

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



“EFICIENCIA DE MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS EN UN CASO CLÍNICO CONTRA *G. lamblia* y *E. histolytica* EN MONOS ARAÑA (*Ateles geoffroyi vellerosus* y *Ateles geoffroyi yucatanensis*) EN EL ZOOLOGICO GUADALAJARA”

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A N
IGNACIO CASTAÑEDA SILVA
MARIA DE LA LUZ JAIME OROZCO
DIRECTOR DE TESIS: M.V.Z.
RAUL DE LEONEL CERVANTES MIRELES
ASESOR: I.Q., M.H. JOSE JAIME ABRAHAM
ZAPOPAN, JAL. ENERO DE 1996

DEDICATORIAS

A Dios :

Al que es la luz de la mañana cuando sale el sol, como mañana sin nubes, que hace brillar el pasto del campo después de la lluvia.
2 Sam: 23, 4.

Tú escuchaste mi oración, me salvaste de la ruina y me libraste del momento malo.

Por eso te daré GRACIAS y te alabaré y bendeciré al Nombre del Señor. Sirácides: 51,12.



BIBLIOTECA CENTRAL

Hijo :

Siempre tuve la convicción de que mi mundo eran los animales y yo, todo estaba en mí y yo en ellos, en una comunicación silente.

Pero un día desperté y descubrí que ese mundo, mi mundo, ya no eran ellos y Yo.

.....Latía una risa sin oír.....

Y acepté el reto con temor, ahora descubro que todo tiene un porque y se que ya no soy Yo, si no que ahora SOMOS..... en un solo corazón.

Arpi : Todo esfuerzo, todo camino, toda alegría desde hoy y para siempre son tuyos; pequeño este es el primer paso, mi tesis es por ti y para ti.

Mamá : Te amo por no dejar que la llama se apagara, apesar de los fuertes vientos que algún día intentaron extinguirla.

Durante muchos años te vi como cabeza e imposición de mi vida; a veces aceptado muchas otras rechazado.

Al paso del tiempo mi ideal con la realidad de tu autoridad no encajaba. Tuvieron que pasar amarguras y obscuridades para que la luz me diera luz en mi incógnita.

Ahora, con mucho orgullo y gozo sé lo que tú eres, : Honradez, Lealtad, Fortaleza, Prudencia y una gran Sabiduría.

Por tu paciencia para esperar mi respuesta a tu amor.

GRACIAS PAPA.

Pedro : Compartimos el caminar con sus secretos, carcajadas, travesuras y...pleitos. Y al responder al llamado de tu vocación, en la lejanía de tu presencia entendí cuánto amaste mi soledad.

Al "sandwich" de mi casa, Mi paciente, sabia y prudente hermanita Ana; aqui está el trabajo que tantas "porras" me echaste.

Karinthy : la más pequeña y por tu optimismo, alegría y sonrisa, la más grande, mi esfuerzo, se enriquece con todos estos atributos.

LOS QUIERO.

Tía Lupe : Porque sacrificaste tus intereses y comodidades para que yo llegara a esta meta, cuidando con amor a mi hijo. GRACIAS

A mi director :
M.V.Z. Raúl de Leonel Cervantes Mireles.

Podré recordar los valores y enseñanzas de muchos maestros, miradas, vestir, consejos, pero jamás olvidaré, su calidad, no solo como mi mentor, sino como mi más grande apoyo en toda la carrera, de mi mente y mi corazón, su humanismo nunca se borrara. Gracias es una palabra muy pequeña, para lo que le quisiera expresar; tómelo en este trabajo, es mi culminación como su alumna; lo que sigue será el fruto como su colega.

A mi asesor :
I.Q.M.H. José Jaime Abraham.

Tío : Cuando la ciencia se aplica a todo ente con ética y entrega total, compartiéndose desinteresadamente ; podemos decir que los Bienes son administrados con sabiduría.

Tío, confirmo que eres un buen administrador.

M.V.Z. Juan Carlos Padilla R.
M.V.Z. Jaime Arturo O'Brien C.

Los verdaderos amigos son los que sin que haya necesidad de llamarlos, están ahí.

Sus acciones siempre fueron un incondicional apoyo en las buenas y en las malas, ambos me sostuvieron cuando más lo apremiaba. GRACIAS.

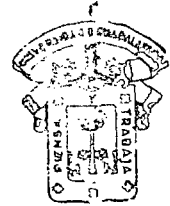
VeZ?, puedes lograrlo.
Tu frase favorita, como un recuerdo imborrable,
Tío Arpad Abraham Bátori (Q.E.P.D.).

AGRADECIMIENTOS

De manera especial agradezco a :

Mi Universidad de Guadalajara, División de Ciencias Veterinarias.

Por brindarme la oportunidad de tener una formación profesional.



BIBLIOTECA CENTRAL

Al Arq. Daniel González Romero.
Por su amistad desinteresada.

A mi compañero de tesis, Nacho, por ayudarme a descubrir lo que es la PACIENCIA.

A mis abuelitos y tíos, ya que el entorno familiar también es consejera y su influencia nos impulsa a la superación.

A mis maestros :

Profra Bertha Valdés Salas
Q.F.B. Yolanda Partida.
Q.F.B. Cristina Morán.
M.V.Z. Silvia Ruvalcaba B.
M.V.Z. Javier Sánchez A.

Por compartir conmigo su sabiduría con paciencia.

Al personal del Zoológico Guadalajara :

M.C M.V.Z F. Francisco Rodríguez Herrejón.
Q.F.B. M^a del Socorro Morales.
M.V.Z. José Luis Rodríguez.
M.V.Z. Jaime Andrade G.
M.V.Z. Juan Carlos Mora.
Biol. Luis Eduardo Quintero.
M.V.Z. Celia Montaño D.

M.V.Z. Gonzalo Elizondo.
M.V.Z. Lilitana Abascal.
Doña Aurora.
Adriana.
Benjamín.
Miguel.

Por su ayuda inapreciable.

A mi H. Jurado :

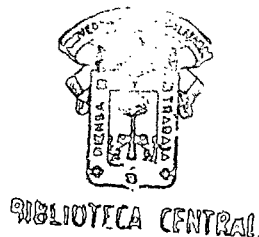
M.V.Z. M^a. Eugenia Loza Corichi.
M.V.Z. David Ávila Figueroa.
M. P.H.A, M.V.Z. Pedro Gómez Preciado.

Por el tiempo y apoyo que dedicaron a nuestro trabajo.



BIBLIOTECA CENTRAL.

DEDICATORIAS



A Dios, por ser mi compañero fiel de cordada que ha sido testigo fiel de lo difícil que ha sido el camino.

A mi padre : Ignacio Castañeda D. por su deseo de verme como médico.

A mi madre : Elia Silva E. por su esfuerzo que nunca llegó a ver.

A ellos dos por su recuerdo y memoria en donde se encuentren, de su hijo que los quiere mucho y los recuerda en su ausencia; (Q.E.D.P.)

A mis hermanos : Luis Fernando y Olivia que siempre hemos estado juntos a pesar de todo.

A mi compañera de tesis : Lucy, por aguantarme.

A Lic. Laura Alejandra por ser.

M.V.Z. Irma V. Aviña y fam. A las familias Trejo Montes, Medina Fonseca,
Pacheco Ángeles y Jaime Orozco.

A Carlos P., Elsa B., Nicolás R., por su apoyo y ayuda en alguna etapa de la carrera.

Y a mis familiares, amigos y profesores que remararon conmigo en esta parte del río de la vida.

CONTENIDO

Página:

RESUMEN.....	0
INTRODUCCION.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
JUSTIFICACION.....	13
OBJETIVOS.....	14
MATERIAL Y METODOS.....	15
RESULTADOS.....	18
DISCUSION.....	32
CONCLUSIONES.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	35

RESUMEN

En la actualidad hay instituciones especializadas como el Zoológico Guadalajara, cuya finalidad es la conservación, preservación y reproducción de especies en vías de extinción, dentro de los cuales se encuentra el mono araña (Ateles geoffroyi). Desde 1990 en el historial clínico de estos animales se registraron problemas diarreicos ocasionados por (E. histolytica y G. lamblia.) ; encontrándose un índice importante de morbilidad y algunas muertes. Con el objetivo de evaluar la eficiencia de los medicamentos homeopáticos Veratrum Alb 30 c. Natrum Sulph 30 c. Mercurio Corr 30 c. Arsenicum Alb 30 c. Arsenicum Alb 200 c. en un caso clínico de parasitosis gastrointestinal por protozoarios en monos araña tratados anteriormente por fármacos clásicos. Para ello se utilizaron 6 animales en las instalaciones de cuarentena del Zoológico Guadalajara, ubicado en la Cd. de Guadalajara Jal. proporcionándoseles 20 glóbulos tres veces al día de Veratrum Alb 30 c donde solo elimino G. lamblia ; de acuerdo a las características de las heces y la signología observada se cambio a Natrum a los animales 1, 2, 3 y a los animales 4, 5, 6 se les proporcionó Mercurio Corr 30 c con el cual no dio una respuesta favorable, todos ellos en las dosis indicadas anteriormente.

Posteriormente se les administró Arsenicum Alb 30 c a partir de la séptima semana y el Arsenicum Alb 200 c desde la décima semana Hasta finalizar con el tratamiento; con el cual se observó el cese completo de los problemas diarreicos. Por lo que se concluye , que la medicina homeopática es una eficaz alternativa terapéutica contra las diversas enfermedades que suelen contraer los animales en cautiverio.



BIBLIOTECA CENTRAL

INTRODUCCIÓN

Los primates son los mamíferos de organización más perfecta. Lo que distingue el orden de los primates es esencialmente su adaptación al régimen arborícola. El pulgar se puede oponer a los demás dedos, la mano se vuelve prensil; a menudo, los pies tienen también el pulgar en esa forma y la cola puede funcionar a veces como un miembro de más.(13)

Figuran en este orden los Lemúridos, los simios o monos (primates de cuatro manos) y el hombre mismo (primate de dos manos).(13)

Los monos se distinguen de los Lemúridos por tener el rostro frecuentemente aplastado, las órbitas completamente cerradas, los dedos provistos de uñas y las mamas colocadas en el pecho. Algunos tipos todavía tienen garras, forman el eslabón con los Lemúridos: son los títis de América del Sur.(3,13)

Los monos de América tienen a menudo un pulgar rudimentario; los orificios de la nariz están separados por un grueso tabique. Poseen frecuentemente cola prensil. Entre ellos se pueden citar a los Alauatos, Ateles, Sajúes, Carayás, etc.(7, 13)

Los monos del antiguo continente tienen delgado el tabique nasal y los orificios juntos; su cola nunca es prensil; son los Babuinos, Macacos de Asia, Cercopiteco de África, Mandrill, Hamadriade de África.(13)

Finalmente, los antropomorfos, que carecen de cola y son: Orangután, Chimpancé, Gorila y el Gibón de la India que entre todos los monos, es el que más se aproxima a la posición vertical humana por su aptitud para caminar sobre los miembros posteriores que apoya en el suelo con toda la planta del pie. (13)

Los monos del nuevo mundo pertenecen a la familia cébidae que consta de 45 especies, dentro del cual esta el Mono araña (Ateles geoffroy yucatanensis y A. geoffroy vellerosus). Los cébidos habitan desde el sur de México hasta el sur de Brasil, incluyendo toda Centro América. (16)

Entre los cébidos no se aprecian manchas de pelaje de colores vivos o áreas desnudas en la grupa (callosidades isquiáticas), como suele suceder entre los monos del viejo mundo (Gibón). (16)

Los cébidos habitan típicamente en los bosque tropicales y son en su mayor parte diurnos. Se trata de animales básicamente vegetarianos que prefieren las frutas, aunque consumen una amplia variedad de alimentos vegetales y animales. Los cébidos son animales activos e inteligentes, además de excelentes trepadores; es probable que el mono araña solo sea superado por los gibones del viejo mundo (Hylobates pongidae). (16)



En particular los monos araña (*Ateles geoffroyi*) son : delgados de forma, con extremidades largas y colgantes, cabeza relativamente pequeña y los machos no tienen barba. Medida: cabeza y cuerpo 350 a 480 mm, cola 750 a 830 mm. color café rojizo en el lomo y costados y ante hasta casi blanco en las partes inferiores, los pulgares en las extremidades delanteras son rudimentarios o no existen; su voz normal es como un rechinido ruidoso.(15)

En el aspecto sanitario los primates son susceptibles o pueden ser portadores de numerosas enfermedades infecciosas. Los primates en cautiverio albergan a numerosos parásitos, algunos son comensales otros pueden hacerse autolimitantes por la sanidad estricta y el cuidado esmerado. Sin embargo, algunos pueden causar enfermedades graves o debilitamiento. Al ser puestos los monos en cautiverio son presa de diversas enfermedades bacterianas, virales y micóticas. (11)

No obstante que las alternativas de antibioterapia contra los microorganismos son variadas y en muchos casos efectiva, es importante considerar algunos efectos colaterales de su uso, como son: Contaminación de alimentos para consumo humano y animal, generación de microorganismos resistentes a los antibióticos y elevado costo del tratamiento, entre otros. por estas razones se deben considerar otras formas de terapia contra las enfermedades de los animales domésticos y aquellos que están en cautiverio, una de ellas es la Homeopatía (1,6). La cual fue creada por el médico alemán Samuel Christian Federico Hahnemann, una de las genialidades de la Medicina. Nació en Prusia, Alemania el 10 de abril de 1755 y posteriormente fallece el 2 de julio de 1843. Médico consagrado al estudio, investigación y clínica; tenía profundos conocimientos de química, farmacología y toxicología. Decepcionado de la terapéutica de su época: sangrías por medio de sanguijuelas, enemas y preparados químicos muy fuertes y complicados, casi de tipo alquimista, cataplasmas, brebajes y medicinas complejas en la que era peor el remedio que la enfermedad, abandonó el ejercicio de la medicina . Para poder vivir y mantener a su familia, se dedicó a la traducción de obras de su época dada su condición de políglota. Al traducir del inglés la "Materia Médica" de William Cullen en 1790 donde se descubre una sintomatología semejante a la producida por el paludismo.

Está fue la clave de la homeopatía, ya que Hahnemann sabía que los polvos de quina (China o Chinchona officinalis) mejoraba el paludismo es decir :

- 1.- La quina es capaz de combatir el paludismo.
- 2.- La quina produce un cuadro de síntomas muy semejante al paludismo.(3,4)

Hahnemann pensó que esta observación podía hacerse extensiva a otras drogas o sustancias de la naturaleza y con entusiasmo se propuso experimentar en sí mismo, en familiares y amigos, drogas tales como la Belladona que es capaz de reproducir con bastante similitud, la imagen de la escarlatina; o la Pulsatilla, la imagen del sarampión. Así inició, por primera vez en la historia de la medicina, la experimentación en el ser sano . Luego de seis años de investigación estudio un fenómeno repetitivo aplicado el nuevo procedimiento, enuncia la ley de los semejantes "Similia Similibus Curentur", o la ley de la similitud.(4,17)



DIFERENCIAS ENTRE UN MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO Y UN FÁRMACO CLÁSICO

Las diferencias entre ambos se sitúan en varios planos: mecanismo de acción, características de efecto terapéutico, tipo de efectos secundarios, modo de prescripción, concentración y dosificación.(3)

El fármaco clásico actúa en virtud de su estructura química: la presencia o ausencia de determinados radicales y la naturaleza de su molécula permite su fijación a receptores celulares específicos. Como consecuencia se produce un efecto de acción directa cuantificable: broncodilatación, vasoconstricción, disminución de la secreción gástrica, etc.(3)

El medicamento homeopático por el contrario parece actuar sobre la totalidad del organismo, mediante procesos de estimulación y regulación globales, probablemente de tipo inmunológico, catalítico enzimático o neuro-endocrino.

La acción del fármaco clásico es un proceso de naturaleza química. la acción del fármaco homeopático puede ser de naturaleza química o Físico-Químico Cuántica dependiendo de la dilución en que se encuentre.

El fármaco clásico desarrolla su efecto terapéutico con base en la acción directa que produce en el organismo. El medicamento homeopático induce una reacción orgánica, responsable de la curación. El efecto producido por el fármaco clásico se define por la curva dosis-respuesta: La respuesta es función de la dosis empleada, proporcional al número de receptores activados. Se llega a un punto de inflexión cuando todos los receptores están saturados. Es una respuesta cuantitativa. En contraste, el efecto del medicamento homeopático no depende de las dosis, sino de la elección correcta del medicamento y la dilución. Es una respuesta todo-nada de tipo cualitativo; la respuesta depende de la "presencia" en el organismo del remedio "similar", no de su concentración en sangre.(3)

El medicamento homeopático produce su efecto por un estímulo global sobre el organismo; este estímulo da lugar a un proceso reaccional en el que participa todo el organismo. Esta reacción unitaria o integral es irreproducible en un órgano aislado.

La posología para el fármaco clásico depende de la edad, peso del paciente, interacción con otros fármacos. Estas variantes no influyen en el caso del medicamento homeopático, ya que no depende directamente de la masa para su acción, cuando se utilizan diluciones en potencias ultramoleculares.

La frecuencia de administración depende de la cinética del medicamento: absorción, eliminación, biotransformación, distribución, dosificación, concentración en sangre. En el caso del medicamento homeopático la repetición de las tomas depende de la evolución del cuadro y de la dilución prescrita. La duración del efecto depende de la reactividad de cada paciente. Siendo por ello variable e individual. En líneas generales en un cuadro agudo se repiten las tomas con mayor frecuencia y en uno crónico con menor frecuencia.

El fármaco clásico se prescribe en unas determinadas cantidades ponderales, en función del peso, superficie corporal y peso metabólico del paciente. El medicamento homeopático no depende directamente de la masa, por ello no existe dosis ponderal. Se podría considerar como el equivalente de la dosis la dilución, que a su vez esta en función del cuadro sintomático de paciente.

Un aspecto notable en esta serie de contrastes es el fármaco clásico, al actuar sobre diversas estructuras orgánicas, tiene casi invariablemente efectos colaterales y tóxicos de distinta intensidad. El medicamento homeopático no es tóxico cuando se utiliza en dosis ultramoleculares, cuyo uso es el más común, muy inferiores a las tóxicas. Puede producir síntomas patogenéticos cuando se administra durante un período que excede las necesidades del tratamiento. En ocasiones puede producir una agravación inicial en el comienzo del tratamiento homeopático; una exacerbación pasajera de los síntomas. Es debido al carácter reaccional del tratamiento e indica que se ha elegido adecuadamente basados en el principio de Similia.

Con todos estos puntos la prescripción del fármaco clásico se realiza según diversos criterios: etiológico, sintomático y fisiopatológico. El medicamento homeopático se prescribe siempre basado en el conjunto sintomático: síntomas físicos y modificaciones generales y psíquicas aparecidas con la enfermedad.(3)

Una de las enfermedades parasitarias que afectan a los antropoides es la Amibiasis, la cual es producida por protozoarios del phylum : Sarcostigopora, subphylum : Sarcodina clase : Lobosea. familia : Endamoebidae. genero y especie : Entamoeba histolytica

En este protozoario el núcleo es vesicular, con un pequeño endosoma situada cerca del centro. Pueden o no tener gránulos alrededor del endosoma. Forman quistes y pueden tener de uno a ocho núcleos.(8,12,14)



Morfología: Los trofozoitos miden de 15 a 50 micras, dependiendo de la cepa y el estado de desarrollo; existen tres estados evolutivos conocidos; trofozoito, prequiste y quiste.(12)

El trofozoito se reproduce por fisión binaria, no tiene una forma definida, se mueve indirectamente, de manera característica, a través de lobópodos, los cuales pueden extenderse.(8,12,14)

Los trofozoitos tienen un solo núcleo vesicular. Algunas veces se ven amibas multinucleadas en medios de cultivo. El núcleo tiene una delicada membrana que al estudio de microscopía electrónica revela una doble capa de poros. El citoplasma aparece como un claro ectoplasma y un endoplasma granular, con vacuolas que contienen células y otras estructuras.(8, 12, 14)

El prequiste es un estado intermedio entre el trofozoito y el estado quístico, reduce su actividad, dirige los granos alimenticios. Como hay una reestructuración del material nuclear de este estado no tiene valor para el diagnóstico.(8,12,14)

El quiste es redondo u oval, inmóvil y posee una pared resistente al medio ambiente. Aunque el quiste resiste el jugo gástrico, no resiste la temperatura de 50°C al sol o la deshidratación durante periodos largos. El endosoma es central, contiene además cuatro núcleos.(8, 12, 14)

Ciclo evolutivo: Una vez ingeridos, los quistes se desenquistan y pasan al intestino; en el íleon se transforman en amibas con cuatro núcleos, éstas se dividen a través de un complicado proceso en ocho pequeñas amibas metaquisticas. Estas amibas crecen a su tamaño normal, son móviles y se dividen luego por fisión binaria y pueden o no establecer focos en la pared del intestino. A partir de estos se puede establecerse invasión al hígado. Los trofozoitos antes del enquistamiento se hacen más pequeños, eliminan las vacuolas y el núcleo se divide en cuatro elementos. (8,12,14)

Signos clínicos: Heces muy fluidas mezcladas con moco sanguinolento; fiebre, exicosis a consecuencia de las intensas diarreas y postración (8).

Otra enfermedad parasitaria que afecta a los monos en cautiverio es la Giardiasis producida por el protozoario del Phylum : Sarcocystidophora. Organismo de una sola célula. Subphylum : Mastigophora. Clase : Zoomastigophorea. Familia : Hexamitidae. Género y especie : Giardia lamblia.

Se adquiere por la ingestión de quistes eliminados en las heces, el agua tiene un papel importante en la transmisión, pero puede ser transmitida por cualquier alimento, fomites y moscas domésticas.(12)

Morfología: El parásito posee una fase de trofozoito y una de quiste. La primera es periforme, mide de 9 a 20 micras de longitud por 5 a 12 de ancho, tiene una cara dorsal convexa y una ventral plana, esta última ocupada en su mayor parte por dos depresiones adyacentes que constituyen el "disco suctor", el cual funciona de manera semejante al de una ventosa. Posee dos núcleos dispuestos a los lados de la línea media y cuatro pares de flagelos que salen de blefaroplastos situados a corta distancia del borde anterior de la célula. Estos blefaroplastos también marcan el origen de dos axonemas, organelos en forma de varilla recta que disponen paralelamente y terminan en el extremo posterior. Por detrás del disco suctor hay un par de estructuras alargadas en forma de salchicha .(10)

Ciclo biológico: El ciclo es semejante al de *E. histolytica*, vía de infección: Oral, mediante de quistes procedentes de las heces. (10, 12)

Signos: En caso de infección fuerte hay diarreas de larga duración mucosas (en ocasiones con manchas de sangre), el vómito es más raro.(10)

Cuadro clínico: Se presentan diarreas con pocas evacuaciones diarias sin otras manifestaciones importantes, donde el síndrome de mala absorción es severo. El período de incubación dura un promedio de diez días, diarrea, náuseas, vómito, anorexia. El cuadro diarreico puede ser agudo, crónico, autolimitado, intermitente, o continuo. Las evacuaciones contienen poco moco pero no sangre y de color verdoso y esteatorreicas. (12)

Diagnostico: El diagnostico para la identificación de la *Entamoeba histolytica* así como de la *Giardia lamblia*, se establece mediante la identificación de los trofozoitos o los quistes en las heces ;para facilitar la identificación de los quistes es conveniente la utilización de tinción, como la solución de Yodo de Lugol o D'Antoni.(10)

El tratamiento tradicional contra una amibiasis y la elección del fármaco depende del cuadro clínico, todos los antiamibianos actúan sobre los trofozoitos de *E. histolytica*, pero no atacan las formas quísticas; entre los fármacos más usados se encuentran los Nitroimidazoles, las Emetinas, Cloroquina, Dicloroacetamidas, Hidroxiquinolinas halogenadas, Antibióticos y otros compuestos.(9)

El empleo de estos fármacos no produce resistencia, sino que más bien suprime los microorganismos sensibles existentes en el hospedador y respeta los resistentes. La posibilidad de que los microorganismos intercambien su material genético, unida al hecho de que su tiempo de generación es corto pueden ser la causa de que de pronto, aparezcan microorganismos resistentes(1)

Puesto que para la homeopatía, que es el objeto de estudio en el presente trabajo, los signos en conjunto son el reflejo íntegro de la enfermedad, basado en la sintomatología para seleccionar el medicamento que guarda mayor similitud con la parasitosis; se seleccionaron los siguientes medicamentos homeopáticos:

Arsenicum Album o anhídrido arsenioso: En la naturaleza se le halla raramente en estado libre y se le obtiene, por lo general, mediante el calentamiento del mispickel. Se presenta en forma de un polvo blanco cristalizado, muy semejante al azúcar pulverizado. Es inodoro y se descompone con el calor desprendiéndose un olor a ajos; de sabor dulce al principio y deja en la boca un resabio metálico desagradable y poco soluble en agua.(5)

Veratrum Album : El eléboro blanco es una planta de la familia de las Liliáceas que crece en los potreros de las altas montañas particularmente en Suiza, en los Vosgos, el Jura y los Pirineos. Su raíz es lo único que aprovecha la medicina.(5)

Natrum Sulfuricum: Sulfato de sosa o sal de Glauber. Abunda en la naturaleza, sobre todo disuelta en el agua marina y en ciertos manantiales de aguas minerales. Se presenta bajo la forma de prismas clino-rómbicos, incoloros, de sabor fresco, salado, menos amargo que el sulfato de magnesio.(5)

Mercurio Corrosivus: Es un cuerpo de la familia de los metales; siendo un óxido doble de Mercurio y Potasio.(5)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad hay instituciones especializadas como el Zoológico Guadalajara, cuya finalidad es la conservación, preservación y reproducción de especies en vías de extinción, dentro de los cuales se encuentra el mono araña (Ateles geoffroyi).

Los animales en cautiverio requieren una atención especial y manejo limitado, puesto que ha sido modificado su medio ambiente.

Desde 1990 en el historial clínico de los monos araña en el Zoológico Guadalajara se registraron problemas diarreicos ocasionados por parásitos gastrointestinales (E. histolytica y G. lamblia), por medio de la identificación de exámenes coproparásitoscópicos. Se les administró diferentes tratamientos antiparasitarios (Metronidazol, Albendazol, Quinfamida, Diclorhidrato de dehidroemetina) apoyados con antibióticos (Trimetoprim Sulfametoxal, Sulfadimidina, Gentamicina, Sulfamonometoxina) ayudados con protectores de mucosas (Hidróxido de aluminio, Caolín Pectina, Furasolidona Neomicina Caolín Pectina Homatropina, Neomocina Sulfaguanidina Sulfadiacina Sulfameracina Sulfatiazol Caolín Pectina.) controlando temporalmente el problema pero no erradicándolo.

Los monos araña en su hábitat natural, presentan una carga moderada de Giardia lamblia y Entamoeba histolytica sin efecto clínico aparente de enfermedad, sin embargo en cautiverio las condiciones climatológicas, alimenticias son distintas a las de su medio y el estrés provocado por el manejo, lo que ocasiona un desequilibrio huésped - parásito, que desencadena la presentación clínica de la enfermedad.

La demanda de estos Cébidos ha sido exagerada, y la modificación de su medio natural ha sido gravemente dañado por lo que se encuentra en vías de extinción, lo que hace urgente su preservación por instituciones especializadas, como el Zoológico Guadalajara.

JUSTIFICACIÓN

El cautiverio de los monos araña es cada vez mayor, tanto en zoológicos como en lugares particulares. Estos animales al ser modificados su medio natural se tornan más susceptibles a enfermedades parasitarias gastrointestinales intensas. Los fármacos hasta hoy utilizados para desparasitar no han podido alcanzar resultados satisfactorios en el Zoológico Guadalajara debido a que los parásitos protozoarios gastrointestinales se tornaron resistentes, como consecuencia del uso continuo de antiparasitarios.

En el Zoológico Guadalajara se ha encontrado un índice importante de morbilidad por problemas parasitarios gastrointestinales ocasionando algunas muertes, debido a parasitosis que presentan una alta resistencia a los medicamentos aplicados.

La poca variedad de desparasitantes específicos para los monos araña y la alta resistencia de los parásitos gastrointestinales aunado a el limitado manejo de los monos, plantea la necesidad y posibilidad de utilizar medicina alternativa como el uso de la homeopatía, en las enfermedades parasitarias gastrointestinales por protozoarios.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la eficiencia de los medicamentos homeopáticos *Veratrum Album* 30 c, *Natrum Sulphuricum* 30 c, *Mercurio Corr.* 30 c, *Arsenicum Album* 30 c, *Arsenicum Album* 200 c, en un caso clínico de parasitosis gastrointestinal por protozoarios en monos araña (*A.geoffroyi*) tratados anteriormente por fármacos clásicos.

OBJETIVOS PARTICULARES

- 1) Determinar la eficiencia del medicamento homeopático en los parásitos ya resistentes a los desparasitantes utilizados con anterioridad (Dehidrometina y Albendazol).
- 2) Obtener una evaluación cuantitativa de *E.histolytica* y *Giardia lamblia* en heces fecales antes, durante y posteriormente a partir de la administración del medicamento homeopático
- 3) Establecer la posibilidad de la utilización de la medicina homeopática en medicina veterinaria de animales silvestres y exóticos, en cautiverio.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente proyecto de investigación se realizó en las instalaciones de cuarentena del Zoológico Guadalajara, ubicado en la Cd. de Guadalajara, Jalisco.

Se utilizaron seis monos araña (A. geoffroyi vellerosus y A. geoffroyi yucatanensis), con antecedentes clínicos de problemas parasitarios gastrointestinales por protozoarios (E. histolytica y G. lamblia) tratados anteriormente con Metronidazol y Albendazol sin resultados satisfactorios, distribuidos de la siguiente manera:

Grupo A: Cuyo número de identificación es 481, 479, 487, estando en la jaula 19.

Grupo B: Cuyo número de identificación es 474, 489, 959, estando en la jaula 21.

A estos animales se les proporcionó una alimentación balanceada que consiste en: 400gr (frutas) lima, papaya, manzana, pepino, naranja, piña, sandía, melón, 150gr (hojas verdes) acelga, lechuga, espinaca y verdolaga, 100gr (tubérculos) camote, chayote, 100gr (verduras) Zanahoria, calabaza y coliflor, una rebanada de pan integral, una pieza de plátano, una pieza de huevo cocido 70gr de croquetas (Mazuri new world primate) y 100gr de arroz con leche.

Para poder realizar la toma de las primeras muestras se inmovilizó a los animales con la ayuda de dos redes y se procedió a la aplicación del tranquilizante (Ketamina .80mg), vía intra muscular.

A los dos grupos se les realizó exámenes coproparasitoscópicos apoyados por Biometría hemática y cultivos bacterianos heces fecales, estos exámenes se llevaron a cabo primero en el Zoológico Guadalajara y después, en un laboratorio particular; la mecánica a seguir en la aplicación de los medicamentos fue por grupo de acuerdo a una evaluación sintomatológica respaldado por exámenes coproparasitoscópicos cuantificacionales mínimo cada cinco días.

Así mismo se desinfectó cada jaula, primeramente se pusieron costales alrededor de las jaulas para evitar corrientes, se instalaron focos infrarrojos; se quitó el pasto y removiendo la tierra se aplicaron varias capas de cal, se procedió a la desinfección con yodo y cloro al resto de la instalación.

Se comenzó a medicar con Veratrum Alb 30 c por vía oral, 20 glóbulos tres veces al día; basándose en las características de las heces, así como su signología.

Se valorizó la evolución del caso clínico y se repertorió determinándose que se tuvo que cambiar el medicamento por otro, de acuerdo a los nuevos síntomas; donde se proporcionó Natrum Sulph 30 c a los animales 1, 2, 3, y a los restantes que son 4, 5, 6, con Mercurio Corr. 30 c; por vía oral, 20 glóbulos, 3 veces día, en ambos medicamentos.

Es importante hacer mención que a todos los animales se les administró Arsenicum 30 c por vía oral, 20 glóbulos, 3 veces al día desde la séptima a la novena semana, posteriormente Arsenicum 200 c, por vía oral, 20 glóbulos una vez al día. Con este último medicamento se observó que los problemas diarreicos cesaron por completo.



Es importante aclarar que en un inicio de la investigación (las primeras ocho semanas), no se contaba en el área de cuarentena con jaulas individuales. Esto complicaba un poco la labor de recolección de las heces y la posibilidad de hacerlo diariamente. A partir de la novena semana se dio un cambio en los sistemas del área, se construyeron jaulas individuales de tal manera que fue posible colocar a los animales en éstas y se facilitó la labor de tomar las muestras que, a partir de esta fecha, se pudo hacer con mayor regularidad.

Los resultados obtenidos con el tratamiento homeopático, son presentados en cuadros y gráficas.

RESULTADOS

En el presente trabajo se evaluó la eficiencia del medicamento homeopático en monos araña (*A.geoffroyi*) que padecían problemas parasitarios gastrointestinales causados por *G.lambli*a y *E.histolityca*.

La constatación de la efectividad de los tratamientos se sustentó en los resultados de los exámenes coproparasitoscópicos, que se realizaron diariamente durante 14 semanas(Gráfica N° 1)(Tabla N° 1); en las características de las heces (Tabla N° 2) y en la signología de dichos animales (Cuadro N° 1).

El primer medicamento que se comenzó a utilizar fue *Veratrum Alb 30 c* (tres veces al día), de acuerdo a las características de las heces, así como su signología (Cuadro N° 1)(Tabla N° 2). La respuesta que se obtuvo con este tratamiento en la eliminación de *E.histolityca* fue negativa; pero sí de manera completa sobre *G.lambli*a. Obteniendo una media de 4.08.(Tabla N° 1)(Gráfica N° 1).

De el día 22 de Junio al 11 de Julio se trató a los dos grupos de animales con diferente medicamento, basándose en las características de las escretas y signología.

En el grupo de los animales 1,2 y 3, el medicamento que inició el proceso de la eliminación de quistes de *E.histolityca* fue *Natrum Sulph 30 c*. Mejorando las evacuaciones así como su estado anímico.(Cuadro N° 1) (Tabla N° 2). Hallando una media de 14.80.(Tabla N° 1)(Gráfica N° 1).

Al segundo grupo (animales 4,5,6), medicados con Mercurio Corr 30 c, se observo una respuesta muy baja en la eliminación de amibas.(Cuadro N° 1)(Tabla N° 2). Encontrándose una media de 6.83.(Tabla N° 1)(Gráfica N° 1)..

Al administrárseles el Arsenicum 30 c se observó que para el grupo de los animales 1,2,3, la eliminación de los quistes bajo, puesto que se obtuvo una media de 12.82 en comparación con la media anterior, teniendo una ligera regresión en las heces y su signología. Mientras que para los animales 4,5,6 la eliminación de quistes fue muy favorable teniendo una media de 12.82 y mejorando su cuadro clínico. (Cuadro N°1)(Tabla N° 2)(Tabla N° 1)(Gráfica N° 1)..

La eliminación casi total de los quistes de E. histolytica se logró con Arsenicum 200 c(una vez al día), obteniéndose una media de 16.50, en los animales 1,2,3,4,5,6.(Tabla N°1)(Tabla N° 2)(Gráfica N° 1)(Cuadro N° 1). Es de gran valía citar que las diarreas, y el olor fétido de los mismos desaparecieron y los últimos resultados de los coproparásitoscópicos salieron negativos en cuatro de seis animales.

Así mismo se presenta en forma gráfica las variaciones observadas semanalmente en el número de quistes eliminados en cada uno de los animales con los distintos tratamientos.(Gráfica N° 2-7).

También se pudo observar la efectividad del medicamento en las características de las heces, para lo cual se construyeron las siguientes categorías.(Tabla N° 2)

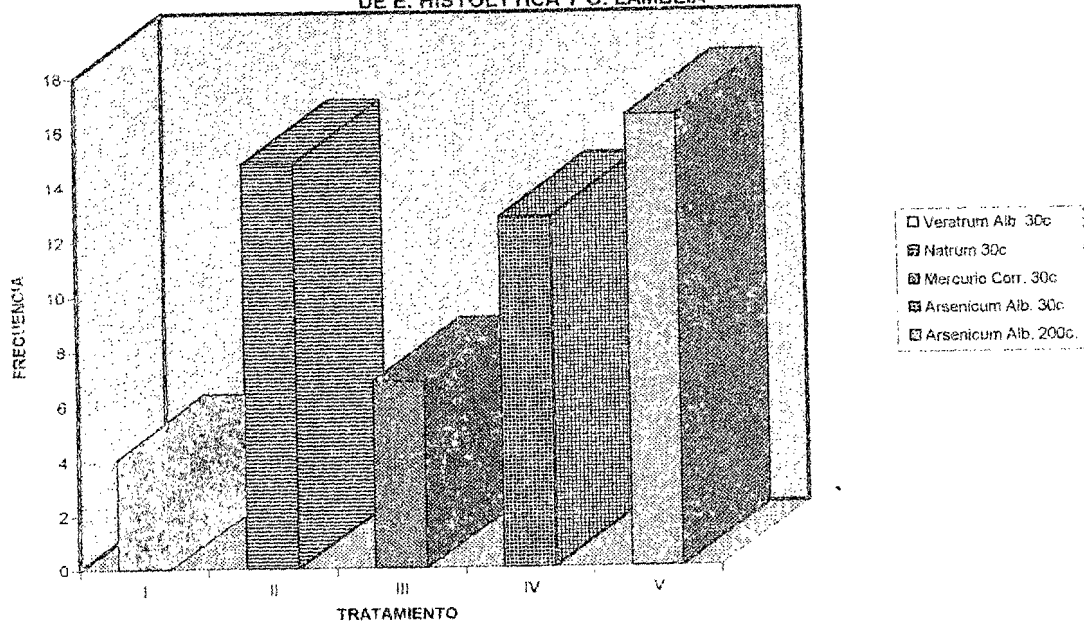
Con respecto a la signología de los animales, se observó que fueron mejorando al cambiarles el medicamento.(Cuadro N° 1).

Es importante mencionar que al implementar un control intenso de sanidad mejoraron los animales. Con esto se confirma la correlación existente en un manejo adecuado con el tratamiento para la obtención de resultados satisfactorios.

Con el fin de obtener resultados estadísticos exactos de esta investigación, se efectuó un Análisis de Varianza para comparar tratamientos por el promedio de quistes expulsados encontrándose diferencias significativas ($p < 0.01$).

Mediante la prueba de DMS Tuckey se demostró que los tratamientos 2,4 y 5 no mostraron diferencia significativa entre si ($p > 0.05$) pero si con respecto a los tratamientos 1 y 3.

GRAFICA N° 1
VALORES PROMEDIOS DE QUISTES
DE E. HISTOLYTICA Y G. LAMBLIA



MEDIAS TOTALES DE TRATAMIENTO

TABLA N° 1

	Tratamiento 1 Veratrum 30c	Tratamiento 2 Natrum Sulf. 30c	Tratamiento 3 Mercurio Corr.30c	Tratamiento 4 Arsenicum Alb. 200c
1	0.50	3.43		22.31
2	22.00	22.00		14.15
3	0.50	19.00		37.38
4	0.50		11.58	2.60
5	0.50		8.25	13.04
6	0.50		0.68	9.53
X=	4.083333333	14.80833333	6.836666667	16.50166667

CARACTERÍSTICAS DE LAS HECES

TABLA Nº 2

	MALO	REGULAR	BUENO
Color	Amarillo ocre	Amarillo ocre a Café oscuro	Café oscuro
Olor	Fétido	Fétido	Normal
Moco	Si	Si	No
Consistencia	Líquida	Pastosa y semiblanda	Compacta
Sangre	Si	Si	No
Otros	Ruido	Espumosa	

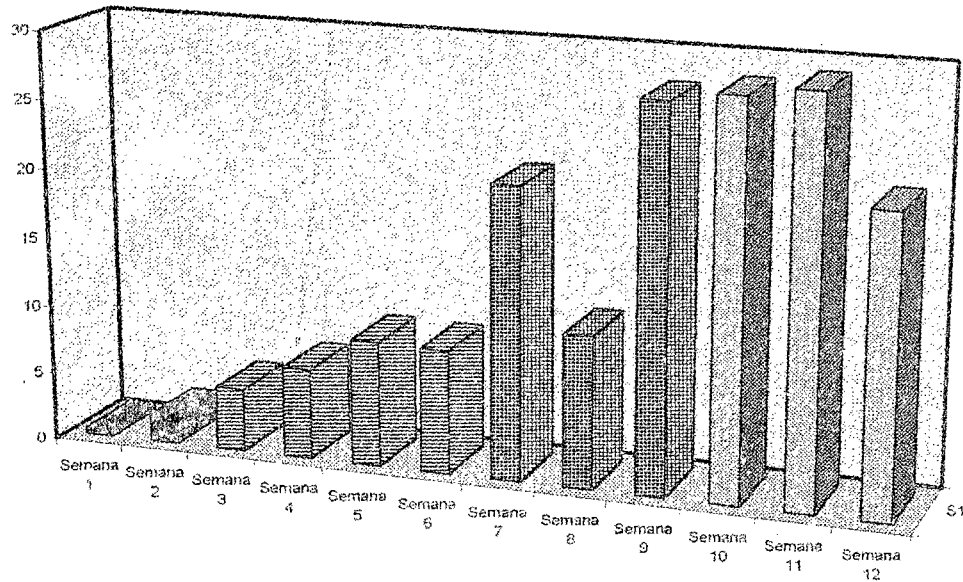
**SIGNOLOGIA CLINICA
CUADRO N° 1**

Animal #	Veratrum Alb. 30c (5-21 Jun)	Natrum Sul. 30c (22 Jun-11 Jul)	Mercurio Corr. 30c (22 Jun-11 Jul)	Arsenicum Alb. 30c (12 Jul-7 Ago)	Arsenicum Alb. 200c (7 Ago-22 Sep)
1	1,16,19,21,25,29,30, 46,47,50.	3,11,20,21,27,28, 48,50.		10,13,21,24,39.	10,14,19,24,26,32,40, 50.
2	7,19,21,24,45,46,48, 49,50.	4,10,21,24,27,42, 46,50.		10,15,21,30,33.	2,10,17,21,23,24,30,45 46,50.
3	7,19,43,44,50.	7,10,21,27.		10,14,22,30,43.	2,10,17,21,23,24,27,43, 46,50.
4	10,11,19,21,24,30, 43,50.		10,12,26,36,39,43.	14,18,21,24,25,26,30, 40,50.	14,18,21,24,43,46,50.
5	10,11,19,21,43,46, 50.		10,12,26,35,43.	14,21,24,26,30,43,50.	14,18,21,24,40,47,50.
6	1,19,21,25,30,36,43,50.		6,21,37,38.	9,21,19,23,38,41,51.	6,19,21,23,24,25,26,31, 36,37,38,41,46,50.

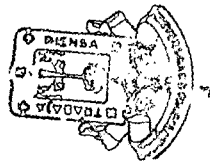
ANEXO DEL CUADRO Nº 1

CLAVE DE SIGNOS CLINICOS	
1.- Diarrea sanguinolenta.	26.- Sed.
2.- Diarrea pastosa.	27.- Escalofríos.
3.-Diarrea semiconsistente	28.- Se acuesta de lado izq.
4.-Diarrea verde militar.	29.- Postración.
5.-Diarrea café claro a oscuro.	30.- Va y viene constantemente.
6.- Diarrea mucosanguinolenta frecuente y escasa.	31.- Muerde.
7.- Diarrea amarillo ocre.	32.- Observador.
8.- Diarrea verdosa.	33.- Agitado.
9.- Diarrea sanguinolenta.	34.- Tranquilo.
10.- Pastosas.	35.- Huye cuando lo atacan.
11.- Escretas amarillo ocre.	36.- Ataca.
12.-Escretas café verdosas.	37.- Agresivo.
13.- Escretas café claro.	38.- Malhumorado.
14.- Escretas café oscuro.	39.- No obedece cuando se le llama.
15.- Escretas café claro a oscuro.	40.- Indiferente a los juegos de los demás.
16.- Acuosa.	41.- Se altera fácil.
17.- Abundante.	42.- Sobresalto a cualquier ruido.
18.-Escasa.	43.- Inquieto.
19.-Ruidosa.	44.- Confiado.
20.- Espumosa.	45.- Se asusta fácilmente.
21.- Olor fétido.	46.- Desconfiado.
22.- Olor cadavérico.	47.- Timido.
23.- Tapones en nariz.	48.- Deprimido.
24.- Tos seca.	49.- Preferencias alimenticias (naranja y plátano).
25.- Baja de peso.	50.- Agravación cuando el día es húmedo ó frío.

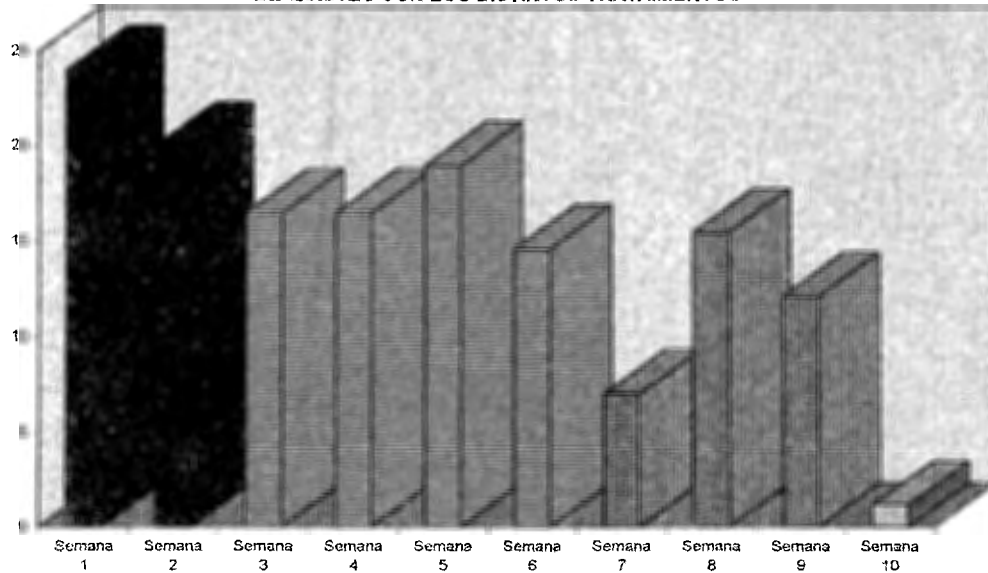
GRAFICA Nº 2
Animal Nº 1
VARIACIONES OBSERVADAS SEMANALMENTE EN LA ELIMINACIÓN
DE QUISTES CON LOS DISTINTOS TRATAMIENTOS



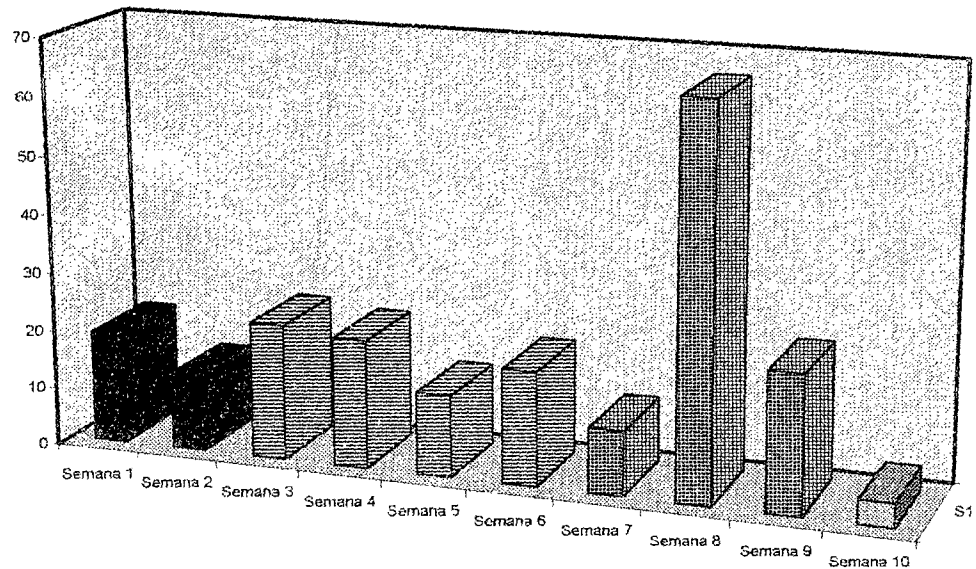
BIBLIOTECA CENTRAL



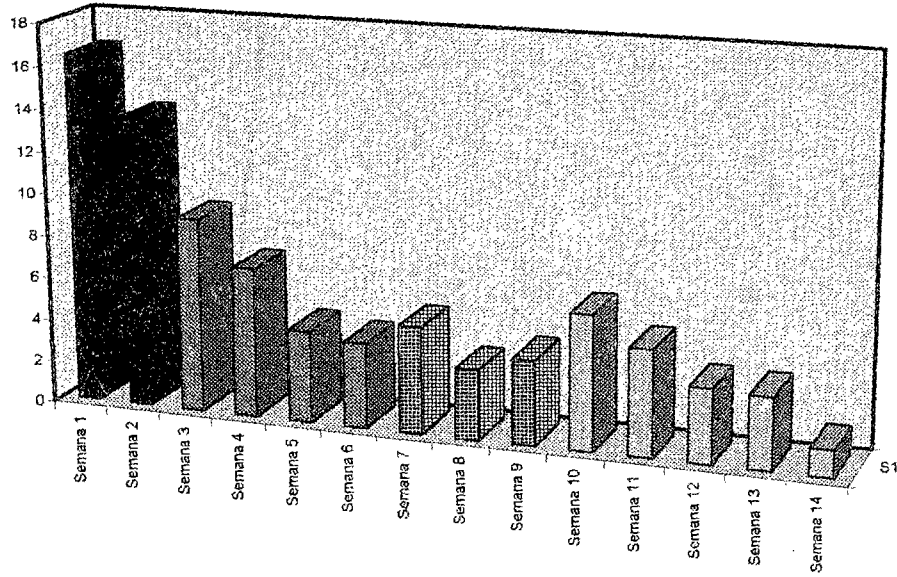
GRAFICA N° 3
ANIMAL N° 2
VARIACIONES OBSERVADAS SEMANALMENTE EN LA ELIMINACIÓN
DE QUISTES CON LOS DISTINTOS TRATAMIENTOS



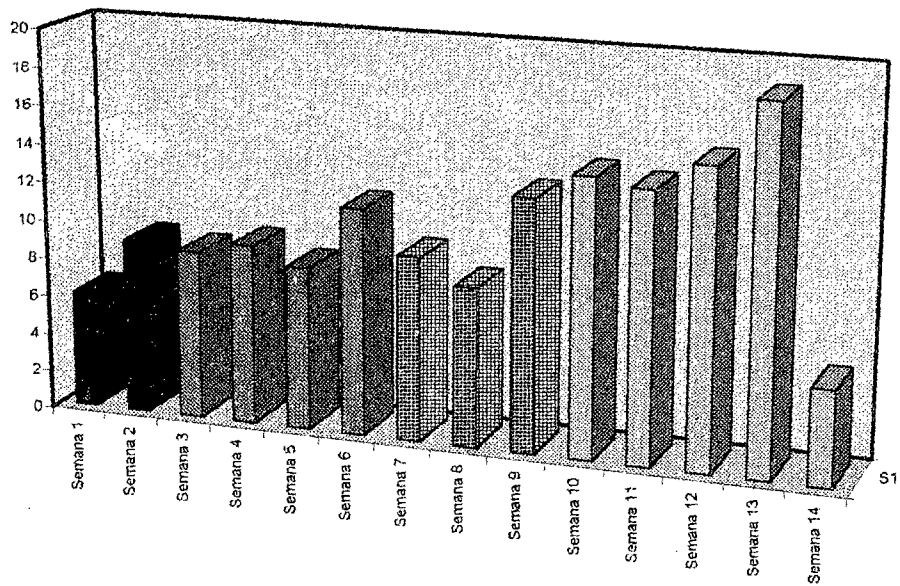
GRAFICA N° 4
Animal N° 3
VARIACIONES OBSERVADAS SEMANALMENTE EN LA ELIMINACIÓN
DE QUISTES CON LOS DISTINTOS TRATAMIENTOS



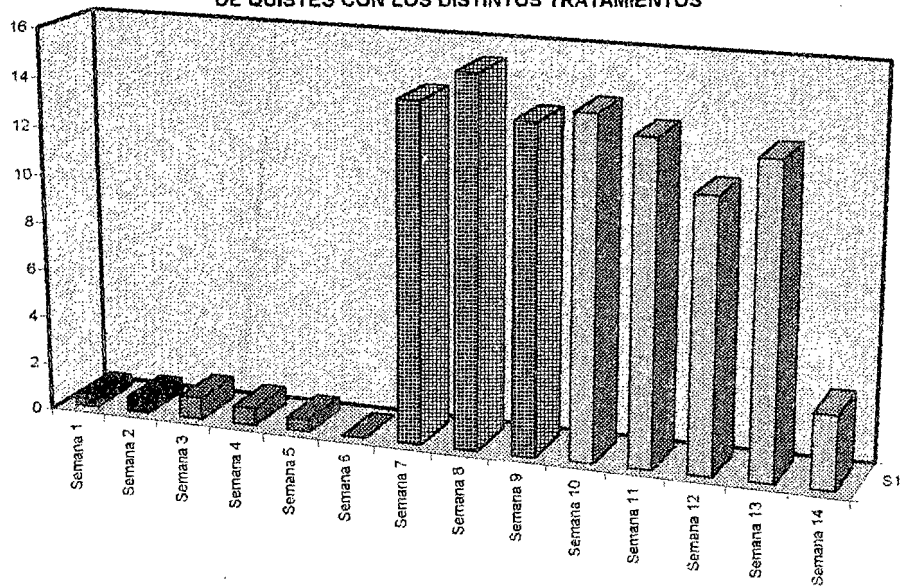
GRAFICA Nº 5
Animal Nº 4
VARIACIONES OBSERVADAS SEMANALMENTE EN LA ELIMINACIÓN
DE QUISTES CON LOS DISTINTOS TRATAMIENTOS



GRAFICA N° 6
Animal N° 5
VARIACIONES OBSERVADAS SEMANALMENTE EN LA ELIMINACIÓN
DE QUISTES CON LOS DISTINTOS TRATAMIENTOS



GRAFICA N° 7
Animal N° 6
VARIACIONES OBSERVADAS SEMANALMENTE EN LA ELIMINACIÓN
DE QUISTES CON LOS DISTINTOS TRATAMIENTOS



DISCUSIÓN

La mayoría de los problemas parasitarios manifiestan un alto riesgo para todos los animales, en especial a las especies no domésticas en cautiverio, ayudado por varios factores como el medio ambiente inadecuado, estrés del cautiverio, alimentación y una serie de medidas sanitarias inadecuadas.(12)

Un elemento importante observado en el trabajo es la aplicación del medicamento homeopático, por su facilidad de aceptación de los animales hacia la medicina dando como resultado un estrés casi nulo, a diferencia del tradicional en el cual se tenía que proporcionarla en un pan, o si lo rechazaban tener que atrapar a cada animal y dárselo en la boca provocando con ello un alto estrés.

Se demostró que la función del medicamento homeopático fue efectivo, debido a que el tradicional probablemente provocó una resistencia de los parásitos a consecuencia de las subdosificaciones, dosificaciones por tiempos prolongados, deficientes medidas de sanidad, contaminación del agua y alimento por heces (9). La medicina homeopática y la tradicional están correlacionadas con un manejo sanitario adecuado para que estas tengan un éxito satisfactorio y completo; así se propone un plan de sanidad para obtener de un 95 a 100% de efectividad en los tratamientos de desparasitación en los monos del Zoológico Guadalajara con los cuales se trabajaron:

- a) Desinfección de sus albergues, así como de sus instalaciones de cuarentenamiento.
- b) Proporcionarles agua limpia.
- c) Modificar su dieta..
- d) Lavar diario sus instalaciones y recoger excretas.

e) Hacer exámenes coproparásitoscópicos diarios durante 8-12 días para observar el índice de parasitosis, el desarrollo y evolución de los mismos.

Por otra parte es importante mencionar que Vithoulkas en un trabajo realizado en humanos, trató problemas diarreicos con medicamentos homeopáticos (Mercurio 30 c), obteniendo resultados favorables; así los resultados del presente trabajo son similares a los obtenidos por este autor.(17)

Por todo lo anterior, es posible indicar que la medicina homeopática tiene grandes posibilidades de ser utilizada con efectividad en el tratamiento de enfermedades parasitarias gastrointestinales por protozoarios en primates.



BIBLIOTECA CENTRAL

CONCLUSIONES

1.-El medicamento homeopático con el cual se obtuvieron mejores resultados fue el Arsenicum 200 c, seguido por Natrum Sulf 30 c, Arsenicum 30 c, Mercurio Corr 30 c y Veratrum Alb. 30 c.

2.-Unas adecuadas medidas sanitarias se constituyen en un elemento de gran importancia en el tratamiento y control de las parasitosis gastrointestinales por protozoarios.

3.-La facilidad de aplicación del medicamento homeopático es notable en comparación con la aplicación de medicamentos alopáticos en monos araña, ya que hay un menor manejo del animal y por consiguiente un bajo estres.



BIBLIOGRAFÍA

- 1) Baggot D. J., Prescott J.F.; *Terapéutica antimicrobiana veterinaria*; Acribia S.A España (1992); Pag. 19-34, 56-60.
- 2) Bartoli S., Boitani L. ; *Guía de mamíferos*; Editorial Grijalbo México (1985); Pag. 56
- 3) Cabrera S. E.; *Homeopatía Veterinaria*; Comunicación Editorial México (1994).Pag. 6-35.
- 4) Castañeda Z. L.; *La homeopatía, historia de la medicina, enfermedad, medicamentos, tratamiento y atención al enfermo*; Editorial Edamex México (1990); Pag 74-75.
- 5) Chiron P. (1974); *Materia Medica Homeopática*; Editorial Hahnemann México D.F. Pag. 74-79, 364-371, 381-388.
- 6) De Anda N. J. R.: *Evaluación de un tratamiento homeopático y un alopático en gallinas de postura infectadas experimentalmente con salmonella enteritidis*, tesis para obtener el título de MVZ., FMVZ U de G 1992.
- 7) De la Fuente R. F.; *Enciclopedia Salvat de la Fauna, Sudamérica tomo IV*; Editorial Salvat S.A. (1985); Pag. 146-148.
- 8) Düwel D, Mehlhorn-H, Raether W.; *Manual de parasitología veterinaria*; Editorial Grass-Iatros España (1993); Pag. 42-46.
- 9) Katzung B.; *Farmacología Básica y Clínica, Segunda Edición*; Editorial Manual Moderno S. A. México (1986) Pag. 652-664.
- 10) Lineh, Rapahel, Mellor, Spare ; *Métodos de Laboratorio*; Segunda edición (1972); Pag 1035-1038, 1256-1257.

- 11) Manual Merck de Veterinaria; Tercera Edición en Español, Editorial Merck & Co, Inc. (1988); Pag. 1092-1095.
- 12) Tay Z. J., Lara A. R., Velazco C. O.; Parasitología Médica quinta edición , editorial Méndez Cervantes México (1988). Pag. 49-56, 77-82.
- 13) Quillet A.; Enciclopedia autodidáctica Quillet, Tomo III; Editorial Quillet (1973); Pag. 326-327.
- 14) Romero Q. H.; Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos; Limusa México (1988); Pag. 113, 116 - 118.
- 15) Vauhan T.A.; Mamíferos 3ª edición; Interamericana México (1986) Pag. 151-152.
- 16) Starker L; Fauna Silvestre de México; Editorial Pax México (1990); pag 379-380.
- 17) Vithoukias G.; La homeopatía medicina del hombre nuevo; Editorial Orion México (1976); Pag 24.