parasitosis fueron los niños de 3 a 4 años presentándose 69 casos correspondiente al 48% del total de los casos en estudio. Según la información brindada por sus Pediatras a través de entrevistas directas, esto se debe a que los niños de esas edades son más vulnerables, ya que se encuentran expuestos a ingerir parásitos cuando juegan en terrenos contaminados.

Se ha observado que la intensidad de las infecciones por parásitos esta relacionada con la edad, puesto que hay tendencia a encontrar grandes cargas de parásitos en grupos de edades específicas, siendo los niños jóvenes los que frecuentemente albergan un mayor número de parásitos. (5)

Las infecciones por parásitos transmitidas por el suelo, por ejemplo *Áscaris lumbricoides*, pueden iniciarse en niños en edades de 12 meses a más, principalmente en aquellos que viven en zonas endémicas con un alto riesgo de morbilidad. (17)

En este estudio el promedio de edad de los niños por infección por parásito fue de 3 – 4 años, siguiendo la tendencia señalada por Montresor, citada en el párrafo anterior.

La mayoría de las parasitosis se presentan por deficientes hábitos higiénicos – sanitarios como son: fecalismo al aire libre (lo que provoca contaminación de frutas que caen de los árboles, hortalizas, del agua misma y del área de desarrollo y juego del niño; así como la transmisión por

vectores como cucarachas y moscas a los alimentos no tapados), el no cortado de las uñas, el no lavado de manos, etc. (3, 4, 13,18)

Las edades que presentaron menos casos de parásitos fueron los niños menores de 2 años, ya que estos se encuentran mayormente protegidos por los intervalos de tiempo en que se han aplicado las vacunas a esas edades, a diferencia de los niños con edades mayores en los que se descuida el seguimiento inmunológico. En estas edades es notorio señalar que existe un mínimo riesgo Ano mano boca. (23)

Cuadro No 2
Tipo de Antiparasitarios prescritos, según el tipo de Parásito.

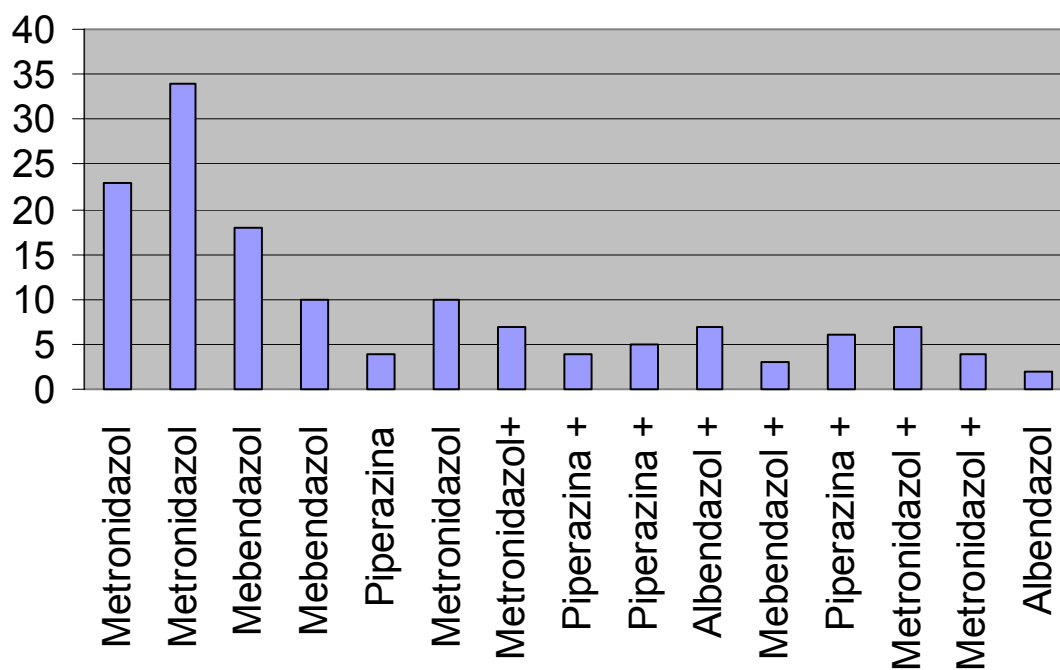
Tipo de Parásito	Tratamiento	Frecuencia	%
Ameba	Metronidazol	23	15.97
Giardia	Metronidazol	34	23.61%
Áscaris	Mebendazol	18	12.5%
Oxiuros	Mebendazol	10	6.94%
Uncinarias	Piperazina	4	2.77%
Amebas + Giardia	Metronidazol	10	6.94%
Ameba + H. nana	Metronidazol+ mebendazol	7	4.86%
Ameba + Oxiuros	Piperazina + Metronidazol	4	2.77%
Ameba + Áscaris	Piperazina + mebendazol	5	3.47%
Áscaris + Giardia	Albendazol + Piperazina	7	4.86%
Áscaris + Oxiuros	Mebendazol + Piperazina	3	2.08%
Áscaris + H. nana	Piperazina + Metronidazol+ Mebendazol	6	4.46%
Oxiuros + Áscaris + Ameba	Metronidazol + Piperazina+ Mebendazol	7	4.86%
Ameba + Giardia + Áscaris	Metronidazol + Mebendazol	4	2.77%
Trichomas hominis	Albendazol	2	1.38%
Total		144	100

Fuente: Expedientes consultados del Centro de Salud Félix Pedro Picado.

El cuadro No 2 refleja el tratamiento que fue prescrito a cada niño según el tipo de parásito, en el Programa de Atención Integral al Niño del Centro de Salud Félix Pedro Picado. Observándose que el Metronidazol es el tratamiento de Primera elección para los casos de Parasitosis más frecuentes como son Giardiasis y Amibiasis, seguido de la Piperazina. Notándose también las combinaciones Antiparasitarias en los casos de no solo haber un parásito por paciente.

Gráfico:

Antiparasitarios usados con mayor frecuencia



Comentario

Se encontró que los Antiparasitarios usados con mayor frecuencia fueron el Metronidazol con 46.52% de los casos, por ser éste un tratamiento de primera elección en casos de Giardia lamblia y Amibiasis. El Metronidazol es un efectivo amebicida y bactericida, activo contra el ADN de protozoarios y bacterias anaerobias. De buena absorción por vía intestinal y con distribución sistémica amplia; es seguro porque erradica eficazmente las infecciones titulares amebicidas por ser un fármaco capaz de actuar a nivel tisular y luminal del área intestinal. Su accesibilidad económica garantiza que la población logre el cumplimiento de todo el tratamiento. (19)

El segundo lugar, lo obtuvo el Mebendazol con un 19.44% de los casos por ser útil en Oxiuros y Uncinarias. Es de amplio espectro sobre todo contra nemátodos gastrointestinales, muestra efectividad contra las fases larvianas y adultas destruyendo los huevos de Áscaris y Trichurias. Es efectivo sobre todo en el tratamiento de infecciones mixtas.

Con dosis repetidas alcanza un nivel de curación del 95% y en el caso de dosis única alcanza un nivel de curación del 90 al 100% de los casos. (9, 19)

Ambos fármacos son tratamientos estándares que el Centro de Salud utiliza por ser seguros y efectivos, por poseer un amplio espectro de acción contra estos Microorganismos, por lo que han sido ampliamente utilizados para la erradicación de parasitosis. (19, 24)

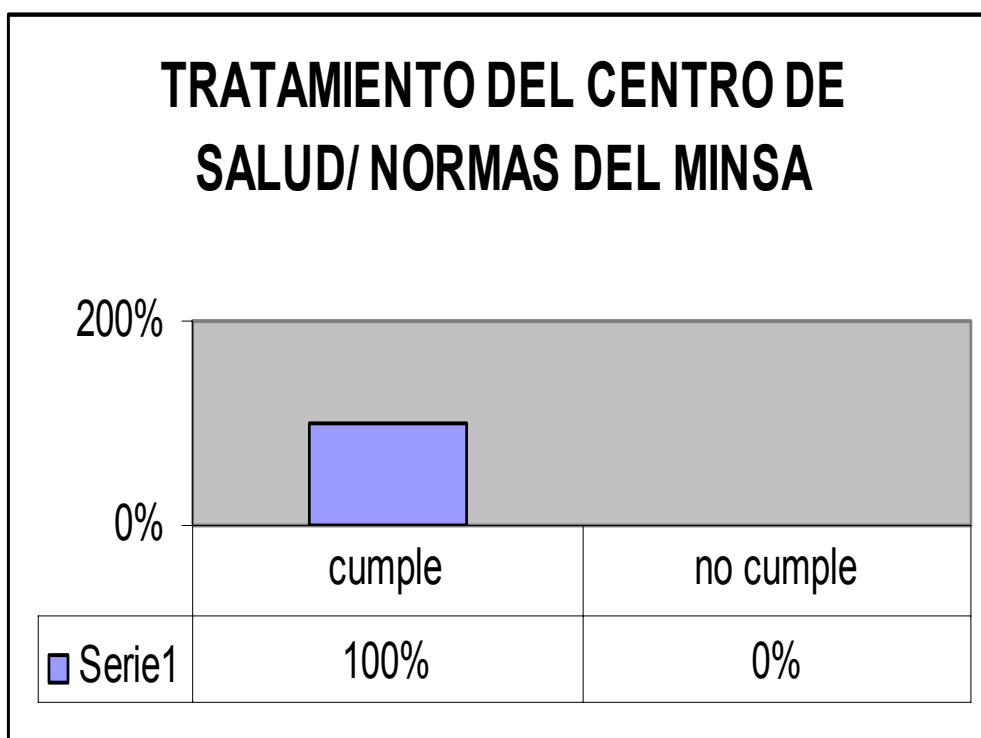
Cuadro No 3 Relación entre el tratamiento prescrito para los parásitos y las Normas de tratamiento de MINSA.

No	Parásitos	Tratamiento prescrito en el C/S	Normas del MINSA	No	%
01	Ameba	Metronidazol	Cumple	23	15.97
02	Giardia	Metronidazol	Cumple	34	23.61%
03	Áscaris	Mebendazol	Cumple	18	12.5%
04	Oxiuros	Mebendazol	Cumple	10	6.94%
05	Uncinarias	Piperazina	Cumple	4	2.77%
06	Amebas + Giardia	Metronidazol	Cumple	10	6.94%
07	Ameba + H. nana	Metronidazol+ mebendazol	Cumple	7	4.86%
08	Ameba + Oxiuros	Piperazina + Metronidazol	Cumple	4	2.77%
09	Ameba + Áscaris	Piperazina + mebendazol	Cumple	5	3.47%
10	Áscaris + Giardia	Albendazol + Piperazina	Cumple	7	4.86%
11	Áscaris + Oxiuros	Mebendazol + Piperazina	Cumple	3	2.08%
12	Áscaris + H. nana	Piperazina + Metronidazol+ Mebendazol	Cumple	6	4.46%
13	Oxiuros + Áscaris + Ameba	Metronidazol + Piperazina+ Mebendazol	Cumple	7	4.86%
14	Ameba + Giardia + Áscaris	Metronidazol + Mebendazol	Cumple	4	2.77%
15	Trichomas hominis	Albendazol	Cumple	2	1.38%
	Total		Cumple	144	100

Fuente: Expedientes consultados del Centro de Salud Félix Pedro Picado, Formulario Terapéutico.

En el Cuadro No 3 se observa la prescripción que recomiendan los pediatras del Centro de Salud Félix Pedro Picado en comparación con las Normas que establece el MiNSA. Observándose un 100% del cumplimiento de las Normas del MINSa

Gráfico del cuadro No 3



Comentario

En el tratamiento prescrito para las parasitosis por los médicos Pediatras en el Centro de Salud en comparación con las Normas que establece el MINSA, se observa un cumplimiento de los mismos en un 100%, ya que los fármacos se encuentran incluidos en la Lista de Medicamentos Esenciales. (12)

Lo que pone en evidencia que el personal médico del Centro de Salud ejerce con éxitos sus funciones, puesto que han sido capacitados sobre las buenas Prácticas de Prescripción y cumplen en las Normas que orienta el MINSA para el tratamiento de las parasitosis.

Cabe mencionar que de este cumplimiento depende el éxito terapéutico, ya que estas Normas se basan en la escogencia de fármacos seguros, eficaces, con pocas reacciones adversas para el paciente, por un grupo de expertos, tras una serie de estudios realizados obteniéndose excelentes resultados, por lo tanto con la mayor de la seguridad los médicos prescriben acatando las Normas del MINSA sabiendo que si el paciente también pone de su parte y cumple con lo indicado, el tratamiento prescrito será exitoso.

Criterios de Prescripción en el Centro de Salud Félix Pedro Picado

Cuadro No 4

No	Criterios	Descripción	%
01	Signos Clínicos Clásicos	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor Abdominal cada vez que come. • Salivación • Rechinación de dientes. • No quiere comer. • Deposiciones blandas/diarrea. • Prurito anal 	100%
02	E.G.H (Examen general de heces)	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Seriado: durante tres días seguidos se realiza el examen de heces. 	100%
03	Normas del MINSA		100%

Fuente: entrevista realizada a médicos Pediatras.

En el cuadro No 4 se observan los criterios bajo los cuales los médicos Pediatras prescriben fármacos Antiparasitarios para tratar las parasitosis en niños menores de 6 años.

Comentario

Obligatoriamente cada profesional de la Salud a prescrito un tratamiento siguiendo una serie de Criterios. En este caso para este tipo de patologías los pediatras encargados de atender el Programa de Salud: Atención integral a la Niñez toman como punto de partida para la prescripción de Antiparasitarios los siguientes criterios:

- Signos Clásicos
- E.G.H (Examen general de Heces)
- Normas de Tratamiento del MINSA

Para dar un Diagnóstico acertado que permita lograr un tratamiento eficaz y efectivo por parte de los médicos, es necesario visualizar los signos claves en cada paciente que les despierte la sospecha de que están padeciendo una parasitosis, para luego confirmar el Diagnóstico clínico de presunción por medio de los procedimientos de laboratorio, los que facilitaran encontrar el mejor tratamiento en cuanto a: la edad y la aparición de Reacciones Adversas.

Cuadro No 5**Medidas Recomendadas por los médicos Pediatras del Centro de Salud
para prevenir las Parasitosis**

No	Medidas Recomendadas	No	%
01	Uso de Letrinas	144	100%
02	Higiene personal	144	100%
03	Uso de Calzado	144	100%
04	Uso de Agua Potable	144	100%
05	Charlas de Educación ambiental y aplicación de ello.	144	100%
06	Saneamiento Ambiental	144	100%
X		144	100%

Fuente: Entrevista realizada a 2 médicos Pediatras que atienden el Programa Atención Integral al Niño del Centro de Salud Félix Pedro Picado

En el cuadro No 5 se puede observar la serie de recomendaciones que los médicos pediatras hacen a los padres de familia que asistieron con sus niños a consulta.

Comentario

- El personal médico del Centro de Salud Félix Pedro Picado recomienda una serie de medidas con el fin de ayudar a mejorar la calidad de vida de los pobladores de dicho sector y a su vez para combatir las parasitosis, entre ellas se encuentran las siguientes:
 - Charlas Educativas
 - Campañas de Saneamiento ambiental.
 - Elaboración de Murales orientados a concienciar a la población.

Todas estas actividades implementadas son de vital importancia, ya que se educa a la población sobre medidas que beneficiaran su salud y la de sus seres queridos.

➤ **CONCLUSIONES:**

De acuerdo a los resultados obtenidos de las muestras en estudio, se concluyó lo siguiente:

- Las parasitosis más comunes son Giardia lamblia y Amebiasis, entre otros; siendo los niños más afectados los que se encuentran entre las edades de 3 a 4 años.
- Los antiparasitarios que más se utilizaron fueron el Metronidazol, tratamiento de primera elección en Giardiasis, seguido de Mebendazol, para tratar las Helmintiasis.
- El tratamiento recomendado por los médicos pediatras en comparación con las Normas del MINSA cumple en un 100%.
- En relación a los Criterios de Prescripción el personal médico del Centro de Salud toma en cuenta:
 - Signos Clínicos clásicos
 - Examen General de Heces
 - Normas del Minsa
- Para la prevención de las parasitosis el personal de salud realiza las siguientes actividades:
 - Charlas Educativas
 - Campañas de Saneamiento ambiental.
 - Elaboración de Murales orientados a concienciar a la población.

➤ **RECOMENDACIONES**

De acuerdo a los resultados antes expresados se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Realizar E.G.H (Examen general de Heces) a todo paciente con sospecha de infección parasitaria.
2. Que el MINSA siga promoviendo jornadas nacionales de Salud con el uso de Antiparasitarios en niños menores de 6 años, para así poder combatir estas enfermedades parasitarias.
3. Que el CURIM capacite al personal de Salud sobre el uso de Antiparasitarios para que se mantengan en constante actualización y así poder educar a pacientes y mejorar la calidad de atención en el Centro de Salud.
4. Promover por parte de las Autoridades de Salud una educación permanente a la población sobre buenos hábitos higiénicos – sanitarios.

➤ **BIBLIOGRAFIA**

1. Álvarez Francisca. Fármacoepidemiología. Estudios de Utilización de Medicamentos. Parte I: conceptos y metodología.
2. OPS/OMS. Mayo 1999. Atención Integral a las enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI). Programas de Enfermedades Transmisibles. División de Prevención y Control de Enfermedades.
3. Botero David. Parasitosis Humanas. III Edición. Colombia. Pág. 5-7, 12-14, 27-29, 48-50, 61, 64, 66, 89, 91,94-95, 99-101, 108, 110, 114, 125-126, 128-131.
4. CRAIC y FAUST. Parasitología Clínica. Pág. 59-343.
5. Dickson R, Awasthi S, Demellwee C, Williamson P. Fármacos Antihelmínticos para el tratamiento de *Áscaris lumbricoide* en niños: Efectos en el crecimiento y Rendimiento Cognoscitivo. The Cochrane Library, 2004.
6. Minsa, Managua. Formulario Terapéutico Nacional 6ta Edición, 2005.
7. Gonzalo Agudelo, Marco Antonio. Manual de Terapéutica. Pág. 273-278
8. Gonzáles de la Rosa J.B. parasitosis Intestinal. Protocolo Diagnóstico Terapéutico.1999. pág. 39 -168.
9. Goodman y Gilman. Las bases Farmacológicas de la Terapéutica. Volumen II. Décima Edición. México DF, 2003. pág. 1114, 1131, 1138, 1154.
10. <http://www.drrodon.com/Parasitosis.htm>.

11. Herrera Carranza Joaquín. Manual de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica. Pág. 328
12. Ministerio de Salud. Lista de Medicamentos Esenciales 2001. Capítulo Antiprotozoarios. Pág. 27–28
13. Meneghello, Tratado de pediatría. Vol. I 13va Edición. Cap. 93, pág. 638, 667, 1988.
14. Ministerio de Salud de Nicaragua. Formulario Terapéutico Nacional 5ta Edición. Managua 2000, pág. 22–24
15. Ministerio de Salud de Nicaragua. Formulario Terapéutico Nacional 4ta Edición. Managua 1998, pág. 1, 36, 41, 52,61.
16. Morales W. y Palma R. control de Helmintiasis Intestinales 1993–2001. informe de Nicaragua. León 2002.
17. Montresor A, Awasthi S, and Crompton. Use of Benzimidazoles in Children younger than 24 Months for the Treatment of Soil Transmitted Helminthiasis. Acta Tropica. 2003. 86 (Issues 2–3). Pág. 223–232.
18. Nelson, Tratado de Pediatría 12va Edición. Cap 10. pág. 863–899, 1985.
19. OMS Guía de la Buena Prescripción. Ginebra 1998, pág. 1, 36, 41, 57, 65.
20. Parasitosis Interrumpa su ciclo. Edición No 15, Julio- Agosto del 2000, pág. 5, 6, 8, 9–25–26.

21. Rodríguez Carraza, Rodolfo. Vademécum Académico Medicamentos. 3ava edición 1999. Páginas 632 y 902.

22. Rocha J. Comportamiento de la Enteroparasitosis en niños menores de 12 años procedentes de los Barrios Pobres de Managua y Masaya. Septiembre 2002- 2003.

23. MINSA AECI. Tratamiento de Infecciones Parasitarias. Publicado por el Centro de Información de Medicamentos. Proyecto de Promoción de Uso Racional de los Medicamentos y, Complejo Concepción Palacios, módulo No 1 puerta No 392, Managua, Nicaragua. Volumen 4 No 6 Mayo 2000.

24. Timothy B, Gardner and Hill d. Treatment of Giardiasis. Clinical Microbiology Reviews, 2001

ANEXOS

ANEXO 1**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

Comportamiento de las parasitosis y uso de Antiparasitarios en el Centro de Salud "Félix Pedro Picado", en el barrio Sutiava de León, durante el segundo semestre del año Dos mil siete.

Datos Generales:

1. Número de Expediente -----

2. Edad del niño -----

3. Fecha de la cita -----

Datos Específicos:**TIPO DE PARASITOSIS**

E.G.H. SI ----- NO -----

E.G.O SI ----- NO -----

BHC SI ----- NO -----

Tipo de parásito -----

TRATAMIENTO RECOMENDADO

Tipo de Antiparasitario prescrito -----

El tratamiento prescrito cumple con las Normas del MINSA SI----

NO---

ANEXO 2

Entrevista realizada a Médicos Pediatras que laboran/ atienden en el Centro de Salud Félix Pedro Picado, con el objetivo de conocer que Recomendaciones recibe la comunidad para la prevención de enfermedades parasitarias y constatar los parámetros en los que se basa cada médico pediatra para prescribir un medicamento Antiparasitario.

Especialidad:

1. ¿Qué Medidas preventivas recomienda usted para la prevención de este tipo de enfermedades?

2. ¿Qué criterios toma en cuenta usted para prescribir un medicamento Antiparasitario?