

REVISIONES

## GUIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES FRECUENTES EN COLOMBIA

DAVID BOTERO R.\*

### INTRODUCCION

Si bien es cierto que no existe droga ideal en ninguna de las ramas de la medicina es necesario destacar que en los últimos años se han obtenido importantes avances en el tratamiento de las parasitosis intestinales (1,2). Es así como hoy se cuenta con antiparasitarios de dosis única, altos grados de efectividad y muy buena tolerancia. Para no citar sino un ejemplo, recordemos cómo los tricocéfalos, hasta hace poco tiempo de difícil tratamiento, hoy pueden ser controlados eficazmente con solo una dosis de medicamento. Tan importantes avances facilitan indudablemente los tratamientos antihelmínticos comunitarios como medida de salud pública, y se convierten en herramienta valiosísima en cualquier plan encaminado a mejorar efectivamente la salud de la comunidad (3).

Mencionaremos inicialmente las parasitosis y las drogas recomendadas, refiriéndonos posteriormente a las drogas con más detalle e incluyendo unas pocas que son útiles y aún no están comercializadas en Colombia.

#### *Ascariasis*

Las drogas más efectivas son el pamoato de pirantel, el mebendazol y la asociación oxantel/pirantel.

Son alternativas el levamisol y la piperazina.

#### *Tricocefalosis*

El mebendazol y el pamoato de oxantel/pirantel son las drogas más utilizadas; la última presenta la comodidad de la dosis única.

#### *Uncinariasis*

Tanto el pamoato de pirantel como la asociación oxantel/pirantel y el mebendazol son recomendadas como las drogas de elección.

#### *Estrongiloidiasis*

La única droga efectiva existente en Colombia es el tiabendazol. En otros países existe el cambendazol, muy eficaz a dosis única.

#### *Oxiuriasis*

El pamoato de pirantel y el mebendazol constituyen el tratamiento de elección. Como alternativa existe la piperazina.

NOTA. El Albendazol a dosis única es eficaz en las helmintiasis mencionadas, excepto estrongilidiasis. Aún no existe en Colombia.

#### *Teniasis*

La única droga comercial recomendable es la niclosamida. El praziquantel tiene ventajas sobre la anterior pero no se obtiene aún comercialmente en Colombia.

\* Profesor Titular de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Consultor ad-honorem, Instituto Nacional de Salud.

### Amibiasis

Siempre que haya amibiasis intestinal sintomática es necesario utilizar dos drogas: una que actúe contra los parásitos en los tejidos y otra que los destruya en la luz intestinal. No existe en la actualidad una droga que cumpla cabalmente las dos funciones. Los medicamentos de elección contra las amibas tisulares son los nitroimidazoles y los que las atacan en la luz son los derivados dicloroacetamídicos. Una droga alternativa en las formas tisulares es la dehidroemetina y en las lumbinales el diyodohidroxiquin. En la amibiasis intestinal asintomática es suficiente el uso de las dicloroacetamidas.

### Giardiasis

Se prefieren los nitroimidazoles que tienen la ventaja de la eficiencia en dosis única o en tratamiento de pocos días. La furazolidona es droga alternativa.

### Balantidiasis

Estudios recientes han demostrado la eficiencia del metronidazol y del nimorazol.

### DESCRIPCION DE LAS DROGAS CONTRA LOS HELMINTOS

#### A. De Elección:

Pamoato de pirantel. Pamoato de oxantel/pirantel.  
Mebendazol. Tiabendazol. Niclosamida.  
No existentes en Colombia; Praziquantel.  
Albendazol. Cambendazol.

#### B Alternativas:

Levamisol . Piperazina

### CONTRA LOS PROTOZOOS

#### A. De elección:

Nitroimidazoles. Dicloroacetamidas.

#### B. Alternativas:

Diyodohidroxiquin. Dehidroemetina.  
Furazolidona.

### DROGAS CONTRA LOS HELMINTOS

#### Pamoato de Pirantel

Químicamente es tetrahidropirimidina, un polvo insoluble en agua y muy poco absorbible en el intestino. No tiene sabor especial y es estable a la luz, humedad y temperatura. Actúa contra los helmintos inhibiendo la transmisión neuromuscular y produciendo parálisis espástica de los parásitos. No presenta toxicidad a dosis terapéuticas y es bien tolerado. Entre 4 y 20% de los pacientes tratados pueden presentar alguna sintomatología leve, principalmente del tracto gastrointestinal. Con este producto no se observa ninguna actividad teratogénica y no tiene contraindicaciones conocidas. El pirantel es efectivo para ascariasis y uxiuriasis a dosis única de 10 mg/kg. Para uncinariasis esta dosis debe repetirse por 3 días consecutivos. Se presenta en tabletas de 250 mg y suspensión con 250 mg por 5 ml.

Para estas 3 parasitosis se ha utilizado en tratatamientos comunitarios con muy buenos resultados. Este procedimiento que es un importante coadyuvante a las medidas de salud pública para el control de las helmintiasis-intestinales, se ha puesto en práctica en varios países, especialmente en grupos de edad escolar. Prevalencias de 80% de ascariasis se han logrado bajar a alrededor del 1% con esta única medida. Nuestra experiencia en el control de uncinariasis en una zona cafetera de Colombia fue muy exitosa y demostró además la buena tolerancia y aceptación de la droga (3, 4).

#### Pamoato de Oxantel

Este compuesto, análogo de pirantel, es una metilpirimidina. No es efectivo en ascariasis, pero sí en tricocefalosis.

El oxantel solo no se encuentra en el mercado en Colombia; viene asociado con pirantel. La dosis de oxantel para tricocefalosis es de 10 mg/kg en dosis única (5). En tricocefalosis severa la dosis debe repetirse al día siguiente.

#### Oxantel - Pirantel, Pamoatos

La combinación de oxantel y pirantel es efectiva contra ascaris, oxiuros,

uncinarias y tricocéfalos, por lo cual resulta muy útil en casos de helmintiasis múltiples. Con esta combinación se han obtenido muy buenos resultados en tratamientos de grupo (6). Es un medicamento bien tolerado y puede darse en dosis única.

Existe la presentación en tabletas con 100 mg de cada una de las sustancias, y en suspensión con 50 mg de cada una de las mismas por ml.

La dosis para niños y adultos es de 10-20 mg/kg de cada uno de los principios activos en una sola toma. En infecciones severas por uncinarias o tricocéfalos se recomienda repetir la dosis al día siguiente.

Por edad, se puede emplear este esquema:

6 meses - 2 años	1/2	cucharadita (0.5 ml) ó 1 tableta.
2 - 6 años	1	cucharadita (5 ml) ó 2 tabletas.
6 - 12 años	2	cucharaditas (10 ml) ó 4 tabletas.
Mayores de 12 y adultos	3	cucharaditas (15 ml) ó 6 tabletas.

### Mebendazol

Esta droga pertenece al grupo de los benzimidazoles. Es un polvo blanco amarillento, muy poco soluble en agua, sin sabor especial y con absorción mínima en el intestino. Actúa al inhibir la utilización de glucosa, lo que determina la muerte lenta del parásito. Su tolerancia es en general buena y no se conocen efectos tóxicos a dosis terapéuticas, aunque no se recomienda durante los primeros meses del embarazo, debido a los hallazgos experimentales que han comprobado efectos teratogénicos en roedores, consistentes en deformidades esqueléticas en la cola y en las costillas. En algunos niños con intenso parasitismo por *Ascaris* se ha observado la eliminación de estos parásitos por boca y nariz durante

el tratamiento o poco después de terminado, lo cual ha hecho pensar en una actividad migratoria de los parásitos causada por el mebendazol (7). Este medicamento es efectivo para tricocéfalos, áscaris, uncinarias y oxiuros a la dosis de 200 mg, 2 veces al día por 3 días, para todas las edades (8). Para ascariasis y oxiuriasis las dosis únicas son efectivas. Para teniasis solium y saginata se ha comunicado su efectividad en dosis de 300 mg 2 veces al día por 3 días (9), aunque el uso en estas parasitosis ha sido discutido. Con esta droga se han efectuado tratamientos de grupo que han producido buenos resultados, aunque la posible migración de *Ascaris* y la posible teratogenicidad son inconvenientes para uso generalizado. Se presenta en tabletas de 100 mg y en suspensión con 100 mg por 5 ml.

### Tiabendazol

Este es uno de los benzimidazoles más antiguos, con rápida y potente absorción en el intestino, lo que le permite actuar contra los nemátodos de los tejidos. Es la droga de elección en Colombia para estrombiloidiasis a la dosis de 25mg/kg/día, subdivididas en tres tomas con las comidas, durante 3 días. Se presenta en comprimidos masticables de 500 mg. En algunos casos de estrombiloidiasis masiva o cuando este parásito se ha diseminado por baja de las defensas orgánicas, bien sea debido a enfermedad o al uso de inmunosupresores, la dosis puede aumentarse hasta 50 mg/kg/día y debe prolongarse por 5 días, repitiendo el tratamiento si es necesario (10). También es la droga de preferencia en el síndrome de migración larvaria cutánea en el cual se usa por vía oral a la dosis de 25 mg/kg/día por 5 días y en forma tópica, no existente en Colombia, aplicando varias veces al día en los puntos más nuevos de los túneles, donde se encuentra la larva activa (11). Son frecuentes las manifestaciones de intolerancia, principalmente mareos, los que se producen por acción de la droga en el SNC y no por hipoglicemia como se pensó antes. Otros síntomas son náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, cefalea, somnolencia y raramente eritema multiforme o síndrome de Stevens-Johnson.

### Niclosamida

Esta droga actúa contra las tenias intestinales por contacto directo, en las cuales produce efectos metabólicos que las hacen desprender para ser luego eliminadas por el peristaltismo intestinal. Tiene mínima absorción en el intestino por lo cual es bien tolerada y no presenta fenómenos tóxicos. La dosis usual para *T. saginata* y *T. solium* es de 2 mg en ayunas, previa comida líquida el día anterior. Las tabletas de 500 mg deben ser bien masticadas y pasadas con poca agua. Para *Hymenolepis nana* es necesario administrar la dosis mencionada durante 5 días y repetir este tratamiento a las 3 semanas con el fin de atacar las nuevas tenias que evolucionaban en la mucosa intestinal (12).

### Praziquantel

Este es un antihelmíntico nuevo, derivado pirazín-isoquinolínico, que se absorbe rápidamente en el intestino, alcanza sus niveles mayores a las dos horas de administrado, se metaboliza en el hígado y se elimina completamente a las 24 horas, parcialmente a través de la mucosa gastrointestinal y principalmente por la orina. No se conoce completamente el mecanismo íntimo de acción, pero se sabe que actúa sobre el metabolismo de los carbohidratos en los helmintos. Los estudios experimentales han demostrado buena tolerancia y baja toxicidad, así como ausencia de efectos teratogénicos o mutagénicos (13, 14, 15).

La actividad antihelmíntica es muy potente contra los platelmintos. En la actualidad se utiliza en la esquistosomiasis (16, 17). Entre nosotros su principal utilidad es en el tratamiento de la teniasis. Para *T. saginata* y *T. solium* hemos tenido curación en el 100% de 60 casos tratados con dosis única de 5 a 10 mg/kg. En 30 casos de *Hymenolepis* la curación fue de 80% con dosis única de 15 a 25 mg/kg. No se presentaron efectos secundarios y la droga no requirió dieta especial (18, 19). Este nuevo medicamento ha sido usado ampliamente como cestocida en animales, en los cuales es útil en tratamientos en masa. Debido a la buena tolerancia y a la eficacia de la dosis única, será

posiblemente útil en tratamientos en comunidades humanas endémicas para los parasitosis en las cuales ha demostrado eficacia.

La eficacia del praziquantel en cisticercosis está bien demostrada y constituye la primera droga con acción específica en esta parasitosis. Nuestra experiencia en el tratamiento de 60 pacientes con neurocisticercosis y 6 casos subcutáneos nos han demostrado la utilidad, siempre que los parásitos estén viables (no calcificados). Hemos utilizado dosis entre 30 y 50 mg/Kg día por 10 días, pero puede prolongarse por 14 días. Siempre se recomienda usar esteroides concomitantemente para contrarrestar el posible edema cerebral resultante de los parásitos destruidos. En cisticercosis intraparenquimatosa hemos encontrado mejoría clínica o curación en 60% y desaparición de los quistes, observando por TAC, en 57%. En un caso de cisticercosis ocular no hubo efecto benéfico (20, 21, 22, 23).

### Albendazol

Este nuevo derivado benzimidazólico, no existente aún en Colombia, se ha encontrado con actividad antihelmíntica amplia en dosis única de 400 mg para adultos. Se encontraron curaciones de 90% o superiores para ascariis y uncinarias, y buena eficacia para oxiuros aún a dosis menores. Para tricocéfalos parece no ser tan activo, pues las curaciones no sobrepasan el 76%. La efectividad contra estrombiloides es baja. Por la buena tolerancia, ausencia de toxicidad y dosis única, este nuevo antihelmíntico ofrece posibilidades para tratamientos comunitarios (24).

### Cambendazol

Otro derivado benzimidazólico, usado previamente en medicina veterinaria, se ha encontrado con capacidad de curar 95% de los casos de estrombiloidiasis, a dosis única de 5 mg/kg. No se han descrito efectos secundarios o tóxicos, lo cual, sumado a la dosis baja, lo hacen muy recomendable en esta parasitosis, para lo cual sólo el tiabendazol ha sido efectivo (25). Desafortunadamente

tunadamente este antihelmíntico no existe aún en Colombia.

#### *Levamisol*

Este antihelmíntico y su isómero tetramisol, han sido usados ampliamente en el tratamiento de infecciones por nemátodos en animales. Pertenecen al grupo de los benzimidazoles, absorbibles en el intestino, con acción sobre el sistema nervioso de los parásitos, en los que produce parálisis. La mayor utilidad del levamisol ha sido como ascaricida, para lo cual se ha utilizado en dosis única (26). Esta gran actividad lo ha hecho útil para tratamientos de grupo en esta parasitosis. En la actualidad las investigaciones con esta droga se han orientado a su actividad inmunoestimulante, en casos de enfermedades por inmunodeficiencia y en ciertos tipos de cáncer (27). Su uso prolongado ha causado en pocos casos un cuadro de agranulocitosis.

#### *Piperazina*

Este antihelmíntico es el más antiguo de los recomendados en esta publicación. Su uso ha perdurado debido a su efectividad contra 2 parásitos frecuentes, *Ascaris* y *Oxiuros*, a su bajo precio y a la buena tolerancia (28). Contra estos helmintos actúa bloqueando las uniones mioneurales, desencadenando en ellos una parálisis flácida, por lo cual se eliminan vivos al ser arrastrados por el peristaltismo intestinal. La dosis recomendada es de 50 mg/kg/día, con un máximo de 3.5 gr. al día, durante 3 a 5 días para ascariasis y 7 días para oxiuriasis. Generalmente se presenta en jarabe al 10% y al 20% y también en comprimidos. Esta droga se absorbe activamente y se elimina por el riñón. En casos de insuficiencia renal, o cuando accidentalmente se ha ingerido una dosis muy alta, se producen síntomas neurológicos que afortunadamente son transitorios y no dejan secuelas. Los síntomas consisten en incoordinación muscular, ataxia, vértigo, debilidad muscular, contracciones mioclónicas, confusión mental y dificultad para hablar. En pacientes con predisposición puede desencadenar convulsiones epilépticas. Está contraindicado en insuficiencia renal y hepática y en pacientes epilépticos.

## DROGAS CONTRA LOS PROTOZOOS

### A. ANTIAMIBIANOS DE ACCIÓN PRINCIPAL TISULAR

#### *Derivados Nitroimidazólicos*

Se administran comúnmente por vía oral, se absorben activamente en el intestino delgado y por esta razón su mayor actividad se hace por difusión sanguínea en los tejidos. Alguna parte de la droga no absorbida o sus metabolitos eliminados por la bilis, tienen acción parcial contra los parásitos en la luz intestinal. Existen preparaciones por vía venosa principalmente para bacterias anaerobias. Los nitroimidazoles más utilizados son:

#### *Metronidazol*

Fue el primer compuesto del grupo que se uso contra una protozoosis, la tricomoniasis vaginal. Posteriormente se extendió su uso a la amibiasis, giardiasis y balantidiasis. Es un compuesto, cristalino soluble en agua, que después de ingerido pasa a la sangre en concentraciones efectivas en 2 a 3 horas, niveles que se mantienen por 12 horas después de una dosis única. Se excreta principalmente por la orina, la cual puede tomar un color rojizo. También se elimina como un metabolito con acción antiparasitaria por la bilis, saliva, semen, secreciones vaginales y leche. Atraviesa la placenta y puede actuar en el feto, lo cual limita su uso durante el embarazo, aunque no se considera teratogénico.

Tiene sabor amargo y produce efectos colaterales en 15 a 30% de los casos, principalmente en el aparato gastrointestinal: náuseas, vómito, anorexia, dolor abdominal, diarrea y sabor metálico en la boca. Otros síntomas del SNC son mareos, dolor o entumecimiento en las extremidades y cefalea (29). La inhibición de enzimas que actúan en el metabolismo del alcohol es la causa del efecto potencializador de éste, con producción de mareo fuerte, congestión cutánea, vómitos, cefalea y ocasionalmente confusión mental e hipotensión. Está contraindicado cuando haya enfermedades del SNC y en discrasias sanguíneas. Potencialmente se ha considerado carcinogénico.

tico, pues a altas dosis, por largo tiempo, produce tumores en roedores y mutaciones bacterianas in vitro (30). A pesar de lo anterior se considera que a dosis terapéuticas no tiene relación con cáncer humano y su utilización como antiparasitario no ha sido restringida.

La dosis utilizada para amibiasis intestinal sintomática y balantidiasis es de 30 mg/kg/día, subdivididas en varias tomas, durante 8 a 10 días. En giardiasis es suficiente la mitad de la dosis diaria, durante 5 días (31). Se presenta en comprimidos de 250 mg y en suspensión con 125 mg/ml. La presentación parenteral tiene utilidad en casos graves de amibiasis. Viene en frascos de 100 ml., que contienen 500 mg/ml., para uso intravenoso diluido en solución isotónica, por venoclisis lenta.

#### *Tinidazol*

Esta droga se absorbe rápidamente del intestino, alcanza altas concentraciones sanguíneas a las 24 horas de administrada y permanece en los tejidos por un tiempo largo. Se elimina como tinidazol y no como un metabolito, por la bilis y por la orina. Los efectos colaterales son pocos y cuando se presentan son similares a los descritos para el metronidazol. Como éste, atraviesa la placenta y presenta reacciones desfavorables cuando se consume alcohol. La dosis más utilizada para amibiasis intestinal en adultos es de 2 mg al día después de una comida, durante dos días. En niños la dosis es de 60 mg/kg/día en una sola dosis por 2 a 3 días. Su actividad a la dosis mencionadas es muy buena contra los trofozoitos tisulares (32). Su acción es poca contra los parásitos que están en la luz intestinal (33). En giardiasis es efectiva una dosis única de 2 gm para adultos y de 60 mg/kg para niños (34). Se presenta en comprimidos de 500 mg y suspensión con 200 mg/ml.

#### *Ornidazol*

Desde el punto de vista farmacológico es similar a los dos compuestos mencionados, pero con algunas características propias como son: elevada concentración sanguínea en una a dos horas después de administrado, larga duración en el plasma y en los tejidos y

eliminación lenta por orina y heces. Como los otros imidazoles, no se recomienda en el primer trimestre del embarazo. No se ha descrito actividad carcinogénica ni incompatibilidad con el alcohol (35).

La dosis recomendada para amibiasis intestinal sintomática y para giardiasis es de 500 mg dos veces al día, por 5 a 10 días en los adultos y dosis proporcionalmente menores para niños. La efectividad terapéutica y la tolerancia son similares a las del metronidazol (29). Se presenta en comprimidos de 500 mg y en ampollas para vía venosa con 500 mg por 3 ml.

#### *Nimorazol*

Los estudios experimentales con este compuesto han mostrado altas concentraciones sanguíneas y tisulares después de la administración oral. Las dosis utilizadas para amibiasis intestinal y giardiasis son de 40 mg/kg/día fraccionados, durante 5 a 10 días. En balantidiasis se ha encontrado que la misma dosificación tiene resultados positivos (36). Las contraindicaciones y efectos secundarios son similares a las de otros nitroimidazoles. Se presenta en comprimidos de 500 mg y en suspensión con 125 mg por 5 ml.

#### *Secnidazol*

Este nuevo nitroimidazol se ha encontrado dos veces más activo que el metronidazol en amibiasis experimental. En giardiasis ha mostrado alguna superioridad y la acción es igual en tricomoniasis. Las concentraciones séricas son elevadas a las 48 y 72 horas después de administrar una dosis única de 2 gm por vía oral (37). Estudios clínicos han demostrado curación en 97.4% de 50 pacientes con colitis amibiana no disintérica y 17 casos asintomáticos (38). Esta última observación merece confirmación pues los otros nitroimidazoles no han tenido mayor actividad en esta forma de amibiasis intestinal, donde debe existir una acción de contacto contra los trofozoitos de la luz intestinal. Este medicamento se presenta en comprimidos de 500 mg y se recomienda una dosis única de 2 gm para adultos y de 30 mg/kg en niños, tanto en amibiasis como en giardiasis.

**B. AMEBICIDAS ORALES DE ACCION UNICA EN LA LUZ INTESTINAL**

**1. Derivados Dicloroacetamídicos (amidas)**

Estos compuestos son insolubles en agua y se absorben muy poco en el intestino. Actúan contra los trofozoítos en la luz intestinal y no tienen actividad contra los quistes, pues éstos, debido a su membrana protectora, no son afectados por ninguna droga antiamebiana. Al destruir los trofozoítos no hay formación de quistes por lo cual es útil en portadores de éstos. La actividad antiamebiana de las amidas se ejerce a diluciones tan altas como 1:80.000. No hay acción tóxica a dosis terapéuticas y no se conocen contraindicaciones. El único efecto secundario es la flatulencia, que desaparece al terminar el tratamiento.

Las indicaciones de estas drogas son: a) como tratamiento único en portadores asintomáticos, en quienes no hay invasión amebiana de los tejidos, b) en la quimioprofilaxis de la amebiasis, administrados en dosis de 100 a 200 mg., 2 a 3 veces por semana (40, 41), c) en la amebiasis intestinal sintomática asociada a los antiamebianos que actúan en los tejidos.

Las principales amidas y sus dosis terapéuticas son:

*Teclozan*

La dosis recomendada en adultos es 500 mg/día por 3 días. En menores se recomienda 50 mg 3 veces al día por 5 días (40). Se presenta en comprimidos de 500 mg y en suspensión con 50 mg por 5 ml.

*Etofamida*

Se recomiendan 500 mg 2 veces al día por 3 días para adultos y para niños 200 mg 3 veces al día por 3 días. Se presenta en comprimidos de 500 mg y suspensión con 100 mg por 5 ml.

*Entamida (diloxanida, furoato).*

La dosis recomendada en adultos es 500 mg, 3 veces al día por 5 a 10 días y en niños 25 mg/kg/día durante el mismo tiempo. Su

eficacia es mayor en portadores asintomáticos de quistes (42, 43). En otros países existe una combinación con metronidazol, que contiene 250 mg de furoato diloxanida y 200 mg de metronidazol, muy útil en amebiasis disenterica y en colitis amebiana no disenterica (44).

**2. Derivados Iodados (hidroxiquinoleínas halogenadas)**

Se usan por vía oral y su absorción del intestino es muy poca. Su actividad antiamebiana se ejerce contra los trofozoítos en la luz intestinal, pero no en los tejidos. El iodoclorohidroxiquin se ha incriminado como posible causa del síndrome "mielopatía óptica subaguda" (SMON) cuando se usa a dosis alta y por largo tiempo. Por esa razón esta droga ha sido eliminada de la terapéutica en muchos países. El síndrome se caracteriza por síntomas digestivos crónicos, polineuritis periférica con parestesias y debilidad de las extremidades inferiores, atrofia óptica y alteraciones de la visión. El diyodohidroxiquin no se ha implicado en la producción a este síndrome cuando se usa a la dosis corriente de 650 mg 3 veces al día por 21 días. A esta dosis los efectos secundarios pueden ser gastrointestinales, cefalea, malestar general y leve aumento del tiroides. Su uso interfiere con las pruebas de función tiroidea. Se han descrito algunas reacciones tóxicas y atrofia óptica con alteraciones visuales cuando se ha usado por tiempo largo a dosis muy altas en niños (45). Existe en Colombia una combinación de 325 mg de diyodohidroxiquin y 250 mg de metronidazol, por tableta, que administradas 6 al día por 10 días produce un magnífico efecto antiamebiano y efectos colaterales en el 40%, principalmente náuseas, mareos, anorexia, malestar epigástrico, vomito y sabor amargo (46). Esta combinación se encuentra también en suspensión con 210 mg de diyodohidroxiquin y 125 mg de metronidazol

**C. AMEBICIDAS PARENTERALES CON ACCION UNICA TISULAR**

El clorohidrato de emetina se usó por más de 50 años; se deriva de la ipecacuana, planta de la cual se extrae el éster de cefalina.

En la actualidad se usa la dehidroemetina, compuesto sintético menos tóxico. La vía oral es mal tolerada y poco efectiva; cuando se inyecta se deposita en los tejidos y se elimina lentamente, por lo cual los efectos tóxicos son acumulativos. Los efectos secundarios son dolor en el punto de inyección, náuseas, y diarrea. Los efectos tóxicos son cardiovasculares y neuromusculares; los primeros consisten en hipotensión, taquicardia, arritmia y ocasionalmente insuficiencia cardíaca. La acción sobre los nervios periféricos se manifiesta por dolores y debilidad muscular. Por lo anterior, se recomienda administrar la droga con el paciente en reposo y no utilizarla en ancianos, durante el embarazo y cuando haya afecciones cardiovasculares o neuromusculares.

La dehidremetina se utiliza en dosis de 1 a 1.5 mg/kg/día durante 6 a 10 días (39). Se presenta en ampollas de 30 mg en 1 ml y de 60 mg en 2 ml.

#### ANTI GIARDIASICOS

1. *Nitroimidazoles*  
(Ya descritos como anti amibianos)

2. *Furazolidona*

Este compuesto derivado de los nitrofuranos es de color amarillento parcialmente soluble en agua y parcialmente absorbible en el intestino. Se elimina por la orina a la que puede dar un tinte café. Además de ser efectivo en giardiasis actúa como bactericida intestinal, tanto contra Gram negativos como positivos. Los efectos secundarios ocurren principalmente en el tracto digestivo, tales como náuseas, vómito, anorexia, dolor abdominal y diarrea. Los efectos tóxicos se presentan raramente y pueden incluir brote cutáneo, hemólisis, agranulocitosis y potencialización de la acción del alcohol. La dosis para adultos es de 100 mg 4 veces al día durante 6 días. Para niños mayores de 5 años la dosis se reduce a la mitad. Para menores de esa edad es de 6 mg/kg/día, subdividida en 4 dosis por 3 días. Esto es equivalente a 1 gota por kg, 3 veces al día, cuando se usa el preparado pediátrico que tiene 2 mg por gota (47). Se presenta además en tabletas de 100 mg y suspensión con 50 mg/ 15/ml.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Botero D., y Restrepo, M. Parasitosis Humanas. 379 páginas, Editorial CIB Ap. Aereo 7378, Medellín. 1ª. Edición 1984.
2. Botero D., Chemotherapy of human intestinal parasitic diseases. Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. 18: 1-15.
3. Botero D., Posibilidades de control de las geohelmintiasis mediante tratamientos en masa. Bol. Chil. Parasit. 1979: 34: 39-43.
4. Botero D., Helmintiasis Intestinales. Tratamiento en masa con Pamoato de Pirantel. Estudio en una población rural en Colombia, Municipio de Heliconia. Tribuna Médica, 1974; 50: A 21 - A 26.
5. García EG., Treatment of Trichuriasis with oxantel. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1976: 25: 914-915.
6. Botero C.A., Cálad, G.A., Cardona, E.A., Correa D. H. y González, C.M. Epidemiología de las helmintiasis intestinales en una zona rural de Antioquia, Colombia (Control por tratamiento comunitario), Medicina UPB, Vol. 3 No. 1, 1984. (En prensa).
7. Banzon TC., Singson C. and Cross JH. Mebendazole treatment for intestinal nematodes in a Philippine Barrio. J. Philip. Med. Assoc. 1976; 52: 7-8.
8. Botero D., Pérez A., Tratamiento de helmintiasis intestinales con mebendazole. Tribuna Médica Colombiana. 1976; 54: 30-32.
9. Peña-Chavarria A. Villarejos VM, Zeledon R. Mebendazole in the treatment of taeniasis solium and teaniasis saginata. AM. J. Trop. Med. Hyg. 1977; 26: 118-120.
10. Scowden. E.B. et al. Overwhelming strongyloidiasis. An unappreciated opportunistic infection. Medicine, 1978; 57: 527-544.
11. Stone O. and Mullins JF. Thiabendazole therapy for creeping eruption. Arch. of Dermat. 1964; 89: 557-559.
12. Amato-Neto V Campos R. Tratamiento por un derivado de Salicilamida de infestaciones causadas por Taenia saginata e Taenia solium. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo. 1964; 6: 297-299.
13. Leopold G. et al. Clinical pharmacology in normal volunteers of praziquantel, a new drug against Schistosomes and Cestodes. Europ. J. clin. Pharmacol. 1978: 14: 281-291.

14. Buhning KU, et al. Metabolism of praziquantel in man. *Europ. J. Drug Metabol. and Pharmacokinetics*, 1978, No. 3: 179-190.
15. Bartsch H, et al. Absence of mutagenicity of praziquantel, a new effective, anti-schistosomal drug in bacteria, yeast, insects and mammalian cells. *Mutation Research*, 1978; 58: 133-142.
16. Katz N. Rocha RS Chaves. Preliminary trials with praziquantel in human infections due to *Schistosoma mansoni*. *Bull. WHO* 1979; 57: 781-785.
17. Davis A. Biles JE Ulrich AM. Initial experiences with praziquantel in the treatment of human infections due to *Schistosoma haematobium*. *Bull WHO*; 1979; 57: 773-779.
18. Botero D. y Ocampo N.E. Tratamiento de teniasis e hymonolepsiasis con praziquantel. *Colombia Med.* 1982; 13: 131-134.
19. Groll E. Panorama general del tratamiento de las infecciones humanas por cestodos con praziquantel (Embay 8440). *Bol. Chile. Parasit.* 1977; 32: 27-31.
20. Botero D. y Castaño S. Cisticercosis: Tratamiento con praziquantel. *Tribuna Médica, Colombia*, 1981, 63: 31-36.
21. Botero D. y Castaño S. Treatment of cysticercosis with praziquantel in Colombia. *AM. J. Trop. Med. Hyg.* 1982; 31: 810-821.
22. Botero D. y Castaño S. Tratamiento con praziquantel en 6 casos de cisticercosis subcutánea y en un caso ocular. *Colombia Med.* 1982, 13: 23-25.
23. Castaño S. y Botero D. Tratamiento de la neurocisticercosis con praziquantel en Colombia. *Colombia Med.* 1982; 13: 15-22.
24. Pene, P. et al. Albendazole: a new broad spectrum anthelmintic. Double blind multicenter clinical trial. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1982 31: 263-266.
25. Baransky M.C. et al. Tratamiento da estrogiloidiase com novo antihelmintico o cambendazole. Estudo duplo cego. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*, 1978; 20: 213-218.
26. Moens M. et al. Levamisole in ascariasis. A multicenter controlled evaluation. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1978; 27: 897-904.
27. Renoux G., Renoux M., Teller MN, Mc Mahon S. Guillaumin JM. Potentiation of T-cell mediated immunity by levamisole. *Clin. Exp. Immunol.* 1976; 25: 288-296.
28. Davis A. *Drug Treatment of Intestinal Helminthiasis*. Geneva: WHO. 1973; 125 pp.
29. Botero D. Double blind study with a new nitroimidazole derivative, RO 7-0207, versus metronidazole in symptomatic intestinal amebiasis. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1974, 23 1000-1001.
30. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. Es peligroso el Flagyl? *Carta Médica*, 1975; 17: 26 (No. 429) Traducción de *The med. Letter.* 1975; 17: 21.
31. Botero D. Bravo C. y Pérez A. Metronidazol en el tratamiento de colitis amibiana disentérica y no disentérica y giardiasis. *Antioquia Méd.*, 1971; 21: 801-810.
32. Orozco H., Franco M y Soto H. Estudio del tinidazol en el tratamiento de la rectocolitis amibiana. *Tribuna Med.* 1975; Vol. 51, No. 7 (Edición 559).
33. Spillmann R., Ayala SC., De Sánchez C.E. Double-blind test of metronidazole and tinidazole in the treatment of asymptomatic *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba hartmanni* carriers. *Am J. Trop. Med. Hyg.* 1976, 25: 549-551.
34. Botero D. y Montoya M. N. Giardiasis en niños. Estudio comparativo de la eficacia y tolerancia entre dos derivados imidazólicos *Tribuna Med* 1979; 60: 43-44.
35. Schwartz D E. and Jeunet F. Pharmacokinetic and metabolic studies with ornidazole in man. Comparisson with metronidazole. *Chemotherapy (Basel)*. 1976; 22: 19-29.
36. Botero D. Effectiveness of nitrimidazine in treatment of *Balantidium coli* infections. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 1973; 67: 145.
37. Populaire, P. et al, Taux sériques, cinétique dépuration sanguine et excretion urinaire d'un derive du nitro-5 imidazole, le secnidazole, chez l'homme et chez la femme. Comparaison avec le tinidazole. *Gaz Med. France* 1980; 87 3247-3249.
38. Cunha A.S. de, et al, Availacao terapéutica de composto imidazólico R.P. 14539 na amebiase intestinal. *Rev. Inst. Med. trop. Sao Paulo* 1977. 19: 342-348.
39. Bisseru B. Woodruff AW. Roux G. Dihydroemetine resinate in the treatment of intestinal amoebiasis. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.* 1965; 59: 550-552.

GUIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES....

40. Zuluaga H, Botero D., Vélez H y Castaño A. Estudios terapéuticos y quimioprolifáticos con la droga antiamebiana Win-13. 146. Antioquia Med. 1971; 21: 559-574.
41. Botero D., Rojas W., Hoyos, D., y Sánchez MH. Estudio epidemiológico, terapéutico y quimioprolifático de amebiasis intestinal en el Municipio de Apartadó. Antioquia Med. 1971; 21: 217-227.
42. Botero D. Tratamiento de la amebiasis intestinal con furoato de entamida. Antioquia Med. 1962; 12: 43-51.
43. Botero D. Treatment of acute and chronic intestinal amoebiasis with entamide furoate. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1964; 58: 419-421.
44. Misra. R.C. et al. Clinical evaluation of entamizole in intestinal amoebiasis. The Indian Practitioner, 1979; 32: 588-593.
45. Catchpool, J.F. Antiprotozoal drugs. In Basic and Clinical Pharmacology. Lange Medical Publications, Los Altos California 94022. Pag. 588-589, 1984.
46. Botero D. Tratamiento de la amebiasis intestinal con una asociación de metronidazol y dihidroxiquinoleína. Tribuna Méd. Colombia 1982; 65: 29-31.
47. Botero D., Cano M., Pérez A y Hurtado MI, Furazolidona en giardiasis intestinal. Rev. Inv. Salud Pública (México) 1973; 33: 127-132.