

129
2ei



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

“PREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA TRYPANOSOMA CRUZI EN PE- RROS DE CUERNAVACA, MOR., MEXICO”



T E S I S

Que para obtener el título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

Sinecio Marbán Certucha

Asesores: MVZ MSc Jorge Padilla Sánchez
Dr. Oscar Velasco Castrejón





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido.

	Pág.
Resumen	1
Introducción	2
Material y métodos	16
Resultados	19
Discusión y conclusiones	21
Cuadros y gráficas	24
Bibliografía	27

RESUMEN:

Marbán Certucha Sinecio. Prevalencia de anticuerpos contra Trypanosoma cruzi en perros de Cuernavaca, Mor., México (bajo la dirección del MVZ MSc Jorge Padilla Sánchez y del Dr. Oscar Velasco Castrejón).

El presente trabajo se realizó en la ciudad mencionada y en el Laboratorio del Instituto de Enfermedades Tropicales, de la Secretaría de Salud. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de anticuerpos contra Trypanosoma cruzi en perros del lugar indicado anteriormente. Para lo cual se obtuvieron muestras sanguíneas de 102 animales, los cuales se agruparon de acuerdo a su procedencia: A.- Del asilo para animales de la ciudad de Cuernavaca, Mor., y B.- De clínicas privadas. A las muestras se les practicó la prueba de hemaglutinación indirecta. Los resultados obtenidos de los 102 animales, 50 fueron positivos lo cual corresponde al 49%. De lo que se concluye que la Enfermedad de Chagas en el perro, no es exclusiva de animales de zonas marginadas o suburbanas y que en ciertas condiciones de vida es importante en la cadena de transmisión al hombre.

INTRODUCCION

Generalidades:

La enfermedad de Chagas, descrita por el brasileño - Carlos Chagas en Minas Gerais (en el año de 1909), es una - parasitosis producida por un protozoo flagelado llamado - Trypanosoma cruzi (6,12,20), se extiende desde los Estados - Unidos hasta Argentina (1,23) siendo considerada una de las zoonosis más importantes en Sudamérica (9). Según cálculos de las Organizaciones Panamericana y Mundial de la Salud pa - ra 1981, Latinoamérica tenía 24 000 000 de enfermos y - - 65'000,000 en riesgo; pero mientras que para Sudamérica - - existen datos concretos sobre la magnitud del problema, fac - tores de riesgo, trascendencia socioeconómica y Programas - Nacionales contra la tripanosomiasis, para Centroamérica y - para México en particular, los datos conocidos y sobre todo los manejados por los expertos de esas organizaciones son - muy imprecisos y a veces muy antiguos (21).

En el año de 1946 E. Dias realizó en México la prime - ra encuesta seroepidemiológica, la cual pudo dar la pauta - para iniciar una serie de estudios de este tipo y dar a co - nocer la importancia de la Enfermedad de Chagas en la Salud Pública de México.

Dicho tipo de estudios fueron frenados y con ello el - conocimiento de su trascendencia, ya que importantes cardió - logos mexicanos negaron la existencia de la cardiomiopatía - chagásica (21).

En la actualidad se han diagnosticado en 17 estados -

de la República casos agudos y/o crónicos, y es considerada como probable zona endémica cualquier parte del territorio nacional que se encuentre por debajo de los 1800 metros sobre el nivel del mar, es decir casi las dos terceras partes del mismo (18,19,20,21,22).

Vectores:

Sin duda en el aspecto donde más se ha contribuido en la Enfermedad de Chagas, es en el conocimiento de las chinches transmisoras (triatominos); existen 114 especies pertenecientes a 16 géneros. Actualmente en la República Mexicana se conocen 7 géneros de la familia Triatominae; los géneros Traitoma y Rhodnius son los de mayor importancia (9, - 21). A estos insectos se les conoce vulgarmente con diferentes nombres como:

Chinche hocicona, besucona, del monte, de Compostela, voladora, ahorcadora, pick en maya, bedrodum en zapoteca - (Oaxaca), barbeiros en Brasil y vinchucas en América del Sur (9, 17).

La parasitosis por Trypanosoma cruzi fue originariamente una infección que circulaba entre mamíferos silvestres, como lo es aún en muchos focos selváticos dispersos en América y en donde casi nunca tienen contacto con el hombre (1,23). El gran significado que tiene actualmente para la salud pública la enfermedad de Chagas en América Latina, se relaciona con la adaptación a la vivienda humana de algunas especies de vectores triatomíneos, y que ahora en día no es tan fácil encontrarlos en sus habitats naturales (1, - 23).

Cabe notar que un buen número de especies de la familia Triatominae infectadas con T. cruzi se han encontrado y colectado dentro de habitaciones humanas, estas chinches muestran hábitos marcadamente intradomiciliarios. En ocasiones se han colectado en el momento de estar picando a personas dormidas, así como en el peridomicilio humano (6, 18, 22). La población rural y marginada se encuentra más expuesta (2, 23), influyendo en forma determinante el tipo de habitación humana; las viviendas precarias hechas de adobe, barro, caña, piedras colocadas una sobre otra sin ninguna argamasa así como techos de hoja de palmera o de paja, ofrecen numerosos refugios y múltiples escondrijos para los triatomas. También las condiciones sanitarias dentro de las casas, el nivel educacional de los habitantes, las condiciones climáticas, influyen en forma considerable en la presencia de las chinches (1, 6, 22, 23).

Agente etiológico:

Trypanosoma cruzi, es un protozoario flagelado y provisto de membrana, cuyo ciclo evolutivo es complejo. Dependiendo del medio ambiente en el cual se encuentre, podemos encontrar al Trypanosoma cruzi en tres diferentes formas; amastigote, epimastigote y tripomastigote.

El amastigote tiene forma entre esférica y ovalada, mide entre 2 y 4 micras de diámetro, puede o no tener flagelos, si éstos existen, son muy cortos y constituyen la forma de división parasitaria que ocurre intracelularmente en los tejidos del mamífero huésped (Fig. 1).

El epimastigote es de forma elongada, mide 20 micras de largo. El kinetoplasto se localiza anterior al núcleo y

tiene un flagelo libre. Es la forma de multiplicación parasitaria encontrada en el tracto digestivo del vector (triatoma) como en los medios de cultivo (Fig. 1)

En el tripomastigote, el kinetoplasto se localiza posterior al núcleo, mide 20 micras de largo, tiene flagelo y membrana ondulante que se extiende a lo largo del organismo y es la forma parasitaria encontrada en la sangre de los mamíferos infectados. En contraste con el tripomastigote sanguíneo, el tripomastigote metacíclico es más delgado y generalmente más lineal, y es la forma encontrada en el recto del vector infectado (Fig. 1).

Trypanosoma cruzi, posee un sistema de fermentación aeróbica, y obtiene su energía de materiales como glucosa, aminoácidos y peptidos. Algunas sustancias que intervienen en el ciclo de los ácidos tricarbóxilos o en el sistema de citocromos, son tóxicos para T. cruzi, esto sugiere que existan algunas modificaciones en el metabolismo utilizado en la respiración del parásito.

El medio de cultivo que se ha utilizado por años para T. cruzi es el Nicolle-Novy-Mc Neal (N-N-N) (9).

Ciclo biológico:

Los triatomas, son insectos hematófagos, que al alimentarse sobre un vertebrado infectado (animal reservorio y el hombre), ingieren con la sangre los tripomastigotes sanguíneos (formas libres de tripanosomas).

La triatoma puede también succionar formas celulares-leishmanoides (amastigotes), las cuales sufren en el meso-

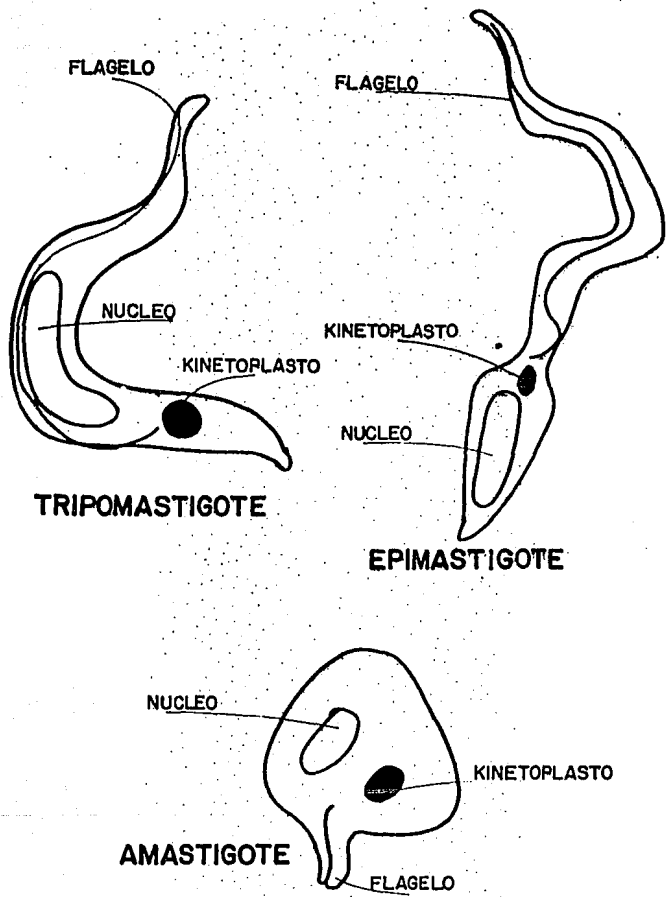


FIG1. FORMAS DEL T. CRUZI ENCONTRADO EN FORMA NATURAL.
(Tomado y modificado Fife Jr. E.H.; *Trypanosoma* (Schizotrypanum) *cruzi* Krier, J.P.: Parasitic Protozoa. Ed. by Krier J.P. Academic Press, New York, 1977).

gastrio del insecto una serie de transformaciones y fases - de multiplicación llegando a la forma de epimastigotes y, - transformándose nuevamente después de 15 a 30 días en el - recto de los vectores a tripomastigotes metacíclicos o forma infectante. Estas formas del parásito se eliminan con - las heces, cuando el triatoma se alimenta sobre el hombre u otro huésped vertebrado. Los tripanosomas de las heces del vector invaden el organismo a través de la punción ocasionada por el triatoma, abrasiones de la piel o mucosas, que se favorecen por el rascado que se produce por las sustancias pruriginosas de las heces del transmisor, renovándose de este modo el ciclo (Fig.2)(1,2, 9, 17,23).

Otras formas de transmisión aparte de la usualmente - adquirida por vectores infectados son:

-La transfusión sanguínea: Que constituye un riesgo - indudable si no se toman las precauciones debidas. En una - área no endémica de la zona metropolitana de Buenos Aires, - Argentina, se demostró que el 5.4% de donantes de sangre - eran reactores positivos a la prueba de fijación del complejo (1,23). En México en un estudio realizado en donadores de sangre en la Ciudad de Oaxaca, se encontró que el 4% estaban infectados por I. cruzi. El 17.5% de 200 hemodonadores del banco de sangre del Hospital de Puebla, Pue., y muy recientemente, el 20% en hemodonadores de la Ciudad de Acapulco, Gro. también reaccionaron positivamente (21).

-La transmisión oral: Está bien establecido que los - animales pueden ser infectados con I. cruzi por vía oral. - En hogares donde exista una gran infestación de triatomas, - la infección en el hombre ocasionalmente puede adquirirse - por la ingestión de comida que ha sido contaminada con excremento de triatomas infectados (1, 9). Un caso mortal de-

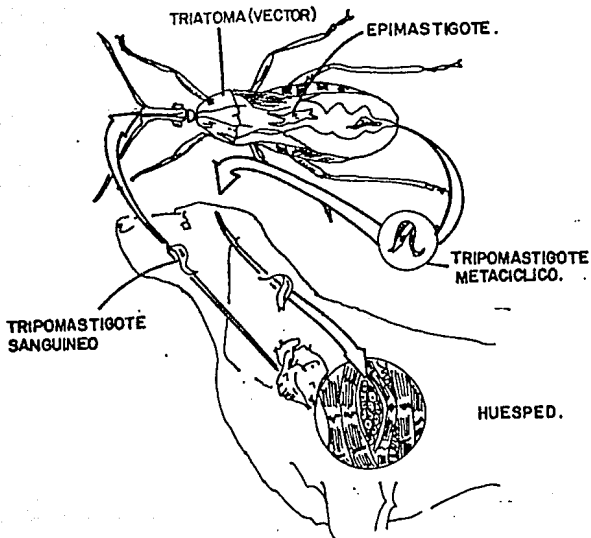


FIG 2. CICLO BIOLÓGICO DEL TRYPAMOSOMA CRUZI.

(Tomado y modificado Zeledon, R.: Tripanosomiasis and Leishmaniasis with special reference to - Chagas disease. Ciba Foundation Simposium. Associated publish, Amsterdam, 1974).

infección por vía oral ocurrió accidentalmente en un laboratorio de Argentina (1).

-La transmisión materna: La placentitis chagásica puede ser causa de abortos, de nacimientos prematuros y de infección congénita. Entre las secuelas en niños con infección congénita encontramos anomalías cardíacas, megacéfalo, megacolon encefalitis, desórdenes hepáticos y edema pulmonar.

En estudios hechos en dos hospitales de Salvador Bahía, Brasil, se demostró una incidencia de 2.7% de infección chagásica en 296 fetos examinados y de 1.3% en 232 niños recién nacidos. Afortunadamente la transmisión intrauterina ocurre en un bajo porcentaje de madres enfermas de Chagas. Asimismo la madre puede continuar siendo la responsable directa de la transmisión post-parto de la infección al lactante, ya que se ha encontrado T. cruzi en la leche de madres enfermas durante la lactación (1, 9).

Patogenia:

Las formas infectantes (tripomastigotes metacíclicos) después de traspasar la piel, penetran a los macrófagos del tejido conjuntivo de la dermis y los del tejidos subcutáneo donde se transforman en amastigotes. Esta forma intracelular, sin flagelo o membrana, se multiplica por fisión binaria durante 4 a 5 días y desintegra las células huésped, infectando otros macrófagos.

Algunas formas infectantes del foco primario llegan al torrente sanguíneo, donde se transforman en tripomastigotes (formas flageladas y provistas de membrana) y se diseminan.

nan por el organismo invadiendo el protoplasma de las células de diferentes vísceras, donde nuevamente adquieren la forma leishmanoide de amastigote y se multiplican (1).

Signos clínicos:

La enfermedad tanto en el perro como en el humano puede presentarse en forma aguda, como crónica (9, 17).

La fase aguda sintomática cursa con signos locales -- que incluyen el signo de Romaña (sólo en el 5% de los casos *) que es un edema bipalpebral unilateral poco doloroso y de un aspecto violáceo acompañado frecuentemente de adenopatías periauriculares y cervicales, o bien el chagoma de inoculación que se presenta como un nódulo subcutáneo acompañado de microadenitis regional, hipertermia, macro y micro poliadenitis generalizada. Da lugar también a una miocardiopatía y frecuentemente a una pancarditis pudiendo ocasionar la muerte del paciente (8, 15, 17).

En la fase crónica se puede clasificar como sigue según A. Medrano Farias (17):

- A.- Cardiopatía chagásica pura; en su fase tardía llegan a insuficiencia cardiaca tipo hipocontractivo.
- B.- Forma digestiva chagásica pura; pacientes con lesiones viscerales llamadas megasíndromes que incluyen el esófago, estómago, duodeno, colon, vesícula.

* Información personal del Dr. Oscar Velasco C.

C.- Forma chagásica indeterminada; pacientes asintomáticos.

D.- Forma chagásica asociada; cardiomiopatía asociada a formas digestivas megaesófago y/o megacolon - - (17).

La mortalidad por T. cruzi está determinada por diversos factores como el período clínico de la enfermedad y estado inmunológico del huésped (21).

Repercusiones en Salud Pública:

Para los enfermos en Sudamérica, la tripanosomiasis americana, constituye causa importante de mortalidad. En la etapa aguda el pronóstico es más grave para los menores de 2 años, entre quienes suele haber una elevada tasa de letalidad que disminuye drásticamente en los mayores, para volverse a incrementar durante la pubertad. En términos generales en algunos países de Sudamérica, la tasa de letalidad en la niñez oscila del 4 al 10% (21).

Laranja et al (11) consideraron que aproximadamente - el 10% de los casos crónicos fallecen en los dos primeros - años posteriores a su diagnóstico. En Bambuí Brasil, encontraron que el 8% de los enfermos con Chagas crónico, murieron antes de cumplir 50 años de edad (11).

En un estudio realizado sobre mortalidad en 10 ciudades latinoamericanas, se comprobó que en 7 de ellas existen defunciones por cardiopatías chagásicas. La tasa de mortalidad fue excepcionalmente alta en la Ciudad de Ribeirao Preto, Brasil, de algo más de 100 000 habitantes (1). En Méxi-

co en los últimos años se ha observado la muerte rápida de 5 de 7 niños menores de dos años que sufrieron la enfermedad de Chagas aguda, así como se ha tenido el conocimiento de siete casos crónicos muertos por miocardiopatía de medio centenar de enfermos, todos ellos antes de los dos años de haberseles realizado el diagnóstico parasitológico y tres de ellos menores de 30 años (21).

Reservorios:

Los estudios realizados en nuestro país sobre reservorios naturales, son muy pobres, a pesar de que E. Díaz y Col. encontraron como primer reservorio, el tlacuache - - (Didelphis marsupialis) desde 1947 (18).

Varios autores mencionan al perro como reservorio (1, 5, 9, 12, 18, 21, 22), sin embargo, no se han llevado a cabo estudios a fondo sobre el mismo y con ello el significado epidemiológico que éste juega en infecciones naturales como ha ocurrido en otros países. Freitas en 1950 en Brasil encontró por xenodiagnóstico 28.15% de casos positivos en 563 perros y un 19.7% en 492 gatos. Neghme y Schenone en el año de 1960 en Chile encontraron 9.7% de casos positivos entre 3321 perros y un 11.9% entre 1805 gatos examinados por el mismo método (23).

En un estudio realizado en Castro Alves, estado de Bahía Brasil se encontró T. cruzi en 5 de 27 perros (18.5%) - y en 7 de 38 gatos (18.4%), y se realizó una correlación con los habitantes de las casas de estos animales, a quienes se les realizaron pruebas serológicas (fijación del complemento e inmunofluorescencia). En las casas donde había -

perros o gatos infectados con I. cruzi, los grados de seropositividad fueron 1.5 veces mayores que los de personas - donde la infección no existía en sus mascotas. Asimismo 6 - de 9 niños que sus edades estaban por debajo de los 10 años, y que fueron seropositivos a I. cruzi provenían de casas - donde se encontraron perros o gatos positivos. Ningún niño - se encontró seropositivo, donde los animales domésticos fue ron negativos (13).

La infección en los perros es a veces sintomática, si milar a la del hombre, y se puede observar una forma aguda - y una crónica.

La fase aguda, que se instala después de 5 a 42 días - de incubación, se manifiesta por fiebre moderada, con o sin edema palpebral, hepatomegalia pronunciada, diversas adeno - patías, perturbaciones cardíacas y alteraciones nerviosas.

La forma aguda dura de 10 a 30 días o más y pasa lue - go a la forma crónica, que puede prolongarse durante años - sin manifestaciones clínicas. La forma crónica se manifiesta como en el hombre, por miocarditis (1).

En un experimento realizado en Sao Felipe Bahía Bra - sil, se infectaron a unos perros por vía intraperitoneal. - Todos ellos presentaron miocarditis en su fase crónica, al - gunos de ellos murieron en dicha fase con necrosis hialina - y lítica de las fibras de conducción del nódulo atrio-ven - tricular, del nódulo sinusal y de las neuronas parasimpáti - cas del ganglio cardíaco. Los perros que sobrevivieron - fueron sacrificados en el lapso de 8 meses a 3 años los cua - les presentaron tres tipos diferentes de curación; fibrosis

(difusa y/o focal), esclero arteriopatía e infiltración grasa, sin alteraciones electrocardiográficas causadas por dichas lesiones. Tampoco presentaron evidencias de infección activa crónica, esto ayuda a entender un poco más la fase - asintomática de la infección causada por T. cruzi en el hombre (3).

En un caso reportado en la Clínica para Pequeñas Especies de la Universidad Estatal de Louisiana, se reporta una parálisis laríngea asociada a Trypanosoma cruzi (4).

En México varios casos se han reportado (2, 12, 18, 21, - 22) como el de un cachorro de meses presentado a la clínica para Pequeñas Especies de la F.M.V.Z. U.N.A.M. con un cuadro de insuficiencia cardiaca congestiva. Posteriormente - se envió al Departamento de Patología para estudios post- - mortem, donde histológicamente se identificaron lesiones in flamatorias en el miocardio tanto derecho como izquierdo, - caracterizado por una marcada infiltración por linfocitos, - células plasmáticas y macrófagos, en estos últimos se comprobó la presencia de amastigotes. En las fibras musculares, se identificaron numerosas formaciones pseudo-quísticas repletas de amastigotes (2).

Hipótesis:

Existen perros en Cuernavaca, Mor., México con anticuerpos contra Trypanosoma cruzi.

Objetivo:

Con la elaboración de esta tesis, se pretende demostrar la prevalencia de anticuerpos contra Trypanosoma cruzi en perros de Cuemavaca, Mor., México.

MATERIAL Y METODOS:

El presente trabajo se realizó en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, México, la cual se encuentra a 18° 15' latitud norte, con una altitud de 1552 metros sobre el nivel del mar, tiene una climatología tipo Aw1, correspondiente a un clima cálido húmedo, este tipo de clima tiene de 2 a 5 meses secos, y una vegetación tipo selva baja caducifolia (10), la temperatura media anual de la ciudad es de 20° centígrados y tiene una precipitación pluvial media anual de 1096 mm3.

Se colectaron 103 muestras de sangre de perros de la Ciudad de Cuernavaca, Mor., de diferentes sexos, edades, razas y habitat, así como en diferentes estados de salud.

Los perros muestreados se agruparon de la siguiente manera:

- I.- Perros del asilo para animales de la Ciudad de Cuernavaca, Mor.
- II.- Perros provenientes de tres clínicas privadas ubicadas en diferentes zonas de la ciudad (una en la zona centro, otra en el norte y la última en el sur de la ciudad).

A todos los perros muestreados, se les hizo su historia clínica y se les realizó un examen físico, previos a la toma de la muestra.

Se les preguntó a los dueños de los perros y a los trabajadores del asilo sobre el conocimiento de los triato-

mas, mostrándoles las dos especies de triatoma más comunes en la ciudad de Cuernavaca Mor., Triatoma barberi y T. pallidipenis.

La sangre se obtuvo en todos los casos de la vena cefálica con jeringas estériles, en cantidad de 3 ml. por perro. La sangre obtenida se vació a tubos de ensaye dejándola coagular en forma espontánea. Una vez obtenido el coágulo se dejó reposar durante 45 minutos. Posteriormente con un hisopo se separó de las paredes del tubo, para someterlo a centrifugación y de esta manera obtener la mayor cantidad de suero posible. El suero obtenido se puso en congelación.

Una vez obtenidas las muestras, se sometieron a la prueba de hemaglutinación indirecta, la cual fue descrita por primera vez por Romaña (16). Actualmente se utiliza la modificación hecha por Camargo (7). Las pruebas se realizaron en el Instituto de Enfermedades Tropicales de la Secretaría de Salud.

La prueba se realizó haciendo diluciones de los sueros hasta 1:128. Desde el primer pozo hasta el octavo, se colocaron 0.25 ml de solución buffer. En el primer pozo se agregaron 0.25 ml del suero problema, se mezcló y se pasaron 0.25 ml al segundo pozo haciendo una dilución de 1:2, y así sucesivamente hasta llegar a una dilución de 1:128. Posteriormente a cada pozo se le agregó 0.20 ml. de antígeno, que es un lisado de formas de cultivo (epimastigotes) de Trypanosoma cruzi. La misma operación se realizó con dos sueros testigos, uno positivo y el otro negativo, esto se realizó con el fin de corroborar que al antígeno no diera resultados falsos. Dicho antígeno es procedente del Institu

to Fatała Chaben de Argentina, institución que se encarga - del programa de Chagas en ese país.

Después de colocar el antígeno, se dejó incubar a temperatura ambiente durante 30 minutos, para posteriormente - hacer la lectura.

La reacción se dió positiva, cuando la acción aglutinante del suero se evidenció por la amplia distribución de los glóbulos rojos en el fondo de los pozos de la placa de plástico. Cuando los glóbulos rojos no aglutinaron, dieron una forma de botón compacto en el fondo del pozo y la lectura se dió negativa (14).

RESULTADOS:

En el protocolo de esta tesis, se menciona que los resultados de este trabajo, se expresaron en tasa de prevalencia, cuya fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Número de casos}}{\text{Total de individuos de una población estudiada}} \times 1000$$

Debido a la falta de datos para poder efectuar la operación de dicha fórmula, los resultados de este trabajo se expresaran en porcentaje:

De los 102 perros muestreados, 50 reaccionaron positivamente a la prueba de hemaglutinación indirecta, mostrando una presencia de un 49%. De éstos, 23 fueron machos y 27 hembras (Cuadro No. 1), 30 fueron perros de raza pura y 20 criollos (Cuadro No. 2), 25 mayores de un año y 25 de un año o menores (Cuadro No. 3). Dentro de los 50 perros positivos, en 10 se observó linfadenitis submandibular, 25 se encontraban asintomáticos, 10 presentaban alteraciones físicas no asociadas a la enfermedad de Chagas como traumatismos y afecciones de la piel básicamente; 5 presentaban un cuadro digestivo acompañado de vómito, anorexia y depresión (Cuadro No. 4).

Se dieron como positivos los sueros problema solamente a partir de la dilución 1:16, en la cual encontramos 18-

sujetos, en la dilución 1:36 que es en donde encontramos el mayor número de sueros positivos con 23, en la dilución -- 1:64 hay 6 en la dilución 1:128 solamente 3 sueros positivos (Gráfica 1, Cuadro 5).

DISCUSION Y CONCLUSIONES.

Con los resultados obtenidos se puede observar la relación de machos y hembras, así como de perros de diferentes razas y criollos, menores y mayores de un año que fueron positivos a la prueba de hemaglutinación indirecta para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas. El número de machos positivos es casi el mismo que el de las hembras, así como el número de perros de raza pura lo es con el de criollos y de igual manera el número de perros mayores de un año con el número de perros menores de un año.

Es interesante hacer notar los diferentes habitats de los perros positivos. El 50% de éstos, fueron muestreados en el asilo para animales de la Ciudad de Cuernavaca, Mor., los cuales tenían procedencia variada; perros regalados por familias humildes a las que les era ya imposible mantenerlos o por estar enfermos, perros recogidos deambulando por las calles o traumatizados (atropellados, pateados, etc.), sin la presencia de dueños y algunos pensionados de casas vecinas.

El asilo, presentaba buenas medidas higiénicas, sin embargo está situado en una zona donde se sabe que hay triatomas, los empleados del asilo que son vecinos al mismo decían conocer a las chinches y haberlas visto tanto dentro del asilo como en los alrededores. Por lo tanto, los perros muestreados en el asilo se encontraban tanto por su procedencia como por su situación actual en un medio óptimo para ser víctimas de la picadura de los triatomas infectados con T. cruzi.

El otro 50% de positivos, fueron muestreados en las clínicas particulares. El habitat de estos perros era igualmente variado, sin embargo, cabe resaltar que varios de ellos vivían en casas de zonas residenciales de la ciudad (Palmira, Vista Hermosa, etc.,) y a pesar de esto algunos propietarios de estos perros decían no sólo conocer a los triatomas, sino haberlas visto dentro de sus domicilios, e incluso haber sido picados por éstos.

Como ya se mencionó, las muestras se dieron como positivas a partir de la dilución 1:16, siguiendo el criterio establecido para el humano, que tiene el fin de evitar la reacción de anticuerpos heterófilos y hacer la prueba de una mayor especificidad, no existen datos de este tipo para el perro.

Con esto, podemos concluir que en la Ciudad de Cuernavaca, Mor., Méx., la enfermedad de Chagas en el perro no es exclusiva de las zonas marginadas y suburbanas, sino que se puede presentar en cualquier parte de la zona urbana incluyendo las zonas residenciales sin importar el tipo de construcción ni el nivel educacional de sus habitantes.

Al referirnos a la Enfermedad de Chagas en el perro, no excluimos a los dueños, los cuales muy probablemente se encuentren de igual manera infectados o estén en riesgo potencial de adquirirla.

A pesar de haber dado en este trabajo como positivos a los perros exclusivamente a partir de la dilución 1:16, no debemos negar del todo como positivos a perros que reaccionaron a diluciones menores, con lo cual aumentaría el porcentaje de anticuerpos en contra de I. cruzi en perros -

de la Ciudad de Cuernavaca, Mor., que a pesar de ello resulta ser muy elevado en relación con estudios hechos en Sudamérica como los anteriormente mencionados; en Castro Alves, estado de Bahía Brasil, se encontraron positivos 5 de 27 perros (18.5%) y en 7 de 38 gatos (18.4%) (13). Con base en los resultados podemos decir que el perro aparentemente juega un papel epidemiológico importante en la cadena de transmisión de la Enfermedad de Chagas al hombre por la estrecha convivencia con el mismo, además de ser fácil víctima de la picadura de los tritomas.

La enfermedad de Chagas en el perro, no tiene ninguna relación con el sexo, la edad ni la raza. Afecta de igual manera a machos que a hembras, a cachorros que a perros - adultos, a perros criollos que perros de raza pura. El largo del pelo que caracteriza a ciertas razas, no aparenta ser un impedimento para que sean picados por los triatomas, ya que en este estudio, resultaron positivos perros de pelo largo como el Samoyedo, Collie, Shetland Sheep Dog, etc..

Por otro lado, sería aventurado el asegurar que el cuadro digestivo y la linfadenitis submandibular presente en algunos perros positivos, fué resultado de la tripanosomiasis, sin embargo, tampoco lo podemos negar. En todos los perros que se presentaron positivos, no podemos descartar que existan daños en el tejido de conducción del miocardio.

Se requieren estudios complementarios que nos ayuden a diferenciar la posibilidad de antígenos que puedan presentar reacción cruzada, así como el realizar estudios en los perros positivos de xenodiagnóstico, exámenes físicos y - - electrocardiogramas.

Sexo	No.	%
Machos	23/50	46
Hembras	27/50	54

Cuadro No. 1.- Número y porcentaje de machos y hembras que resultaron positivos a la prueba de hemaglutinación indirecta en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, Méx.

Raza	No.	%
Raza pura	30/50	60
Criollos	20/50	40

Cuadro No. 2.- Número y porcentaje de perros de raza pura y perros criollos que resultaron positivos a la prueba de hemaglutinación indirecta en Cuernavaca, Mor.

Edad	No.	%
Mayores de un año	25/50	50
De un año o menores	25/50	50

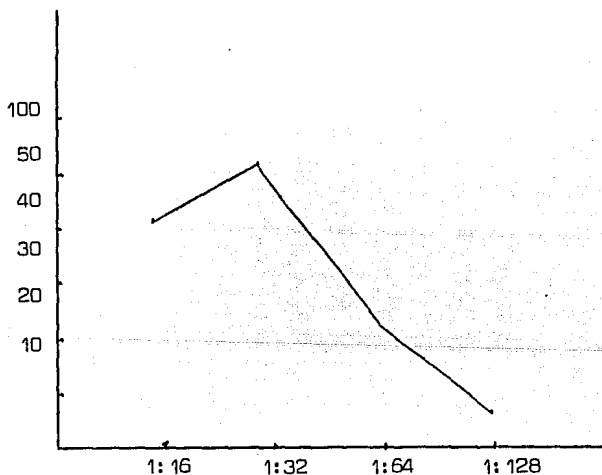
Cuadro No. 3.- Número y porcentaje de perros mayores de un año y de un año o menores que reaccionaron positivamente a la prueba de hemaglutinación-indirecta para diagnóstico de la enfermedad de Chagas en la ciudad de Cuernavaca, Morelos.

Cuadro clínico	No.	%
Linfadenitis submandibular	10/50	20
Asintomáticos	25/50	50
Alteraciones físicas no asociadas a la enfermedad de chagas	10/50	20
Cuadro digestivo (Vómito, diarrea, depresión)	5/50	10

Cuadro No. 4.- Número y porcentaje de los diferentes cuadros clínicos de los perros que resultaron positivos a la prueba de hemaglutinación indirecta en Cuernavaca, Morelos.

Dilución	No.	%
1:16	18/50	36
1:32	23/50	46
1:64	6/50	12
1:128	3/50	6

Cuadro No. 5.- Números y porcentajes obtenidos de las diferentes diluciones de los sueros que reaccionaron positivamente a la prueba de hemaglutinación indirecta en la ciudad de Cuernavaca, Morelos.



Gráfica No. 1.- Porcentajes de las diluciones de los sueros que reaccionaron en forma positiva a la prueba de hemaglutinación indirecta.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Acha, P.N., Szyfres, B.; Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Publicación científica No. 354: 375-381. Organización Panamericana de la Salud. Washington, U.S.A. 1977.
- 2.- Aluja, S.A. de: Miocarditis por Trypanosoma cruzi en un perro. Veterinaria Mex. Vol 16:41-44 (1985).
- 3.- Andrade, A. Z., Andrade, G.S., Sadigursky, M.; Damage and - - healing in the conducting tissue of the heart (an - - experimental study in dogs infected with Trypanosoma cruzi). Journal of Pathology, Vol. 143:93-101 (1984).
- 4.- Barr, S., Baker, D., Markovits, J.; Trypanosomiasis and - - laryngeal paralysis in a dog. Journal American Veterinary Medicine Association. Vol, 188 No. 11, June 1 (1986).
- 5.- Biagi, F.F., Pérez-Tamayo, R., Goycolea, O. Tay, J.: Anuario - del Congreso Internacional sobre la Enfermedad de Chagas. Vol. 1:383-402, Río de Janeiro 1959.
- 6.- Boero, J.J.: Parasitosis animales tomo II 2a. ed., Edit. Universitaria de Buenos Aires 1967.
- 7.- Camargo, M.E. Hoshino, S., Correa, N.S., Pérez, B.A.: Hemagglutination test for Chagas disease with chromium chloride, formalin treated erythrocytes, sensitized with Trypanosoma cruzi extracts. Rev. Inst. Med. Trop. S. - Paulo (13) 1, 45-50 (1971).
- 8.- Correa, F., Stella, R., Pérez Tamayo, R., Carbonell, A.: Texto de patología 2a. ed., Edit. Prensa Médica Mex. - 1981.

- 9.- Fife Jr. E.H. ;Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi Krier, J.P.:Parasitic Protozoa.Ed. by Krier J.P. Academic - - Press, New York, 1977.
- 10.- Flores,M.J.;Bromatología animal. Editorial Limusa 3a.- Edición México 1983.
- 11.- Laranja,F.S.,Dias,E.,Nobrega,G.,Miranda,A.
Chagad disease.A.clinical,epidemiological and patholog study. Circulation 14:1035-1060, 1956.
- 12.- Mazzotti,L.,Dias,E.:Resumen de los datos publicados so bre la Enfermedad de Chagas en México.Rev. de la Socie dad Mexicana de Historia Natural. Vol. 10: 103-111 México (1949).
- 13.- Mott,E.K.Mota,A.E.Sherlock,I.Hoff,R.Muñiz,M.T.Olivera, S.T. and Draper,C.C.;Trypanosoma cruzi infection in - dogs and cats and household seroactivity to T. cruzi - in a rural community in Northeast Brazil;American - - Journal of Tropical Medicine and Hygiene (27)6 p.p. - 1123-1127,(1978)
- 14.- Organización Panamericana de la Salud, Organización - Mundial de la Salud: Métodos de diagnóstico de uso co mún en la Enfermedad de Chagas, 1984.
- 15.- Quiroz,H.,:Parasitología y Enfermedades Parasitarias - de los Animales Domésticos. 1a. ed., Edit. LIMUSA Mex., 1984.
- 16.- Romaña,C.: Enfermedad de Chagas. López Libreros Edito res, Buenos Aires Argentina (1963).
- 17.- Salazar,S.P. Tay,J.,Ontiveros,A.,Jiménez,J.,De Haro,I., Bucio,M.I.,Ruiz,A.D.:Enfermedad de Chagas en México. - Rev.Fac.Med. Mex.:26(1): 11-51, 1983.

- 18.- Tay, J y col: La Enfermedad de Chagas en la República Mexicana. Salud Pública de México. Vol XXII (4):490-450, 1980.
- 19.- Tay, J.D., Biagi, A.M.: Localidades nuevas de triatominos-mexicanos y su infección natural con Trypanosoma cruzi. Rev. Fac. Med. Mex., Vol. 6:305-311 (1964).
- 20.- Tay, J., Biagi, F y de Biagi, A.M.: Estado actual de conocimientos sobre triatomas del Estado de Morelos, México.- Rev. Fac. Med. Mex. Vol. 8:451-461 (1966).
- 21.- Velasco, C.O., Guzmán, B.C.: Importancia de la Enfermedad de Chagas en México. Revista Latinoamericana en Microbiología. Vol. 28:275-283, 1986.
- 22.- Velasco, C.O., Romero, R.L., Mendiola, G.J., Brambila, C.A.: Contribución al conocimiento a la Enfermedad de Chagas en México. I. Observaciones epidemiológicas en Tepechtlan, Zacatecas. Rev. Inv. Sal. Publ. Mex. Vol. 30:197-204.
- 23.- Zeledon, R.: Tripanosomiasis and Leishmaniasis with special reference to Chagas disease. Ciba Foundation Symposium. Associated publish, Amsterdam, 1974.