

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON ALBENDAZOL
VRS LA PLANTA MEDICINAL APAZOTE EN
INDIVIDUOS PARASITADOS CON TRICOCEFALOS**

Estudio cuasiexperimental entre Albendazol y *Chenopodium
Ambrosioides* L. en 30 pacientes de las escuelas Villalobos II
y Rafaela del Aguila, de la Ciudad Metropolitana.



MAYRA YESENIA WONG CATALAN

MEDICO Y CIRUJANO

INDICE

Introducción.....	1
Definición del Problema.....	2
Justificación.....	3
Objetivos.....	4
Marco Teórico.....	5
Metodología.....	13
Presentación de Resultados.....	21
Análisis y Discusión de Resultados.....	28
Conclusiones.....	30
Recomendaciones.....	31
Resumen.....	32
Bibliografía.....	33
Anexos.....	35

INTRODUCCION

Nuestro país se desarrolla en condiciones que proporcionan desventajas a la salud de cada individuo, lo que genera un aumento en las tasas de morbilidad y mortalidad de la población.

Ante el descontrol de los factores que propician el daño a la salud, pobreza, analfabetismo, hacinamiento, falta de higiene, inaccesibilidad a los servicios de salud, etc; la población agota sus recursos en busca de la curación de su enfermedad, llevada por los mitos y creencias populares, recurre a la elaboración de remedios caseros a base de plantas medicinales.

Los conocimientos populares de la fitoterapia, ha motivado a varios investigadores a realizar estudios en plantas para que puedan ser utilizadas con una comprobación científica.

El Chenopodium Ambrosioides L. o apazote es una planta utilizada actualmente no sólo en forma medicinal, sino también, en la elaboración de comidas por lo que es vista de manera doméstica.

Por sus propiedades farmacológicas que se le han atribuido y a su amplio uso, motivaron la realización del presente estudio para comparar una de sus propiedades mejor estudiada, la antihelmíntica, con un medicamento antiparasitario el albendazol, en parasitados por tricocéfalos.

El estudio se realizó en las escuelas de Villalobos II y Rafaela del Aguila, de la ciudad metropolitana, procesándose un total de 1054 muestras de heces por medio de la técnica de Kato Katz, encontrando un 15.56% de escolares parasitados con helmintos intestinales, entre los cuales 32 pacientes fueron encontrados con tricocéfalos.

Posteriormente al 50% de la muestra se le dio tratamiento con infusión de apazote y al otro 50% tratamiento con albendazol. Se efectuó a los 8 días después del tratamiento exámenes de heces nuevamente por Kato Katz, encontrando los pacientes tratados con apazote, sin cambios o con aumento en la concentración de huevos por gramo de heces, en un 86.67%, mientras que los tratados con albendazol un 46.66% de negativos y el 53.34% con disminución marcada en la concentración de huevos por gramos de heces.

Este estudio tuvo como objeto contribuir a aportar bases científicas para el uso de la planta en la atención primaria de salud, o su desuso, en este caso pues se demostró ser ineficaz en el tratamiento de parasitosis por tricocéfalos, en base a los preparados populares conocidos.

DEFINICION DEL PROBLEMA

En Guatemala las enfermedades parasitarias se encuentran entre las causas de morbilidad con prevalencia e incidencia elevadas. Según la Asociación para el Control de las Enfermedades Parasitarias, calculaba en 1996 alrededor de un millón quinientos mil niños con lombrices.(15) En 1992, la Organización Mundial de la Salud, calculaba cerca de 400 millones de niños en edad escolar infectados por helmintos intestinales, constituyendo un 6.93% del total de la población mundial.(16, 7)

Lamentablemente factores que caracterizan el subdesarrollo del país, como analfabetismo, suministro inadecuado de agua, disposición inadecuada de excretas y basura, por ejemplo, no se han podido controlar, y como sabemos, estos y otros factores influyen en elevar las tasas de infecciones parasitarias.

En la actualidad, existen medicamentos con propiedades farmacológicas antiparasitarias, como el mebendazole, albendazol, pamoato de pirantel, etc., tratamientos que en ocasiones son de difícil adquisición, por la lejanía a los servicios básicos, puesto de salud, farmacia. Por lo que la población se ve obligada a buscar otras alternativas en la curación de su enfermedad.

Desde hace mucho tiempo se sabe del uso de plantas en Guatemala, utilizadas con fines medicinales en enfermedades comunes. El Chenopodium Ambrosioides L. o apazote es a menudo utilizado como antiparasitario; ésta propiedad, está bien establecida ya que la planta contiene un compuesto el ascaridol, que le proporciona esta característica.

Ante las creencias de la población y tomando en cuenta los conocimientos sobre propiedades terapéuticas de las plantas, surge la idea de realizar una comparación de la efectividad del Chenopodium Ambrosioides L. con Albendazol en parasitados por tricocéfalos.

JUSTIFICACION

Las enfermedades parasitarias están incluidas entre los problemas de gran magnitud que acontecen en nuestro medio. Datos de la Organización Mundial de la Salud en 1992, calculaba cerca de 400 millones de niños en edad escolar infectados por helmintos intestinales.(16)

A pesar de la existencia de los tratamientos específicos contra los parásitos, algunas veces por la lejanía a los servicios básicos se vuelven inaccesibles.

Lo anterior involucra a la población a utilizar plantas medicinales como alternativa para la curación de su enfermedad. El apazote es conocido popularmente, utilizado para sazonar diferentes comidas, y en forma medicinal como antiparasitario. Su distribución geográfica es amplia, por lo que puede encontrarse en casi todos los lugares del país, especialmente en los patios de las casas. Como antiparasitario, contiene un compuesto principal, el ascaridol, que paraliza los gusanos parásitos, y hace que se desprendan de las paredes intestinales.(2)

Tomando de base los conocimientos sobre las propiedades terapéuticas de las plantas y las creencias de la población, se decide realizar un estudio para comparar la eficacia del apazote con el albendazol en parasitados. De manera que se logre emplear la planta en la atención primaria de salud, no solo contra áscaris (2, 3) sino también contra tricocéfalos.

OBJETIVOS

GENERAL:

Determinar la eficacia de Chenopodium Ambrosioides L. en el tratamiento de parasitosis por tricocéfalos, comparado con albendazol.

ESPECIFICOS:

Determinar el porcentaje de infección por tricocéfalos en la población escolar.

Establecer el grado de infección por tricocéfalos según grupo etáreo y sexo.

MARCO TEORICO

TRICHURIS TRICHIURA

Datos Históricos: Fue descubierto por Morgagni en el apéndice en el siglo XVII. Descrito por Roederer en 1761, Linneo en 1771, lo incluyó en el género Trichuris. En 1782, Goeze lo colocó en el género Trichocephalus.

Distribución geográfica: Cosmópólita, frecuente en el trópico en donde el calor y la humedad aceleran su desarrollo. (19)

Morfología: El macho mide de 30 a 45 mm de longitud, tiene el extremo caudal enrollado hasta 360 o más, y sus órganos genitales están formados por un testículo largo y saculado, un vaso deferente y un conducto eyaculador que se vacía en la cloaca. (20)

La hembra mide de 35 a 50 mm de longitud, presenta como su extremo posterior, y sus órganos genitales están formados por un sólo ovario saculado, oviducto y bolsa uterina, la cual se estrecha a corta distancia de la vulva y se continúa como un tubo en forma de serpentín que termina en el poro externo, situado en la cara ventral de la parte anterior de la porción gruesa del gusano. (20)

Los huevos miden 50 x 25 micras se les ha comparado a un barrilito o a un limón francés. La cubierta externa es gruesa, por dentro de la cual hay una célula de protoplasma granuloso que da lugar al embrión que sale por el gollete cerrado por un tapón mucoso en los polos en donde las cubiertas se interrumpen.

Ciclo evolutivo: Es directo y el hospedero definitivo es el hombre. Los huevos necesitan un periodo de 2 a 4 semanas para embrionarse, según las condiciones del suelo, tibio, húmedo y sombreado, resisten poco al calor del sol y al frío.

Los huevos embrionados con la larva de primer estadio ingeridos con verduras crudas, frutas mal lavadas, se reblandece la cubierta y por uno de los tapones mucosos sale la larva que en 3 a 6 días se hace adolescente y tiende a localizarse en el ciego, en donde se hace adulta. La extremidad anterior del gusano por medio de una lanceta diminuta que tiene en la boca penetra en la mucosa del intestino del hospedero. (19)

Fisiología: Por lo general habita en el ciego, pero en casos masivos se encuentra también en ileon y recto. Se estima que pueden vivir de 6 a 8 años y que una hembra produce diariamente 3000 a 10000 huevos o sea de 100 a 300 por gr. de heces. (19).

Sintomatología: En infecciones leves por lo general no hay síntomas, salvo en personas hipersensibles que pueden presentar trastornos alérgicos. En el sitio de inserción del verme puede haber un pequeño foco de tejido lesionado y a veces hemorragias petequiales.

En infecciones graves (de más de 200 parásitos por gr. de heces) se encuentra la mucosa del intestino grueso, hiperhémica, con ulceraciones sangrantes superficiales; la mucosa está desprendida y ocasionalmente hay prolapso rectal. Los pacientes presentan dolores abdominales, más en el epigastrio, diarrea con frecuencia sanguinolenta, náuseas, vómitos, distensión abdominal, flatulencia, fiebre ligera, cefalea, prurito, y pérdida de peso. Hay anemia hipocrómica y eosinofilia (5-20%).

Los casos masivos (más de un millar de parásitos) ocurren especialmente con niños en los que hay extensa inflamación del colon con mucus sanguinolento y colgajos de mucosa; el prolapso rectal es frecuente y puede haber dilatación cardíaca y edema pulmonar. Los síntomas son graves y consisten en diarrea severa con heces sanguinolentas dolores abdominales y tenesmo; la anemia se acentúa y se puede llegar a la descompensación cardíaca y caquexia. (19)

Diagnóstico:

1. Clínico: Presencia de prolapso rectal con parásitos. Es difícil de diferenciar de las otras nematodiasis en los casos medianos y leves.
2. El examen de heces fecales, directo o por concentración permite identificar los huevos característicos y cuantificar la intensidad de la infección, por medio de las técnicas de Stoll o Kato Katz.

Tratamiento: Entre los medicamentos de elección se encuentran: mebendazol, pamoato de Oxantel, albendazol.

El método de Kato Katz:

El método Kato Katz, para el conteo de huevos helmintos intestinales permite determinar los niveles y intensidad de la infección parasitaria en los individuos muestreados.

La intensidad de las infecciones se determina contando el número de huevos por gramo de heces, aunque esto permite determinar la cantidad de lombrices con exactitud. Este dato permite clasificar la infección en leve, moderada o intensa, aspecto muy importante ya que aunque el paciente es asintomático, sigue siendo un importante foco de contaminación para las demás personas. (22)

Rangos de infección de Trichuris Trichiura:

Intensidad leve 1-1000/gramo
Intensidad moderada 1001-3000/gramo
Intensidad intensa mayor de 3000/gramo (22, 23)

La ventaja de este método es la preparación rápida sencilla y consistente. No requiere de equipo complicado. Los huevos de áscaris y trichuris permanecen visibles y reconocibles durante muchos meses. La sensibilidad y especificidad de este método es de 93%. (15)

Modo operatorio:

1. Colocación de 50 a 60 mg. de materia fecal en una laminilla.
2. Se cubre con una tira de celofán previamente sumergida en glicerina y se hace presión sobre ésta para extender la heces en una capa homogénea.
3. Se deja a temperatura ambiente durante una hora para que la muestra se seque.
4. Se examina la muestra completa con bajo aumento.

ALBENDAZOL

Química, absorción y metabolismo:

El albendazol, C₁₂H₁₅N₃O₂S, metil 5 propiltio-1H benzimidazol-2-ilcarbamato es un antihelmíntico benzimidazol. Su vía de administración es oral, se absorbe y metaboliza con rapidez, principalmente hasta sulfóxido de albendazol y, en menor grado, hasta otros metabolitos. La concentración de sulfóxido puede vigilarse para valorar la dosificación. Su vida media es de ocho a nueve horas. Los metabolitos se excretan sobre todo por la orina y sólo una pequeña cantidad por las heces. (21)

Mecanismo de acción: La acción primaria es la inhibición de la tubulina polimerasa que inhibe el ensamblaje de la tubulina en los microtúbulos. La subsecuente pérdida de los microtúbulos citoplasmáticos impide la captación de la glucosa provocando la depleción de glucógeno. La desintegración de la matriz tubulínica normal en las células intestinales de las especies de áscaris expuestas al benzimidazol fue descrita por primera vez en 1978. Han sido propuestos otros mecanismos de acción que pueden involucrar enzimas. Se ha demostrado que el albendazol inhibe la enzima helminto-específica, fumarato reductasa. Esta acción puede ser secundaria al efecto sobre los microtúbulos. Se ha sugerido también una acción en la reacción temprana en la vía metabólica, inhibiendo la maleato dehidrogenasas citoplasmáticas y mitocondriales. (16)

Usos clínicos: Para infestaciones por oxiuros, uncinarias, áscaris, necatoriasis y trichuriasis, el tratamiento para adultos y niños mayores de dos años de edad es una sola dosis de 400 mg por vía bucal. Se logran curaciones con índices de 100% contra oxiuros o una disminución notable en la cuenta de huevecillos en los no curados.

Reacciones adversas: Cuando se usa albendazol por 1 a 3 días, parece no tener efectos secundarios significativos. Se le ha atribuido leve malestar epigástrico transitorio, diarrea, cefalea, náuseas, mareos, lasitud e insomnio, en cerca de 6% de los pacientes, pero los estudios controlados con placebo sugieren que la frecuencia de efectos colaterales fue semejante en los grupos de tratamiento testigo.

Contraindicaciones y precauciones: No se ha establecido la seguridad del albendazol en niños menores de dos años de edad. Como el fármaco es teratógeno y embriotóxico en algunas especies animales, no debe emplearse durante el embarazo. Puede estar contraindicado en presencia de cirrosis.

APAZOTE

1. Antecedentes:

Los primeros datos de carácter médico sobre el uso y las propiedades del apazote los proporcionó la obra de Francisco Hernández, quien lo describe como oloroso y calorífico, quita las inflamaciones y arroja del vientre los animales nocivos. Esta planta se exportó a España durante la colonia, por su propiedad antihelmíntica. (11)

En el siglo XIX, la Farmacopea Mexicana, en sus varias ediciones, incluía al apazote como medicamento útil y en ella se transcriben los datos químicos sobre la composición de la planta realizados por Bley. Probablemente fue éste el primer estudio químico sobre el apazote. (2)

En 1921, Herrera incluyó el apazote en su amplia obra, Farmacopea Latinoamericana, diciendo que de las hojas se había obtenido por destilación el limoneno, y que ya existía en forma comercial como aceite rico en ascaridol. En ese entonces ya se había demostrado que el ascaridol paralizaba las lombrices intestinales en los perros, y en aquellos tiempos se le calificaba como el más valioso de los vermífugos. (2)

2. Descripción Botánica:

Su nombre científico *Chenopodium Ambrosioides* L. que pertenece a la familia Chenopodiaceae. Es una hierba de fuerte olor fétido, ramosa, arbustífera, tallos acanalado, rojizo, 60-150 cms. de alto. Flores pequeñas, amarillas, en espigas largas, delgadas, axilares y terminales. (11)

3. Habitat:

En Guatemala se le encuentra en todo el país y, descrito principalmente en Alta Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, Escuintla, Guatemala, Huehuetenango, Jalapa, Jutiapa, Quetzaltenango, Quiché, Sacatepequez, San Marcos, Santa Rosa, Totonicapán y Zacapa.

4. Usos Medicinales Atribuidos:

Esta planta es usada para tratar afecciones gastrointestinales (diarrea, disentería, estreñimientos, inapetencia, indigestión, flatulencia, parasitosis intestinal), respiratorias (asma, catarro), nerviosas (corea), dolor de muelas, desórdenes menstruales, malaria, reumatismo, hipertensión y aliviar trastornos cardíacos. La decocción de hojas y semillas se usa tópicamente para tratar quemaduras, raspones, hemorroides, herpes, infecciones de la piel, úlceras, picaduras de insectos, fracturas, dislocaciones, tumores y ciertos cánceres; los supositorios del polvo de hoja se aplica en casos de apendicitis.

Se le atribuye propiedad antiséptica, antifúngica, antiparasitaria, cicatrizante, colagoga, desinflamante, diurética, amenagoga, sudorífica, tónica y vermífuga.

Además de los usos medicinales, es también usada para sazonar platillos, en los frijoles, hongos, jute, sopas, pescado y mariscos. (3, 11)

5. Composición Química:

La planta contiene aceite esencial, spinasterol, metil salicilato, sulfato y fosfato de magnesio, saponinas, saponina de quenopodio (un pentacíclico terpenoide) y ureasa, alcaloides y taninos, terpenos, flavonoides (quercetina, kampfrol y derivados de isorhamnetina, alcohol triacontal, ácidos butírico, cítrico, succínico y tartárico. El aceite esencial contiene hasta 90% de ascaridol, además -alcanfor, p-cimeno, geraniol, limoneno, felandreno, mircenos, -terpineno, -terpineol, (-)-pinocareol, flavonoides, -limoneno, y diterpenos (aritasona). La raíz contiene heterósidos triterpénicos.

El análisis proximal de 100 gramos de hoja contiene:

Calorías.....	42
Agua.....	85.5%
Proteínas.....	3.8%
Grasa.....	0.7%
Carbohidratos.....	7.6%
Fibra.....	1.3%
Ceniza.....	2.4%
Calcio.....	340mg
Fósforo.....	52mg
Hierro.....	5.2mg
Caroteno.....	2420mg
Tiamina.....	0.06mg
Riboflavina.....	0.28mg
Niacina.....	0.60mg
Acido Ascórbico....	11mg

6. Actividades biológicas:

El principio activo antihelmíntico es el ascaridol (contenido en el aceite esencial), que ejerce una acción paralizante y narcótica sobre los áscaris, oxiuros y los anquilostomas. Una dosis de 20 g de la planta surte el efecto de expulsar rápidamente los parásitos, sin efectos secundarios aparentes, según la OMS. El porcentaje de su concentración en ascaridol sólo se modifica entre el 50-60% en dependencia del contexto ecológico o el nivel de humedad del habitat de la planta.(3)

El cimeno posee actividad analgésica, el mirceno es antinoceptivo, el felandreno es un antitérmico.(3)

Las partes aéreas tienen actividad tóxica in vitro, sobre plasmodium falciparum.(3, 11)

Fernández-Núñez realizaron un estudio clínico demostrando la actividad antihelmíntica de esta planta, administrando 1.5 ml/persona.(11)

METODOLOGIA

7. Toxicidad:

Un estudio clínico reporta que el empleo de las dosis terapéuticas del preparado a partir de las partes aéreas, no produce efectos tóxicos en seres humanos. (3)

El aceite puede presentar efectos tóxicos, particularmente en individuos debilitados, como náuseas, vómitos, depresión del sistema nervioso, lesiones hepáticas y renales, sordera, trastornos visuales, problemas cardíacos y respiratorios. A alta dosis (equivalente a 0.1 cm³ de ascaridol/kg de animal), puede acarrear la muerte. La autopsia revela edema pulmonar, una degeneración grasa del hígado y lesiones del miocardio. Está contraindicado en ancianos y embarazadas. (2, 3)

8. Indicaciones Terapéuticas:

Por su actividad antihelmíntica está indicado su uso para tratar parasitosis intestinales (nemátodos) usando una dosis oral de 0.10-0.33 g de partes aéreas/kg de peso hasta por 3 días, según la OMS una dosis única de 20 g es efectiva y no muestra efectos secundarios aparentes. (11)

El ascaridol es considerado como oficial y su esencia está inscrita en la Farmacopea Francesa, recomendándose su empleo en la atención primaria. Resulta ser efectiva la administración de una sola infusión de 100g de hojas y sumidades floridas en 1.5 litros de agua en reposo durante 5 minutos, se administra a razón de 3 tazas por día (450 ml) a los adultos y una taza (150 ml) compartidos en tres dosis para los niños mayores de 3 años. Se recomienda, además, administrar un purgante salino u oleoso 3 días después. (3)

El presente es un estudio cuasiexperimental, comparativo se efectuó en la escuela de Villa Lobos II y Rafaela del Aguila de la ciudad metropolitana, con el objeto de evaluar la eficacia de Chenopodium Ambrosioides L. comparado con albendazol.

Sujeto de Estudio:

Escolares de 7 a 12 años de las escuelas mencionadas.

Tamaño de la Muestra:

Se incluyeron 30 pacientes parasitados con tricocéfalos detectados por la técnica de Kato Katz. El tamaño de la muestra fue calculada por la siguiente fórmula estadística, donde $q=1-p$, $p_1=0.95$ y $p_2=0.40$.

$$Z = \frac{p_1 - p_2 - (p_1 - p_2)}{\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}}$$

Selección de la población:

Luego de detectados los 30 pacientes parasitados con tricocéfalos, se formarán dos grupos tomando en cuenta que ambos tengan las mismas características en cuanto a edad, sexo, etc., por lo que se utilizará el método de muestreo aleatorio estratificado.

Criterios de Inclusión y Exclusión:

Inclusión:

- Escolares infectados por parásitos tricocéfalos.
- Edad: 7 a 12 años.
- Sexo: Masculino y Femenino.
- Escolar con autorización por escrito de padre de familia.

Exclusión:

- Escolar que no desee participar en el estudio.
- Escolar que presente infecciones mixtas.
- Escolar que no cumpla la dosificación

Para evaluar la eficacia de la planta en comparación con el albendazol, se le administró al 50% de la muestra o primer grupo infusión de apazote, y al otro 50% o segundo grupo albendazol 400 mg., dosis única.

Estrategia de Abordaje para los padres de familia:

Los padres de familia recibieron una conferencia con medios audiovisuales (acetatos y diapositivas) sobre el tema de parasitismo intestinal y posteriormente se dio a conocer el proyecto de investigación. De manera que al final de la actividad se les repartió una hoja de autorización que firmaron para poder incluir a sus hijos en el estudio.

Preparado y dosificación del apazote:

Infusión: 100g de hojas y sumidades floridas en 1.5 litros de agua hervida, en reposo durante 5 minutos; se administró 150 ml. en una sola dosis que fue administrada a las 9:00 hrs. en el establecimiento educativo.

No se hizo uso del laxante, pues no fue el punto de estudio que se realizó con esta planta.

En los pacientes que se administró tratamiento con apazote y continuaban infectados con tricocéfalos, se les administró posteriormente tratamiento con albendazol.

Recolección y procesamiento de las Muestras:

En la recolección de las muestras, se dió información a los padres de familia en la conferencia de cómo obtenerlas en frascos previamente hervidos; además se contó con la colaboración de los maestros del establecimiento educativo para la recolección.

Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio Multidisciplinario, de la Facultad de Ciencias Médicas, USAC. las cuales fueron visualizadas por el médico asesor de Tesis del laboratorio Multidisciplinario, y el estudiante investigador después de haber obtenido los conocimientos necesarios para hacer el diagnóstico.

Se evaluó a los 8 días la eficacia de la planta, mediante la técnica de Kato Katz descrita, para determinar si era eficaz contra parásitos adultos, en análisis a ciego.

VARIABLES

Edad:

Definición Conceptual: Tiempo que una persona ha vivido, contando desde su nacimiento.

Definición Operacional: Personas entre las edades de 7 y 12 años.

Escala: Nominal

Instrumento de Medición: Boleta de Recolección de datos.

Sexo:

Definición Conceptual: Condiciones por las que se diferencian los hombres y las mujeres en la especie humana.

Definición Operacional: Masculino y Femenino.

Escala: Nominal

Instrumento de Medición: Boleta de Recolección de datos.

Tricocéfalo:

Definición Conceptual: Trichuris Trichura. Género de nemátodos parásitos intestinales que infecta al hombre.

Definición Operacional: Género de nemátodos parásitos intestinales encontrados en forma de huevos por gramo de heces.

Escala: Nominal.

Instrumento de Medición: Técnica de Kato Katz.

Tratados con Albendazol:

Definición Conceptual: Pacientes parasitados con tricocéfalos tratados con albendazol.

Definición Operacional: Pacientes parasitados con tricocéfalos tratados con albendazol a dosis de 400mg (dosis única).

Escala: Nominal

Instrumento de Medición: Boleta de Recolección de datos.

Tratados con Apazote:

Definición Conceptual: Pacientes parasitados con tricocéfalos tratados con infusión de apazote.

Definición Operacional: Pacientes parasitados con tricocéfalos tratados con infusión de apazote (150ml) divididos en tres dosis.

Escala: Nominal

Instrumento de Recolección: Boleta de Recolección de datos.

Eficacia en desparasitación de tricocéfalos

Definición Conceptual: Máxima capacidad de un fármaco o tratamiento para eliminar parásitos tricocéfalos.

Definición Operacional: curado, no curado.

Escala: Nominal.

Instrumento de Medición: Técnica de Kato Katz.

Costo beneficio:

A pesar de que los medicamentos antiparasitarios utilizados actualmente no son muy costosos, la población de Guatemala utiliza la medicina alternativa en la curación de enfermedades parasitarias.

El apazote es una planta que es encontrada con frecuencia en los patios de las casas por lo que no es comprada.

Ante su uso frecuente como planta medicinal, lo que se pretende con el estudio es aportar bases científicas para su uso como antiparasitario.

RECURSOS

Materiales:

-Muestras de heces

-Papel celofán

-Laminillas

-Solución de glicerina malaquita

-Laboratorio Multidisciplinario de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

-Microscopio

-Espátula

-Infusión de Apazote

-Albendazol en suspensión a dosis de 400mg. dosis única.

-Boleta de recolección de datos

Humanos:

-Escolares de 7 a 12 años parasitados con tricocéfalos

-Maestros de las escuelas donde se realizará el estudio.

-Asesor de Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas.

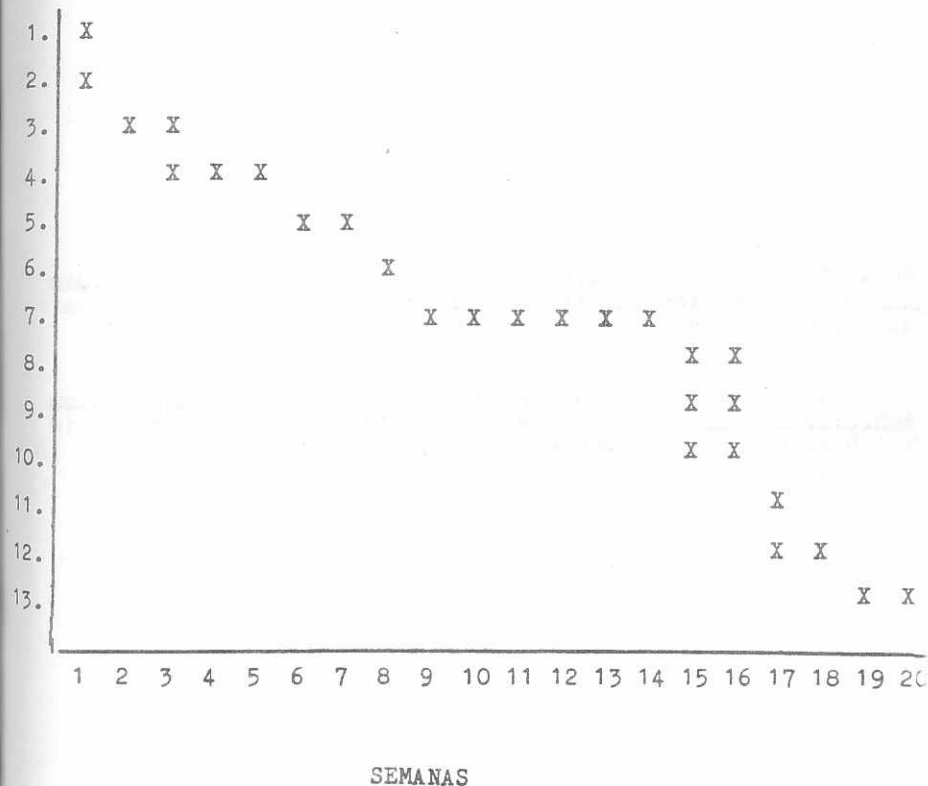
-Asesor de Tesis de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

-Revisor de Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas.

ACTIVIDADES

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del Asesor y Revisor.
3. Recopilación del material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con el asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por la Coordinación de tesis.
6. Diseño del instrumento para la recolección de tablas y gráficas.
7. Ejecución del trabajo de campo.
8. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficas.
9. Análisis y discusión de resultados.
10. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
11. Presentación de Informe Final para correcciones.
12. Aprobación de Informe Final.
13. Impresión del Informe Final.

GRAFICA DE GANTT



HIPOTESIS

Nula: El efecto antiparasitario del Chenopodium Ambrosioides L. en la infección intestinal por Trichuris Trichura es igual que el albendazol.

Alterna: El efecto antiparasitario del Chenopodium Ambrosioides L. en la infección intestinal por Trichuris Trichura no es igual que el albendazol.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN SEGUN SEXO DE ESCOLARES
ENCONTRADOS CON HELMINTOS INTESTINALES EN
LAS ESCUELAS VILLALOBOS II Y RAFAELA DEL AGUILA
DURANTE LOS MESES DE JULIO Y AGOSTO DE 1997

PARASITO	SEXO		TOTAL	%
	F	M		
Ascaris	39	59	98	9.3
Tricocéfalos	14	18	32	3.04
Hymenolepis Nana	7	8	15	1.42
Enterobios				
Uncinarias	1	1	2	0.19
Infección Mixta	5	12	17	1.61
Total de Parasitado	66	98	164	15.56
No parasitados	387	503	1054	100

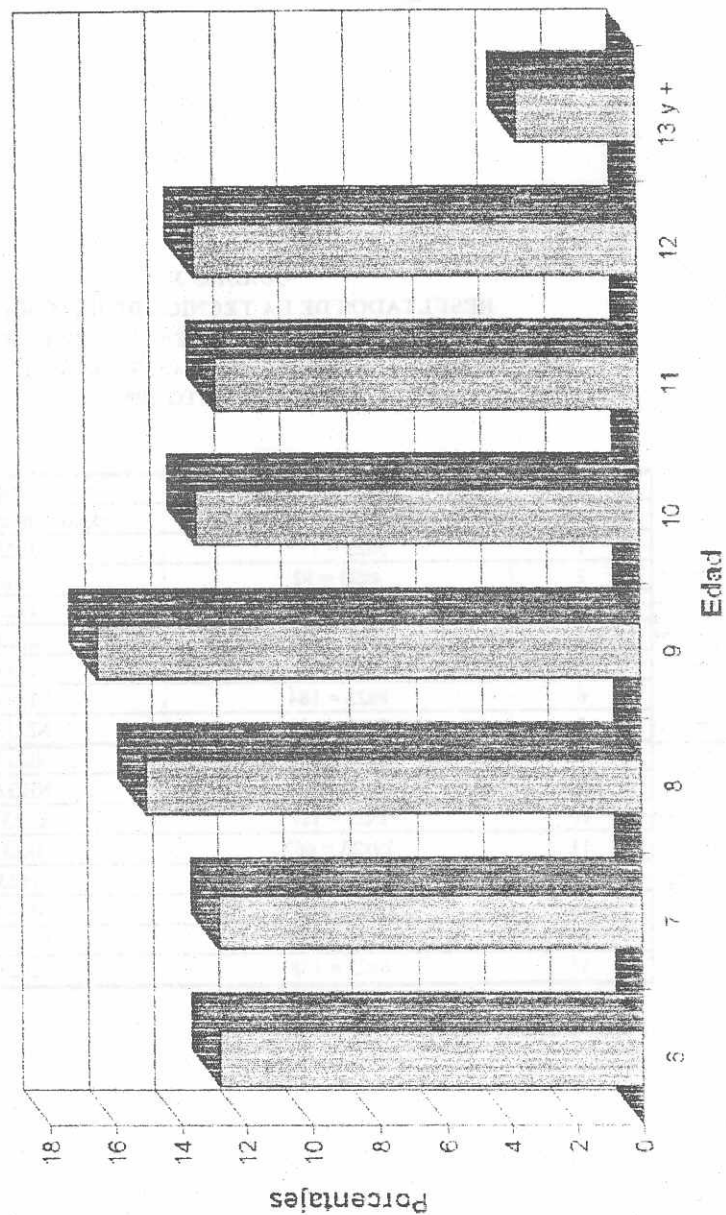
Fuente: Boleta de Recolección de datos.

CUADRO 2
DISTRIBUCION SEGUN EDAD DE ESCOLARES
ENCONTRADOS CON HELMINTOS INTESTINALES
EN LAS ESCUELAS VILLALOBOS II Y
RAFAELA DEL AGUILA. DURANTE LOS MESES DE JULIO Y AGOSTO
DE 1997. GUATEMALA. CIUDAD.

EDAD	PARASITO					INFECCION
	ASCARIS	TRICOCEFALO	HYMENOLEPIS NANA	UNCINARIA	MIXTA	
6 Años	10	6	2	0	3	
7	12	6	1	0	2	
8	14	5	2	1	2	
9	17	4	4	0	2	
10	14	5	1	1	1	
11	13	3	2	0	3	
12	14	3	3	0	2	
+13	4	0	0	0	2	
TOTAL	98	32	15	2	17	

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

Frecuencia de Pacientes Parasitados con Helmintos Intestinales
en las Escuelas Villalobos II y Rafaela del Aguila.
Meses de Julio y Agosto de 1997. Guatemala, Ciudad



CUADRO 3
RESULTADOS DE LA TECNICA DE KATO KATZ
ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO CON ALBENDAZOL
EN PACIENTES PARASITADOS CON TRICOCEFALOS
JULIO - AGOSTO 1997

No. de pts.	antes del Tx huevos por gramo de heces	8 días después del Tx. huevos por gramo de heces
1	5x23 = 115	1x23 = 23
2	4x23 = 92	NEGATIVO
3	9x23 = 207	1x23 = 23
4	5x23 = 115	2x23 = 46
5	4x23 = 92	1x23 = 23
6	8x23 = 184	NEGATIVO
7	5x23 = 115	NEGATIVO
8	6x23 = 138	NEGATIVO
9	2x23 = 46	NEGATIVO
10	51x23 = 1173	6x23 = 138
11	29x23 = 667	8x23 = 184
12	23x23 = 529	11x23 = 253
13	3x23 = 69	NEGATIVO
14	6x23 = 138	NEGATIVO
15	6x23 = 138	2x23 = 46

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

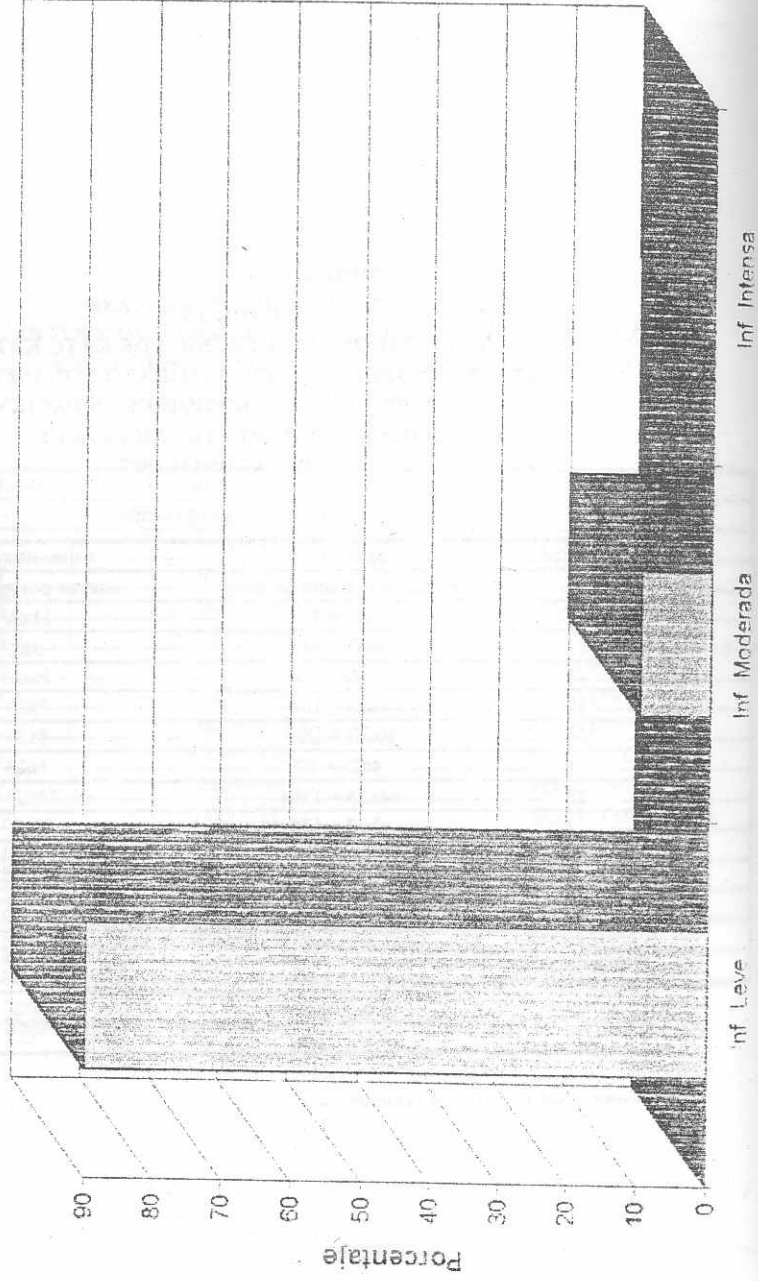
CUADRO 4
RESULTADOS DE LA TECNICA DE KATO KATZ
ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO CON INFUSION
DE CHENOPODIUM AMBROSIOIDES EN PACIENTES
PARASITADOS CON TRICOCEFALOS
JULIO - AGOSTO 1997

No. de pts.	antes del Tx huevos por gramo de heces	8 días después del Tx. huevos por gramo de heces
16	9x23 = 207	11x23 = 253
17	5x23 = 115	3x23 = 69
18	23x23 = 529	26x23 = 598
19	6x23 = 138	7x23 = 161
20	9x23 = 207	8x23 = 184
21	4x23 = 92	5x23 = 115
22	68x23 = 1564	77x23 = 1771
23	6x23 = 138	30x23 = 690
24	29x23 = 667	39x23 = 897
25	4x23 = 92	1x23 = 23
26	7x23 = 161	11x23 = 253
27	2x23 = 46	2x23 = 46
28	3x23 = 69	4x23 = 92
29	23x23 = 529	26x23 = 598
30	8x23 = 184	7x23 = 161

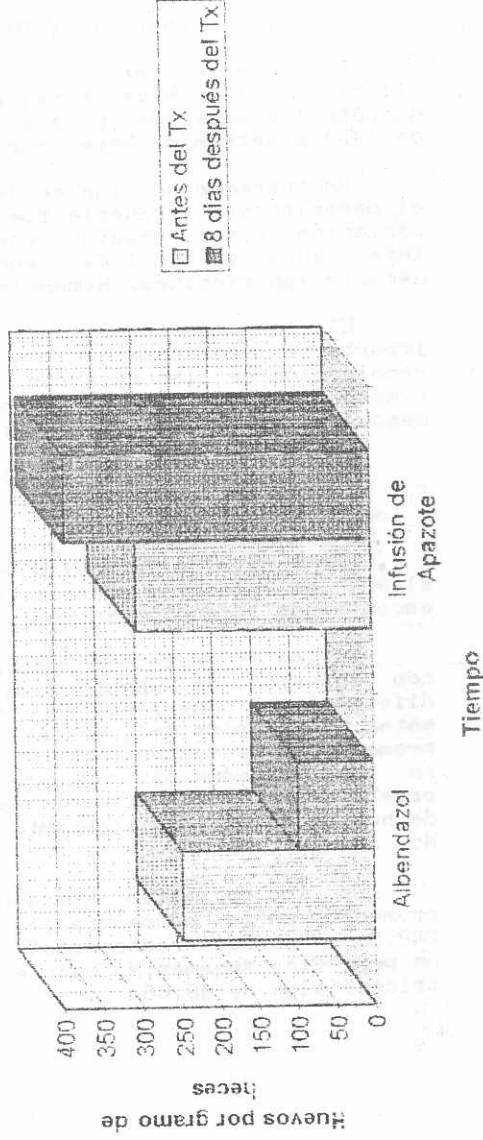
Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

GRAFICA 2

Rangos de Infección por Trichuris Trichura en 30 Pacientes parasitados de las escuelas Villalobos II y Rafaela del Aguila Meses Julio-Agosto 1997



Gráfica 3
Promedio de Concentración de Huevos por Gramo de heces según tratamiento con Albendazol e Infusión de Chenopodium Ambrosoides en 30 pacientes parasitados con tricocéfalos Meses Julio-Agosto 1997



ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El presente estudio se realizó en las escuelas mixtas de Villalobos II y Rafaela del Aguila. de la ciudad metropolitana, durante los meses de julio y agosto de 1997, procesando un total de 1054 muestras de heces por medio de la técnica de Kato Katz.

Encontramos un índice de parasitismo intestinal de 15.56%, el parásito más frecuente fue *Ascaris Lumbricoides* con 9.3% de la población total, seguido por *Trichuris Trichura* con 3.04%, e infecciones mixtas 1.6%. encontrando los siguientes parásitos: *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis Nana* y tricocéfalos.

El sexo más afectado fue el masculino con un 59.75%. Es importante mencionar que hubo un grado de dificultad en la recolección de las muestras de heces. por lo que no se realizó exámenes a todos los escolares de las escuelas. Además el sexo masculino proporcionó un mayor número de muestras.

En cuanto a los grupos de edad, el más frecuente afectado fue el de 9 años. sin embargo no con marcada diferencia en cuanto a los otros grupos.

Los rangos de infección por *trichuris trichura* se sitúa el 90% en infección leve y el 10% en infección moderada. no encontrando infección intensa.

En los 30 pacientes parasitados con tricocéfalos y tratados con infusión de *Chenopodium Ambrosioides L.* hubo marcada diferencia en sus resultados al realizar la prueba de Kato Katz antes y después del tratamiento. puesto que se encontró un promedio en la concentración de huevos por gramo de heces de 306 en los tratados con apazote. Posteriormente al realizar la prueba de Kato Katz a los 8 días, el promedio en la concentración de huevos de tricocéfalos sube a 349, según evidencia la gráfica No. 3.

En los pacientes tratados con albendazol se encontró un promedio en la concentración de huevos por gramo de heces de 249.3. antes del tratamiento. Luego a los 8 días se encontró un promedio sumamente bajo en la concentración de huevos de tricocéfalos de 49.06.

El análisis estadístico de las hipótesis se realizó por medio de la prueba exacta de Fisher donde

$$P = \frac{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}{a b c d n}$$

el valor obtenido en la prueba fue de 1.43, por lo que en el nivel de significancia del estudio $p < 0.05$ ó < 3.84 , en este caso se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que describe que el efecto antiparasitario del *Chenopodium Ambrosioides L.* en la infección intestinal por *Trichuris Trichura* no es igual que el albendazol.

CONCLUSIONES

1. Se encontró un 15.56% de escolares parasitados con diferentes helmintos intestinales. obteniéndose una prevalencia de 9.3% en áscaris lumbricoides del total de la población, seguida por la infección de tricocéfalos con un 3.04% e infecciones mixtas 1.61%, por áscaris, hymenolepis nana y tricocéfalos.
2. La edad más afectada con parasitismo intestinal es la de 9 años con 16.46%. Sin embargo, en comparación con las otras edades tiene poca diferencia significativa.
3. El tratamiento con infusión de Chenopodium Ambrosioides L. resultó ser ineficaz en pacientes parasitados con tricocéfalos. El 86.67% se encontró sin cambios o con aumento de la concentración de huevos por gramo de heces y el 13.5% con disminución poco marcada en la concentración de huevos por gramo de heces.
4. Los resultados encontrados en los pacientes tratados con albendazol fueron: el 46.66% fue negativo a los 8 días de realizar la prueba de Kato Katz. el 53.34% se encontró con disminución marcada en la concentración de huevos por gramo de heces.
5. El valor obtenido en la prueba de Fisher fue de 1.43 para el presente estudio, por lo que $P < 0.05$ ó < 3.84 por lo que se rechaza la hipótesis nula.
6. No se indicó ningún efecto adverso tanto en los pacientes tratados con albendazol, así como en los pacientes tratados con infusión de Chenopodium Ambrosioides L.

RECOMENDACIONES

1. Efectuar estudios posteriores con la planta Chenopodium Ambrosioides L. para comprobar científicamente la eficacia de la planta en otros tipos de helmintiasis intestinales.
2. Incentivar a las autoridades de Salud Pública y otras organizaciones no gubernamentales para desarrollar programas de desparasitación masivos en las escuelas de la ciudad capital
3. Concientizar a la población de escolares sobre el uso de medidas higiénicas para la prevención de enfermedades parasitarias.

RESUMEN

El presente estudio se realizó en las escuelas mixtas de Villalobos II y Rafaela del Aguila de la ciudad metropolitana, durante los meses de julio y agosto de 1997, procesando un total de 1054 muestras de heces por medio de la técnica de Kato Katz, para determinar la concentración de huevos por gramo de heces.

En los escolares se encontró un 15.56% parasitados con helmintos intestinales, entre ellos 32 pacientes parasitados con tricocéfalos. Desafortunadamente se incluyeron solamente 30 pacientes porque en dos no se logró recolectar la muestra de heces.

El objetivo principal fue determinar la eficacia de Chenopodium Ambrosioides L. en el tratamiento de la parasitosis por tricocéfalos, comparado con el albendazol, partiendo de las propiedades farmacológicas de la planta y a su amplio uso por la población como antiparasitario.

Se dio tratamiento al 50% de la muestra infusión de Chenopodium Ambrosioides L. y al otro 50% el medicamento albendazol encontrando resultados significativos al realizar la prueba de Kato Katz antes y después de los 8 días de ambos tratamientos.

Se encontró en los tratados con infusión de apazote que el 86.67% continuaba sin cambios o con aumento en la concentración de huevecillos por gramo de heces y un 13.43% con disminución poco marcada en la cuenta de huevecillos por gramo de heces. Comparado con el albendazol se encontró un 45.66% negativo el exámen de heces y el 53.34% con reducción marcada en la concentración de huevecillos de tricocéfalos por gramo de heces.

BIBLIOGRAFIA

1. James A. Duke. Handbook of Medicinal Herbs. PHD United States Department of Agriculture, Washigton. D.C. 1985 by CRC Press, Inc. p. 114-115.
2. Mahabir P. Gupta. 270 Plantas Medicinales Iberoamericanas. Convenio Andress Bello. Ira. Ed. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia 1995. p. 230-270.
3. Lionel Germosén - Robineau. Hacia una Farmacopea Caribeña. Investigación científica y uso popular de plantas Medicinales en el Caribe. Edición Tramil 7, Editora Buho 1995. Santo Domingo, Rep. Dominicana. p.142-147.
4. Pahlow, M. El Gran Libro de las Plantas Medicinales. Sexta Edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Everest, S.A. 1985. p.436
5. Chamoleau, A. y J. La Curación por las Plantas. Barcelona, España. Ediciones Martínez Roca 1989.
6. OMS/OPS, Plantas de uso Medicinal en Centro América. PN UD Corporación Italiana, USAC, 1993.
7. Instituto Nacional de Estadística. Población Mundial (Folleto) 1996.
8. Méndez García, Batres de Jiménez. Recopilación sobre Investigación Científica y Validación Farmacológica en Plantas Medicinales de Guatemala. Centro de Información de Medicamentos. Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas. Mayo 1992. p.47-48.
9. Memorias Memorias. V Seminario Nacional de Plantas Medicinales. Cobán, Alta Verapaz, 17-19 1990. CONAPLAMED.
10. Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 9a. Ed. Editorial Panamericana, México 1996.
11. Armando Cáceres. Plantas de Uso Medicinal en Guatemala. Ira. Edición 1986, Editorial Universitaria. p.86-89.
12. Raúl Escobar. Guía de Medicina Natural. Tratamientos Naturales. Kozel 1986.

13. Krup, Marcos A. y Colab. Manual de Diagnóstico Clínico y de Laboratorio. 8 ed. México. Manual Moderno 1994. p 328
14. Jan Volak y Giré Stodola. Plantas Medicinales. Susaeta. Checoslovaquia, Susaeta 1989. p. 114.
15. ASCEP. Boletín Informativo de la Asociación para el Control de las Enfermedades Parasitarias, Asepsia. Guatemala, Septiembre-Octubre 1996.
16. Smithklines Beecham. Zentel (Folleto). Drupe, Costa Rica. 1996
17. White Alan. Hierbas del Ecuador. Plantas Medicinales. Quito, Ediciones Libri, 1985. p 235-236.
18. CEMAT-FARMAYA, Fichas populares sobre Plantas Medicinales, Serie 1, No. 9. 2da. Ed. 1990.
19. Francisco Aguilar. Parasitología Médica. Guatemala, Litografía Delgado 1991. p.56-59.
20. Brow Harol. Parasitología Clínica. Traducción y adaptación de las ediciones a la nueva edición, Victor A. de la Garza Estrada. 5a. Ed. México. Interamericana. 1989. p. 272-277.
21. Bertram G. Katzung. Farmacología Básica y Clínica. Trad. María del Rosario Carsolio Pacheco. 4ta. Ed. México. Manual Moderno, 1991. p. 670-673.
22. Kato Katz. (Documento) Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. 1996.
23. Roberto Francisco De León González. Estudio coproparasitológico en estudiantes de nivel medio. Determinación cualitativa y cuantitativa por el método de Kato Katz de los parásitos helmintos. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos de Guatemala, Fac. de Ciencias Médicas, 1988. 38 p.

HOJA DE AUTORIZACION

Yo, _____ Ced. de Vecindad No. _____, autorizo para que mi hijo _____ participe en el estudio de de investigación "EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON ALBENDAZOL VRS. LA PLANTA MEDICINAL APAZOTE EN PARASITADOS CON TRI-COCEFALOS.

Teniendo conocimiento sobre dicho estudio que se me ha explicado, en cuanto a su realización, dosis y administración de medicamentos, los beneficios y riesgos que conlleva.

(f) _____

Padre de familia

Huella digital

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre de la Escuela: _____

Alumno: _____

Edad: _____ Sexo: F M

Resultado del exámen de heces:

Positivo _____ Negativo _____

Parásito encontrado: _____

Huevos por gramo de heces encontrados: _____

Tratamiento

- Albendazol (400 mg. dosis única) _____

- Infusión de Apazote _____

Exámen de heces a los 8 días después del tratamiento

Resultado:

Positivo _____ Negativo _____

Huevos por gramo de heces encontrados: _____

VOCABULARIO

Amenagogo: Nombre genérico que se le da a una clase o grupo de ciertos productos químicos y farmacéuticos para indicar o describir su utilidad en medicina. Los amenagogos son estimulantes de la menstruación.

Antinociceptivo: (anti + nociceptivo) Analgésico.