

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Médicas

# Contribución al Estudio de la Miocarditis Chagásica Crónica en Guatemala (Revisión de Cincuenta Casos)

## TESIS

presentada a la Junta Directiva de la Facultad de  
Ciencias Médicas de la Universidad de  
San Carlos de Guatemala, por

ISAAC COHEN ALCAHE

Ex-practicante de las clínicas de Medicina General, Enfermedades del aparato respiratorio de la Consulta Externa del Hospital General; Ex-interno —por oposición— de los siguientes Servicios en el Hospital General: Primera Sala de Medicina de Hombres, Segunda Sala de Cirugía de Mujeres; Segunda Sala de Maternidad. Ex-Interno del Servicio de Otorrino-laringología de Mujeres. Ex-Interno del Centro Médico Guatemalteco. Ex-Asistente de residente —por oposición— del Servicio de Emergencia del Hospital General. Ex-Residente del Centro de Recuperación. Ex-miembro de la Junta Directiva de la Asociación de Estudiantes de Medicina. Ex-miembro de la Junta Directiva de la Juventud Médica. Miembro de la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas,

En el Acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO.

Guatemala, Mayo de 1956.

## INTRODUCCION

Hemos observado gratamente cómo en los últimos años el esfuerzo coordinado de Médicos parasitólogos, clínicos, y patólogos ha hecho avanzar notablemente el conocimiento de la enfermedad de Chagas en Guatemala.

Recientes investigaciones han demostrado fehacientemente que esta Tripanosomiásis está ampliamente difundida en nuestro medio rural, constituyendo —por su alto valor cardiológico— un serio problema que unidos a los ya clásicamente conocidos: desnutrición, parásitismo intestinal, paludismo, etc., contribuye a hacer más elevado el índice de mortalidad de estos núcleos repercutiendo muy desfavorablemente el desarrollo económico del país. Cuanto más profunda mente son estudiados estos problemas, más claramente se ve que en nuestra patria el aspecto sanitario, preventivo, la medicina, debería ocupar el primer plano en su política asistencial. Hasta que no lo resolvamos aunque parcialmente a base de energía, intereses y los recursos necesarios, la labor que se puede hacer en el campo de la terapéutica será infecunda e intrascendente desde el punto de vista social; la función pues que se realiza en nuestros hospitales es bien necesaria, tiene una importancia secundaria ante los problemas sanitarios.

Esto es especialmente cierto en la enfermedad que nos ocupa, ya que actualmente no contamos con tratamiento específico eficaz para la enfermedad de Chagas.

En el siguiente trabajo no vamos a hacer un estudio completo de esta enfermedad en la forma habitual, que podrá ser encontrado en cualquier tratado de la materia. Es nuestro propósito analizar en nuestro medio con el estudio de nuevos casos el aspecto diagnóstico, considerando los elementos encontrados en el examen clínico, así como las alteraciones en los exámenes complementarios.

Le damos también especial énfasis a la trasmisión de la enfermedad.

El estudio es hecho en enfermos del Hospital General de Guatemala en su mayoría, tanto de los servicios internos como de consulta externa. Aunque no hay comprobación por métodos directos (hallazgo del Tripanosoma en todos ellos).

Creemos que con el conjunto que constituyen: procedencia del enfermo, cuadro clínico, estudio radiológico y electrocardiográfico, procedimientos indirectos de laboratorio y comprobación anatopatológica en pacientes fallecidos, estamos en capacidad de asegurar la etiología Chagásica en todos nuestros casos.

## — PRIMERA PARTE —

### ENFERMEDAD DE CHAGAS

#### 1) SINONIMIA:

Trypanosomiasis Americana, Schizotrypanosis, Molestias de Chagas, Doenza do Barbeiro.

#### 2) DEFINICION:

La enfermedad de Chagas es una infección de carácter endémico, de evolución generalmente crónica que ataca al hombre y a otros animales con acentuado CARDIOTROPSMO, causado por un HEMOFLAGELADO de la familia trypanosomatidae o SCHIZOTRYPANUM CRUZI (Chagas 1909), y trasmisiva por hemípteros redúvidos hematófagos de la subfamilia TRIATOMINAE.

### HISTORIA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN GUATEMALA

En 1909 el Dr. Carlos Chagas fue nombrado para llevar a cabo una campaña antipalúdica en el estado de Minas Geraes (Brasil), en el curso de tales trabajos le informaron sobre la presencia en esa región de un hemíptero hematófago denominado allá "Barbeiro", el cual efectivamente era hués-

ped de la habitación humana, refugiándose durante el día y atacando durante la noche a los moradores de dicha región. Tal insecto resultó ser el CONORHINUS MEGISTA.

El Dr. Carlos Chagas procedió al estudio de tales redúvidos hallando en el intestino posterior de estos hemípteros abundantes flagelados con morfología de CRITIDIAS, hecho que interesó vivamente al ilustre investigador, quien desde ese momento se propuso descubrir el origen de dicha forma presente en las heces de esos insectos hematófagos.

Posteriormente y en la misma región, señala en la sangre de un armadillo (*DASYPUS NOVEMCINCTUS*), la presencia de TRY PANOSOMAS, considerándolos desde ese entonces, como la forma evolucionada de los Flagelados que encontrara en los redúvidos. La prosecución de sus investigaciones le reveló también la presencia de flagelados en la sangre humana, idénticos a las encontradas en el armadillo, estableciendo la similitud de ambos parásitos y su relación con el insecto como huésped intermediario y transmisor. (2).

Como resultado de los brillantes estudios del Dr. Chagas en el Brasil, otros investigadores del Continente, revelaron la existencia de casos aislados de TRY PANOSOMIASIS humana en la república de El Salvador (Segovia 1913), Venezuela (Tejera 1919), Perú (Escomel 1919), Argentina (Muhlens 1924), Ecuador (Arteaga 1929), Panamá (Miller 1931).

En 1932 en ocasión de una expedición sanitaria para el estudio del paludismo en Alta Verapaz, una comisión médica de la Dirección General de Sanidad Pública, encabezada por el malariólogo Dr. Mario Giaquinto Mira, acompañado del entonces estudiante de medicina y practicante de aquel médico Dr. J. Romeo de León, este último movido por un interés científico, examinó la sangre de algunos monos saraguates (*MYCETES VILLOSOS*) y encontró en una preparación microscópica (GOTA GRUESA), numerosos trypanosomas.

con caracteres morfológicos semejantes al TRY PANOSOMA CRUZI, dicho hallazgo fue comunicado por escrito a la Facultad de Ciencias Médicas el 19 de Mayo de 1932 acompañando de una preparación microscópica. (2).

En el mes de Septiembre de ese mismo año el Dr. REICHENOW (1) Profesor del Instituto de Enfermedades Tropicales de Hamburgo llegó en misión científica a Guatemala y durante sus trabajos encontró el TRY PANOSOMA CRUZI en dos niños de las fincas Las Viñas, en Barberena, Departamento de Santa Rosa, comprobó el índice de infección de nuestras chinchorras en Las Viñas, Barberena, como en las fincas "Concepción" y "San Andrés Osuna", Escuintla y en "San Miguel Chicaj", Baja Verapaz. Además, hizo ver que la falta de síntomas característicos es una razón por la cual es difícil descubrir los casos de infección por TRY PANOSOMAS, sosteniendo la inocuidad de la enfermedad en nuestro medio y consideró que su curso era el de una Parasitemia transitoria con leve repercusión clínica durante la única fase aguda.

En 1935 el Dr. J. Romeo de León, reportó a la Dirección General de Sanidad Pública un caso de TRY PANOSOMIASIS SCHIZOTRYPANUM CRUZI descubierto por el examen de Gota Gruesa en un niño de meses durante la encuesta malaríaca realizada en Sanarate, Departamento de El Progreso (2).

En 1936, en las aldeas "El Conacaste" y "Sabanetas" comprobó la presencia del Trypanosoma en cuatro gotas gruesas, pertenecientes a sangres de niños de esas aldeas obteniendo material de estudio en los casos descubiertos; se inoculó un cobayo sin resultados positivos.

Los TRY PANOSOMAS encontrados en estos enfermos tienen caracteres morfológicos idénticos entre sí, pero diferentes a los señalados por los Dres. Reichenow y de León en 1934 (2) por lo que fueron considerados por de León como pertenecientes a una nueva especie (14).

En 1942 encontró dos nuevos casos en Sanarate infectados por el mismo flagelado (14).

En 1943 el Dr. Manuel Lisandro Montenegro informa en su tesis de investidura dirigido por el Dr. de León (2) el hallazgo de dos nuevos casos de TRYPAROSOMIASIS producido por el TRYPAROSOMA reportado por el Dr. de León. Las manifestaciones clínicas de estos dos casos, así como el estudio de uno de los encontrados anteriormente por de León puso de manifiesto: TAQUICARDIA, HEPATOESPLENOMEGLIA DISCRETA, MACRO Y MICROPOLIADENOPATIA y estado febril irregular.

En uno de los casos de de León se halló HIPERTROFIA TIROIDEA que desapareció posteriormente, siendo de tomar en cuenta que la región es endémica de bocio. El Dr. Montenegro halló insectos TRYATOMÍDEOS en San Pedro Pinula, El Platanarcito y Santo Domingo (Departamento de Jalapa), en Conacaste, Monte Grande y Omoita (Departamento de El Progreso) y en Palín, finca "El Colorado" y "Concepción" (Departamento de Escuintla).

En un total de 93 triatomídeos examinados obtuvo con índice de infección trypanosómica de 67 a 74%.

En el mismo año de 1943 el Dr. Ernesto Blanco Salgado, en tesis de investidura hecha asimismo bajo la dirección de de León, estudió los triatomídeos de Guatemala realizando su descripción anatómica y analizando su distribución geográfica (14).

En marzo de 1946 (3) el Dr. Federico Estévez Masella estudió en su tesis doctoral la aplicación de la intradermo reacción de Montenegro para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas.

El antígeno preparado a base de cultivo LEISHMANIA BRASILIENSE dió positividad en encuesta de 140 intradermo-reacciones, en los seis casos comprobados por de León y en 8 individuos más de la zona endémica del Con-

caste, en los cuales no llegó a encontrarse TRYPAROSOMAS en gota gruesa.

En el Primer Congreso Interamericano de Medicina celebrado en Río de Janeiro, en septiembre de 1946, el doctor De León propuso para el TRYPAROSOMA descrito en la tesis de Montenegro la denominación de TRYPAROSOMA GUATEMALENSE.

Cuando se celebró la XII Conferencia Sanitaria Panamericana en Caracas, Enero 1947, el Dr. De León (4) presentó una comunicación verbal con exhibición de microfotografías sobre el mismo Trypanosoma y casuística humana, a la Comisión de Zoonosis de la mencionada Conferencia; esta vez el Profesor M. Mayer fue de opinión que el Trypanosoma para el que se había propuesto el nombre de Trypanosoma Guatemalense podía identificarse con el Trypanosoma Rangeli (Tejera 1920).

El Dr. Pifano y en el trabajo publicado por este mismo autor, en el cual establece (4) "que el TRYPAROSOMA comprobado por De León en la sangre periférica de sus pacientes era la forma hasta entonces no descrita del TRYPAROSOMA RANGELI de Tejera en el vertebrado y que por lo tanto se estaba en presencia, no de una TRYPAROSOMIASIS producida por una nueva especie de TRYPAROSOMA (TRYPAROSOMA GUATEMALENSE) según comunicación verbal de Romeo De León sino de los primeros casos humanos producidos por TRYPAROSOMA RANGELI, Tejera 1920.

En 1949 descubre De León dos nuevos casos y publica una nueva revisión de su trabajo hasta esa fecha, informando el diagnóstico de 17 casos de TRYPAROSOMIASIS RANGELI y de un caso de SCHIZOTRYPAROSIS CRUZI; descubiertos: 16 casos en la Aldea "Conacaste" y dos de la Hacienda "Sabanetas" (14).

En 1950 De León encuentra 3 nuevos casos de TRYPARANOSOMIASIS RANGELI descubierto por hemocultivo en la aldea "Chanrayo" situada en las estribaciones de la sierra de Las Minas, del departamento de El Progreso. Dos de estos casos fueron estudiados clínicamente y presentaron ensanchamiento de la sombra cardíaca y alteraciones en el trazo del electrocardiograma, no precisados en la república (14).

En 1952, el Dr. De León comunica el descubrimiento de dos nuevos casos de TRYPARANOSOMIASIS RANGELI en la misma zona.

De acuerdo con estos estudios se determinó el Departamento de El Progreso como foco endémico de la enfermedad, registrándose (De León, Montenegro) un total de 28 casos hasta 1952. (15).

En este mismo año el Dr. Luis M. Peñalver inició investigaciones sistemáticas sobre la enfermedad de Chagas en Guatemala, logrando establecer la existencia de la endemia en Santa Rosa, Jutiapa y Zacapa (15).

En trabajos presentados al Primer Congreso Interamericano de Higiene (Habana, Septiembre 1952), TERCER CONGRESO NACIONAL DE MEDICINA (Guatemala, Noviembre 1952) y Jornadas Médicas de TIQUISATE (Marzo 1952) se refiere el hallazgo de 15 casos en Santa Rosa, 6 en Jutiapa, y 2 en Zacapa; se estudiaron 14 casos con observaciones clínicas completas (EN COLABORACION CON EL Dr. FRANCISCO J. AGUILAR, EL Dr. JOSE FAJARDO Y EL PERSONAL MEDICO DE LA PRIMERA MEDICINA DE HOMBRES) determinándose la ocurrencia de MIOCARDIOPATIAS INCIPIENTES en 7 casos y presencia de MIOCARDITIS establecida en dos casos, fallecidos en la misma sala (15).

En abril de 1953 la Revista de la Juventud Médica publicó el diagnóstico de la enfermedad de Chagas por el Dr. Luis M. Peñalver donde el autor insiste en el análisis de los

cuadros clínicos y en los métodos directos e indirectos de diagnóstico. (15).

En el Cuarto Congreso Nacional de Medicina (Guatemala, Noviembre de 1953) el Dr. Luis M. Peñalver informa sobre el estado actual de la enfermedad de CHAGAS EN GUATEMALA, de acuerdo con los resultados de las encuestas e investigaciones de enfermedades tropicales dependientes de la Dirección General de Sanidad Pública y del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (7).

En Junio de 1954 el Dr. Luis M. Peñalver publica un Informe Preliminar sobre algunas experiencias sobre TERAPÉUTICA EN TRYPARANOSOMIASIS AMERICANA. (9).

En el Quinto Congreso Nacional de Medicina (Guatemala, Noviembre 1954) el Dr. Luis M. Peñalver presentó los siguientes trabajos: "Reservorios Extra-humanos del Schizotrypanum Cruzi en Guatemala", "Empleo de la Reacción de Machado Guerreiro en Guatemala para el Diagnóstico de la Trypanosomiasis Americana" (12), "Plan Sanitario para la erradicación en Guatemala de la enfermedad de Chagas".

En el Sexto Congreso Nacional de Medicina (28 Noviembre al 3 de Diciembre, 1955) se dedicó a la enfermedad de Chagas una sesión especial, durante la cual fueron expuestos por distinguidos médicos y especialistas de nuestro medio, los resultados de las modernas investigaciones en los aspectos epidemiológicos J. Romeo de León, clínicos José Fajardo y Fernando Viteri, electrocardiográficos Gerardo Alvarado y Oscar Macal y Anatomopatológicos Carlos Tejada.

Constituyendo una de las más notables contribuciones al adelanto de la medicina guatemalteca.

## ETILOGIA

El Trypanosoma o Schizotrypanum Cruzi es un protozoario que ocupa la siguiente posición sistemática:

Clase.....	Mastigophora.....	Diesing 1865
Sub-clase.....	Zoomastigina.....	Doflein 1916
Orden .....	Protomonadida .....	Blochman 1895
Familia .....	Trypanosomidae .....	Doflein 1901
Género .....	Trypanosoma .....	Gruby 1843
Especie.....	Trypanozoma Cruzi....	Chagas 1909 <sup>(5)</sup>

El género Schizotripanum fue creado por Carlos Chagas en 1909, quien creyó que el parásito en el hombre se reproduce por esquizogonia debido a que las leishmanias al acumularse en los nidos celulares simulan una esquizogonia.

No obstante esto, Díaz en 1939 retiene el género Schizotripanum (3) alegando que el parásito tiene caracteres peculiares que lo asimilan a las leishmanias en su vida intracelular y a los tripanosomas en su vida sanguínea.

Como argumento en favor de la retención del género Schizotripanum ponemos el siguiente cuadro (3).

	LEISHMANIA	LEPTOMONA	CRITIDIA	Tripanosoma
Leishmania	+	+	-	-
Schizotripanum	+	+	+	+
T. Gambiense	-	-	+	+
T. Rhodesiense	-	-	+	+

## CUADRO COMPARATIVO

### TRYPANOSOMA CRUZI

#### MORFOLOGIA

Organismo: incurvado, rechoncho, membrana ondulante angosta y sólo ligeramente enroscado. Blefaroblasto relativamente grande, ovoideo, situado cerca del extremo posterior agudo. Flagelo cerca de la tercera parte de la longitud total del cuerpo.

#### DIMENSIONES:

Longitud total: 20 micras  
Anchura máxima: 2 "  
Distancia entre el Blefaroblasto y la extremidad posterior: 0 (terminal).  
Longitud del flagelo libre: 7 micras.

### TRYPANOSOMA RANGELI

#### MORFOLOGIA

Organismo: alargado, delgado, membrana ondulante hasta con cinco vueltas ondulantes. Blefaroblasto puntiforme, situado cerca de la distancia de la extremidad terminal. Flagelo muy largo, aproximadamente un tercio de la longitud total del cuerpo.

#### DIMENSIONES:

Longitud total: 42 micras  
Anchura máxima: 2 "  
Distancia entre el Blefaroblasto y la extremidad terminal: 7 micras.  
Longitud del flagelo libre: 14 micras.

## EVOLUCION

Tiene dos ciclos: uno en el hombre y otros vertebrados, y el otro en los redúvidos.

**CICLO EN EL HOMBRE:** Una vez realizada la contaminación de individuos por las deyecciones infectadas del redúvido, tiene lugar una penetración activa de trypanosomas metacíclicos (forma infectante) que con facilidad atraviesan las mucosas íntegras y soluciones de continuidad del revestimiento cutáneo.

**CICLO EN LOS REDUVIDOS:** El redúvido adquiere el parásito alimentándose en el hombre u otro mamífero infectado; los TRYPAROSOMAS pasan al tubo digestivo (FASE ESTOMACAL), sufriendo transformaciones regresivas, perdiendo su movilidad, su cuerpo se torna irregular, redondeado, se aproxima el núcleo y BLEFAROBLASTO asumiendo el aspecto LEISHMANOIDE o pasan directamente a la forma de CRITIDIA.

Las formas LEISHMANIAS se multiplican, pasan al intestino medio (FASE DUODENAL), revistiendo la forma critidial y continúan multiplicándose bajo esa forma. En un lapso de 6 a 10 días, inician la invasión al intestino posterior (FASE RECTAL) transformándose en TRYPAROSOMAS METACICLICOS muy móviles y delgados, que carecen de la propiedad de reproducirse, pero en cambio son patógenos para los vertebrados, esperando la oportunidad de recomenzar el ciclo.

#### EPIDEMIOLOGIA

#### VECTORES EN GUATEMALA

La transmisión de la TRYPAROSOMIASIS humana en Guatemala, se hace como en otras partes, por medio de un agente transmisor, de la clase insectos, orden Hemípteros, sub-orden Heterópteros, superfamilia Redúvidos, familia Triatomidos, géneros *Triatoma*, *Rhodnius* y *Eratyrus*.

#### CARACTERES BIOLOGICOS

##### TRIATOMA DIMIDIATA (ERICHSON 1840) NOMBRES VULGARES EN GUATEMALA

##### CHINCHE PICUDA, CHINCHUPA, CHINCHE DE VACA, CHINCHE VOLADORA, TELEPATE, TALAJE, CHINCHORRA, CHINCHE DE PALO.

Este triatomídeo tiene una amplia distribución en el país, encontrándose preferentemente (7) en la transición entre las zonas cálidas y las templadas y en estas últimas: lo han hallado desde los 600-800 pies de altura hasta los 5,000, aumentando su frecuencia con la altitud. Así por ejemplo, en la frontera con El Salvador (900 pies) representa el 2% de los TRIATOMIDEOS domésticos; en Cuilapa (2,700 pies) alcanza ya un 77% sobre el *RHODNIUS PROLIXUS*, y en La Concha (Departamento de Guatemala, 3,700 pies) se le encuentra en 100 por ciento.

La curva de incidencia se cruza, así con la del *RHODNIUS PROLIXUS*, y parece coincidir generalmente con la del *TRIATOMA NITIDA* (7). Si se toma en cuenta la gran cantidad de insectos que infestan la vivienda de la zona endémica (7). (En algunas casas se han podido recoger alrededor de doscientos insectos, lo cual indica que la cantidad real está cercana a más allá del millar) y sabiendo que las ninfas en la fase preimago y los insectos adultos son capaces de succionar de 0.1 a 0.5 c.c. (7) de sangre; de lo anterior se deduce, que el insecto además de transmisor de TRYPAROSOMIASIS, ejerce acción anemizante sobre los pobladores de las zonas endémicas, añadida a la del *Necator americanus* y los factores nutricionales que allí concurren.

Viven en las grutas de las paredes de barro (BAJAREQUE, ADOBES), de paloapique, cañas, milpa, y en menor proporción en los techos de paja; abundan asimismo en las camas de tabla o de varas, en los petates, en los cajones viejos, tiestos, etc., que acumulan bajo las camas en los rincones. Los campesinos (7) los encuentran preferentemente en los dormitorios, pero es frecuente hallarlos asimismo cerca de los lugares donde duermen los animales domésticos. Durante la noche atacan a sus víctimas y como el pique es indoloro (3) puede saciar completamente su apetito sin ser interrumpidos, tienen fototactismo positivo, que les permite, en la fase alada, pasar de unos ranchos a otros.

El insecto tiene una evolución (7) lenta, que se cumple en un lapso alrededor de dos años. La hembra después de unos 20 días de la cópula inicia la puesta. Los huevos no adherentes son puestos en las grietas del bajareque o en el polvo de los rincones.

A los 20-30 días salen las pequeñas larvas, ávidas de hematofagismo. Durante su evolución efectúan 5 mudas que las hacen pasar por 4 fases ninfales hasta imago.

#### RHODNIUS PROLIXUS (STHAL 1852): NOMBRES VULGARES EN GUATEMALA

CHINCHORRA, CHINCHE PICUDA, TÉLEPATE,  
CHINCHE DE MONTE.

Esta especie (7) de amplia distribución en el continente se encuentra especialmente en las regiones cálidas y de baja altitud, aunque lo han encontrado en aldeas elevadas de la sierra de Las Minas, a unos 4,000 pies.

Los huevos adherentes son puestos en la paja de los techos que constituyen su habitación preferente.

Es un insecto de menores dimensiones que los del género TRIATOMA, siendo menor su capacidad expolatriz. En cambio, tiene una evolución más corta y se reproduce por esto con mayor rapidez. Los huevos adherentes, son puestos aisladamente o en grupos, pegados a la paja de los techos. Las larvas, nacidas entre 13 y 20 días de incubación, se alimentan al nacer y sufren 5 mudas (4 etapas ninfales y adulto) en un lapso de 6 a 8 meses.

#### TRIATOMA NITIDA (USINGER 1939)

Se ha encontrado siempre en pequeña cantidad, en el departamento de Guatemala, donde ya había sido referido por De León en San Jerónimo y Baja Verapaz (3,750 y 2,970 pies respectivamente).

Se ha encontrado infectado con SCHIZOTRIPANUM CRUZI y con TRYpanosoma RANGELI, (7) lo cual demuestra su capacidad vectora. Su importancia como transmisor está sin embargo, en relación con su escasez.

Desde la puesta de los huevos necesita para llegar a la edad adulta, 2 años (3).

#### ERATYRUS CUSPIDATUS

Un paratipo de eratyrus cuspidatus hembra fue hallado por el Dr. C.B. Fairchild en la ciudad de Escuintla en 1945, (3), pero sin relación al problema epidemiológico.

Los insectos TRIATOMIDEOS tienen relativamente pocos enemigos naturales (7) que pueden ejercer sobre ellos un eficaz control biológico, generalmente el hombre no los destruye a causa de sus hábitos nocturnos.

Las aves y otros animales domésticos difícilmente pueden alcanzarlos en su refugio. Las lagartijas ("TALCONESES", etc.,) que viven en las paredes y techos de las viviendas campesinas los capturan para su alimentación, pero esta acción es pequeña cuantitativamente.

### MECANISMO DE TRANSMISION

El mecanismo habitual de transmisión aceptado universalmente, es por las deyecciones infectantes de los insectos huéspedes vectores naturales del TRYPANOSOMA CRUZI, que son arrastradas al rascarse, al lugar de la picada, a una mucosa u otro sitio vulnerable por el mismo sujeto picado. De lo anterior se deduce que la transmisión se hace en forma contaminativa y no en forma inoculativa como sucede con los TRYPANOSOMAS AFRICANOS.

Además de la manera común de transmisión se señalan otros mecanismos.

(A) Infección congénita del feto por la circulación placentaria E. Villela (1924) y T. SOUZA-CAMPOS (1929). En el perro ha sido comprobado el mismo mecanismo de transmisión, pero nunca se ha comprobado en humanos.

(B) A través de la leche materna parasitada durante la lactancia como demostró Mazza y sus colaboradores en 1936.

(C) Por manipulación y disección de animales naturalmente infectados, según opina BRUMPT.

(D) Ultimamente investigadores brasileños (17) J. Pellegrino, M. Borrotchin, C. Leite y Z. Brener han señalado el peligro que representan los bancos de sangre en zonas en donde la enfermedad es endémica, sugiriendo la necesidad de que además del test, que se realiza para la sífilis se pratique la reacción de fijación del complemento para ESQUITROTRYPAROSIS.

Los autores antes mencionados practicaron 576 reacciones de Machado Guerreiro en donadores de sangre encontrando 2.47% de resultados positivos. De los positivos se estudiaron clínicamente 7 pacientes, en las cuales se demostró CARDIOPATIA CHAGASICA.

(E) Por ingestión accidental de ARTROPODOS, este es un método corriente de infección en animales que cazan y comen triatomas.

### DISTRIBUCION GEOGRAFICA

#### INSECTOS TRIATOMIDEOS VECTORES DE LA TRY-PANOSOMIASIS AMERICANA EN GUATEMALA.

##### I.-TRIATOMA DIMIDIATA

- A) DEPARTAMENTO DE GUATEMALA: La Concha, San José de Villanueva.
- B) DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA: Cerro Grande, Las Viñas, El Pino, Barberena, Pueblo Nuevo Viñas, San Juan de Arana, Cuilapa, Los Esclavos, El Salitre, Nueva Santa Rosa, Oratorio, Ixpaco, Ixhuatán, La Esperanza, Chiquimulilla, Barillas.
- C) DEPARTAMENTO DE JUTIAPA: Jutiapa, Tablón de Mita, Jalpatagua, Atescatempa, El Manguito.
- D) DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO: El Conacaste, San Miguel, Monte Grande, Omoito, Progreso, Los Plátanos, Sánarate.
- E) DEPARTAMENTO DE JALAPA:

- El Platanarcito, San Luis Jilotepeque, Jalapa, Monjas, Chaparrón.
- F) DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA:  
Ipala, La Tuna, El Orégano, Jamulichipa.
- G) DEPARTAMENTO DE ZACAPA:  
Santa Rosalía, Mármol.
- H) DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA:  
Palín, Colorado, San José, Santa Lucía Cotz.
- I) DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO:  
Santa Ana Huista.
- J) DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ:  
Cahabón, Actelá.
- K) DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ:  
San Miguel Chicaj, Montúfar, El Chol, San Jerónimo.
- L) DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS:  
San Juan Coatepeque.

## 2.-RHODNIUS PROLIXUS: (7)

- A) DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA:  
El Salitre, Barillas, Cuilapa.
- B) DEPARTAMENTO DE JUTIAPA:  
Jutiapa, Tablón de Mita, Asunción Mita, El Marguito, Jalpatagua, San Cristóbal Frontera, Atescatempa.
- C) DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO:  
El Conacaste, San Miguel, Sanarate, Chanrayo, Los Plátanos, Monte Grande, Omoito, Sabanetas.
- D) DEPARTAMENTO DE ZACAPA:  
Río Hondo, Santa Rosalía, Panajaluya.
- E) DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS:  
Ayutla.

## 3.-TRIATOMA NITIDA:

### A) DEPARTAMENTO DE GUATEMALA:

Guatemala, La Concha.

### B) DEPARTAMENTO BAJA VERAPAZ:

San Jerónimo,

DATOS NUMERICOS EN INSECTOS CAPTURADOS EN DIFERENTES DEPARTAMENTOS. — NUMERO Y PORCENTAJE DE INSECTOS CAPTURADOS. (7)

DEPARTAMENTO	T. DIMIDIATA	%	R. Prolixus	%	TOTAL
Guatemala	632	99.7	2	0.3	634
Santa Rosa	3.926	73.2	1448	26.7	5374
Zacapa	31	9.1	309	90.8	340
Jutiapa	40	15.5	218	84.4	258
El Progreso	11	24.4	34	75.5	45
Huehuetenango	19	100.0	0	0	19
Escuintla	3	100.0	0	0	3
TOTALES	4.662	69.0	2011	30.1	6673

De los insectos capturados fueron examinados 6.386, unos 5.747 de ellos TRIATOMA DIMIDIATA y 639 RHODNIUS PROLIXUS. Los datos de infección a flagelados, obtenidos mediante la disección del tubo digestivo de los insectos y examen en fresco al microscopio, son los siguientes

## PORCENTAJE DE INFECCION EN TRIATOMIDEOS (7)

Guatemala	% General	% de Triatomas	% de R. Prolixus
		Dimidiata Infectados	Infectados
<b>Guate</b> mala	<b>25.9</b>	<b>26.0</b>	<b>0</b>
Santa Rosa	23.8	23.3	31.7
Zacapa	20.0	31.5	17.7
Jutiapa	20.0	4.0	25.9
El Progreso	39.3	0	55.0
Huehuetenango	21.0	21.0	
% de totales	23.8	23.4	26.4

El índice de infección TRYpanosomiasica es, por tanto, para el país y sobre la base de las regiones estudiadas hasta ahora un 23.8%; los índices para las dos especies triatomideas más importantes son T. Dimidiata 23.4% y R. Prolixus 26.4%. (7).

La mayoría de los insectos, tanto T. Dimidiata, como R. Prolixus, está infectada con SCHIZOTRYPANUM CRUZI, dato que es de importancia destacar pues el hallazgo inicial de casos humanos infectados en su inmensa mayoría por T. Rangeli, hizo dudar de la importancia de la infección por SCHIZOTRYPANUM CRUZI en el país.

Los índices específicos de infección por flagelados son los siguientes: (7)

% general de Triatomideos infectados por SCHIZOTRYPANUM CRUZI .....	82.1%
% general de Triatomideos infectados por TRYpanosoma RANGELI .....	17.8%
(Por T. Rangeli Puro) .....	13.2%

Por T. Rangeli más SCHIZOTRYPANUM) .... 4.6%

Los índices específicos de infección a Trypanosoma Rangeli son mayores en RHODNIUS PROLIXUS que en Triatoma Dimidiata. Los datos obtenidos hasta ahora son los siguientes: (7)

% de R. Prolixus infectados por S. Cruzi.....	67.6%
% de R. Prolixus infectados por T. Rangeli.....	32.3%
(Por T. Rangeli puro) .....	26.2%
(Por T. Rangeli más S. Cruzi) .....	4.6%
% de T. Dimidiata infectados por S. Cruzi.....	91.8%
% de T. Dimidiata infectados por T. Rangeli .....	8.1%
(Por T. Rangeli Puro) .....	4.0%
(Por T. Rangeli más S. Cruzi) .....	4.0%

## INDICES DE INFESTACION DE VIVIENDAS

Durante las encuestas, llevadas a cabo para determinar los índices de infestación de viviendas por Triatomídeos por Luis M. Peñalver en el año de 1952 y 1953, en los Departamentos de Santa Rosa, Jutiapa, Zacapa y Guatemala, dieron los resultados siguientes: (14-8-7).

## A) Depto. de SANTA ROSA: (899 Mts. S. N. M.)

VIVIENDAS EXAMINADAS .....	229
VIVIENDAS INFESTADAS .....	158
% de infestación de viviendas .....	68.99%
El Triatoma dimidiata representa el .....	77.87%
El Rhodnius Prolixus representa el .....	22.12%

## B) Depto. de JUTIAPA (823 Mts. S. N. M.)

VIVIENDAS EXAMINADAS .....	54
VIVIENDAS INFESTADAS .....	28

% de infestación de viviendas .....	68.99%
El Rhodnius Prolixus representa el .....	98.84%
El Triatoma Dimidiato representa el .....	1.15%

C) Depto. de ZACAPA (1200 Mts. S. N. M.)

VIVIENDAS EXAMINADAS .....	37
VIVIENDAS INFESTADAS .....	28
% de infestación de viviendas .....	75.6 %
RHODNIUS PROLIXUS .....	90.6 %
TRIATOMA DIMIDIATA .....	9.3 %

Los Rhodnius Prolixus presentaban en su mayoría un tamaño menor que los capturados en tierras bajas y cálidas y viviendo en grietas de las paredes. Esta circunstancia es digna de tomarse en cuenta ya que el Rhodnius vive en techos pájizos más que en las paredes.

DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

% de infestación de viviendas .....	30 %
-------------------------------------	------

Estos índices de infestación están en relación estrecha con las:

- A) Precarias condiciones económicas sociales,
- B) Carencia de higiene de la vivienda campesina,
- C) Hacinamiento y
- D) Promiscuidad con animales domésticos.

RESERVORIOS EXTRA HUMANOS. (11)

La Enfermedad de Chagas parece haber sido inicialmente una TRYpanosomiasis de ciertos animales selváticos, transmitida por triatomídeos hematófagos de los que abundan en las guaridas o en los nidos de ciertos mamíferos, roe-

dores, desdentados o carnívoros, en las cavernas refugio de los quirópteros, etc. Esta presunción ha tenido una fuerte base de apoyo en el hallazgo de trypanosomas parasitológicamente indistinguibles del SCHIZOTRIPANUM CRUZI en diversas especies de mamíferos selváticos, así como en redúvidos de ciertas especies triatomídeas. La adaptación progresiva de éstas a la habitación, en forma tal que algunas son hoy en día expoliadores exclusivamente del hombre y sus animales domésticos, y así se trajo la enfermedad del ambiente selvático al ambiente humano rural. Allí la enfermedad se ha mantenido en un ciclo que comprende: hombre y animales domésticos parasitados. —— TRIATOMIDEOS —— HOMBRE Y ANIMALES DOMESTICOS sanos. (11).

ANIMALES SELVATICOS  
TRIATOMAS SELVATICOS  
TRIATOMAS DOMESTICOS  
HOMBRE Y ANIMALES  
DOMESTICOS

De acuerdo con estos hechos, en la Enfermedad de Chagas, se consideran dos tipos de reservorios: los Selváticos, constituidos por mamíferos de distintas especies y los Domésticos, animales que conviven con el hombre y que junto con él completan el ciclo epidemiológico en la vivienda rural.

RESERVORIOS DOMESTICOS

Al realizar las encuestas de TRYpanosomiasis en (11) los Departamentos de Santa Rosa, Jutiapa, Guatemala y Zacapa, se tomó material de animales domésticos especialmente perros y gatos, para investigar su papel de reservorios.

En el medio rural de estos Departamentos se encontró que el 95% de las casas tiene perros, duermen en los rinco-

nes de las habitaciones o bajo de las camas o en los anexos gallineros, establos, etc., donde están expuestos a la picadura de los triatomídeos.

Los gatos son generalmente menos abundantes (11) especialmente en aquellas regiones donde se ha hecho aplicación sistemática de D.D.T. ú otros insecticidas.

Los cerdos son relativamente abundantes pero las condiciones en que generalmente se mantienen no los expone a la infección.

Las encuestas se realizaron especialmente por práctica de gota gruesa (11) de tal manera los datos positivos están por debajo de la infección real. Se examinaron 135 perros, se obtuvo positividad de 2.9%. Se examinaron 7 gatos, 4 ratones, 2 lagartijas, 5 cerdos, no habiendo encontrado flagelados sanguícolas. Se ha obtenido así mismo la infección experimental de ratas, ratones, cuyos, conejos, (11).

### RESERVORIOS SELVATICOS

El estudio de los reservorios selváticos ha tenido muchas dificultades, a causa de la no existencia de puestos rurales y del corto tiempo que se dispone en cada encuesta (11).

Luis M. Peñalver estudió en 1954 animales selváticos de los departamentos de Santa Rosa, Guatemala y Escuintla, determinando como reservorios selváticos de la Enfermedad de Chagas los siguientes animales:

- 1—MAPACHE (*PROCYON LOTOR*),
- 2—TACUAZIN RATON (*DIDELPHYS MURINA*),
- 3—TACUAZIN BLANCO (*DIDELPHIS VIRGINIANA*),
- 4—ARMADILLO (*DASSYRUS NEVEMCINCTUS*).

El estudio de los reservorios de la Enfermedad de Chagas tiene gran importancia, no sólo desde el punto de vista teórico sino también en el terreno práctico.

La determinación de los reservorios selváticos permite disponer de datos sobre las encuestas epidemiológicas de la enfermedad de Chagas en la localidad, que podrían constituir un factor de renovación potencial de la endemia, una vez que fuera erradicada de la vivienda humana por medidas sanitarias (11). Asimismo el conocimiento de los reservorios domésticos permitirá dictar medidas para la erradicación de los vectores.

### METODOS DIAGNOSTICOS DEL LABORATORIO

La Enfermedad de Chagas es una parasitosis sanguíneo-tisular. Sanguínea durante la fase aguda o las fases de parasitenia del estado crónico y Tisular durante la fase crónica.

De lo anterior se deducen 2 métodos diagnósticos:

- A) Hallazgos del parásito (METODOS DIRECTOS),
- B) Reacciones Humorales que desencadenan la presencia del Trypanosoma en el organismo (METODOS INDIRECTOS).

### METODOS DIRECTOS

#### A) Gota Gruesa y Frotis

*Técnica:* Se practica como para investigaciones de hematológico.

### VENTAJAS

- 1) Fácil ejecución.
- 2) No causa mayores molestias.
- 3) Descarta los parásitos del paludismo y otras infecciones de la población rural.
- 4) Descubre casos en las encuestas maláricas.

### DESVENTAJAS

- 1) Escasez de parásitos.
- 2) Se necesita práctica para identificar el flagelo.
- 3) Se necesitan 30 minutos para el examen de cada preparación. En las encuestas se toman 3, necesitando 90 minutos para el paciente.

### INDICACIONES:

fase aguda.  
fase crónica

### B) Examen al fresco:

Se coloca una gota de sangre o contenido intestinal entre lámina y laminilla y permite ver al microscopio el flagelo moviéndose en el plasma, agitando los glóbulos rojos.

*Indicación:* se usa corrientemente en el laboratorio:

- 1) Para el examen de la sangre de animales infectados.
- 2) Examen del contenido intestinal de los insectos transmisores.

### HEMOCULTIVO

#### Técnica:

- 1) Se utiliza medio N. N. N. empleando tubos con tapa de goma (VACUTAINER) para el medio rural (PROCEDIMIENTO DE DE LEON.)
- 2) Asepsia de flexura del codo con parafenol, Zephirán o tintura de yodo.

- 3) Se toman 5 cc. de sangre venosa en una jeringa en la que se ha colocado previamente un centímetro cúbico de citrato de sodio al dos por ciento.
- 4) Se cambia la aguja y se siembran 2 ó 3 cc. de la mezcla en cada tubo o frasco.
- 5) Se mantiene a la temperatura ordinaria.

### DESVENTAJAS

- A) Posibilidad de contaminación.
- B) El tiempo de espera para el resultado (no se debe considerar negativo hasta pasado un mes).

### INDICACION:

fase aguda  
fase crónica.

### XENODIAGNOSTICO

Este método ideado por Brumpt (1914), consiste en hacer picar a personas sospechosas de albergar algún parásito, por los huéspedes transmisores del mismo.

Para realizar el xenodiagnóstico es necesario disponer de insectos criados en el laboratorio partiendo de huevos de triatomas capturados.

La cría de insectos es sumamente fácil aunque un poco lenta. Basta mantenerlos con frascos de vidrio anchos, se tapa con tela de malla fina. Se les alimenta cada 15 ó 20 días con animales sanos de laboratorio preferentemente aves que son refractarias a la infección trypanosómica. (15).

Los huevos se separan en frascos aparte hasta la salida de larvas, las cuales evolucionan al estado adulto, después

de 5 mudas. Para el xenodiagnóstico se utilizan de 8 a 12 ninfas de cuarta o quinta muda.

Los insectos se colocan en cajitas apropiadas, cerradas en su extremo abierto por tela de malla fina y en su interior papel filtro doblado en acordeón para comodidad de los insectos.

Estas cajitas son puestas en contacto con la piel del individuo, para permitirles la alimentación, lo cual dura más o menos media hora. Estas cajitas se fijan de preferencia en las extremidades superiores o a las inferiores si se trata de infantes, sostenida mediante una vuelta de tela adhesiva u otro artificio apropiado.

Los insectos alimentados se mantienen a la temperatura del laboratorio y son examinados entre 30-40 ó 60 días, investigando el protozoario en las heces o contenido rectal del insecto, mediante examen fresco en solución fisiológica.

Los insectos usados deben ser preferentemente de la especie que más abunda en la región y el examen debe ser hecho uno o dos o tres meses después de la última comida.

Para que un xenodiagnóstico resulte positivo, es necesario que el triatomídeo ingiera sangre con tripanosomas.

En los estados crónicos, los tripanosomas circulantes son sumamente escasos o ausentes, por lo tanto un xenodiagnóstico negativo no excluye la posibilidad de la presencia del mal.

Lo anterior se comprueba en el trabajo de José Lima Penedra de Freitas en 1948, (25) quien practicó 251 xenodiagnósticos en pacientes parasitológicamente comprobados, usando 1025 triatomídeos infectándose sólo 212 ó sea el 20.6%; además reporta haber tenido un paciente al cual se le practicó 10 xenodiagnósticos los cuales siempre fueron negativos y a la necropsia se comprobó formas de leishmanias del Trypanosoma Cruzi en el miocardio.

## VENTAJAS

- 1) Su técnica extremadamente simple .
- 2) Prueba indolora y generalmente los enfermos no se oponen a ella.
- 3) Estudio evolutivo del flagelo en el interior del huésped transmisor.

## DESVENTAJAS

- 1) El tiempo de espera para el examen de los insectos.
- 2) Positivo sólo en el 30 por ciento de individuos con infección crónica.

## INDICACION:

Fase Aguda  
Fase Crónica.

## METODOS INDIRECTOS

### A) INTRADERMO-REACCION DE MONTENECRO

La reacción de Montenegro constituye una reacción biológica de naturaleza alérgica. Las leishmanias y el SCHIZOTRYPANUM CRUZI determinan un estado alérgico, esto es, el estado en el cual el organismo produce una reacción inflamatoria específica, cuando es puesta en contacto con el antígeno apropiado, constituido en este caso por una suspensión de LEPTOMONAS (3).

Fue usado por primera vez con fines diagnósticos por Joas Montenegro en 1926.

**ANTIGENO:** Puede utilizarse antígeno de LEISHMANIA BRASILIENSIS (I. D. MONTENEGRO) ó antígeno de

Trypanosoma Cruzi (I. D. A. "CRUSINA", Pifano y Mayer); de resultados paralelos.

Se utiliza antígeno preparado de cultivos, a una disolución de 2,000,000 de parásitos por c.c.

**TECNICA:** Inyección intodérmica de 0.1 c.c. en la piel del antebrazo con aguja Nº 26.

**INTERPRETACION:** La lectura se hace cada 24 horas por lo menos durante los tres primeros días.

En los casos positivos se forma una pápula específica que alcanza su auge en el curso de las 48 horas y así permanece durante 4 o 5 días.

De acuerdo con su intensidad se clasifica:

Una cruz (+) pápula de 1 cm.

Dos cruces (++) pápula de 2 cms. contorno irregular.

Tres cruces (+++) pápula de 2 Cms. con reacción intensa.

Cuatro cruces (++++) pápula de 2 cms. con flicuetas escaras.

### VENTAJAS

- 1) Técnica simple.
- 2) Realizable en medio rural.
- 3) Bajo costo.
- 4) No produce reacción general.
- 5) Reacción local favorable.

### DESVENTAJAS

- 1) Reacción de Grupo.
- 2) Difícil interpretación de las reacciones de una o dos cruces.
- 3) Reacción positiva en Leishmanias, T.B.C. ganglionar.

4) Resultados contradictorios obtenidos por diferentes autores; (Muñiz y Freitas, Pellegrino y Pessoa).

### (2) REACCION DE MACHADO GUERREIRO ó

Reacción del complemento.

#### A) Antecedentes de la reacción:

En casi todas las enfermedades se ponen en juego mecanismos humorales que pueden ser puestos de manifiesto, mediante reacciones serológicas con fines diagnósticos.

Los primeros en poner de manifiesto la presencia de anti-cuerpos específicos en la sangre de personas y animales infectados con S. Cruzi, fueron Astrogildo Machado y César Guerreiro, autores brasileños por cuyo nombre se conoce hoy la reacción.

Tomaron como base para su reacción la técnica de Wassermann.

Con antígenos obtenidos de Trypanosomas provenientes de sangre de perros infectados, estos autores informaron en 1913 resultados positivos de la reacción.

Posteriormente y a causa de las dificultades de obtención del antígeno inicial, los autores utilizaron el extracto acuoso de bazo de perros infectados, con mejores resultados aún.

Unos años más tarde Cunha y Villela (1919) utilizaron extractos acuosos de diversos órganos que demostraron bastante acción específica, pero no en cuanto a duración de los antígenos.

Diversos autores brasileños, argentinos, panameños (Muñiz, Muniz y Freitas, Romaña y Díaz, Romaña y Gil, Kelser y Johnson, etc) efectuaron experiencias con diversos antígenos, hasta llegar al antígeno más ampliamente comprobado:

el antígeno obtenido de cultivos de *Schyzotrypanum Cruzi* por el método de Kelser.

Recientemente Müniz y Freitas han logrado obtener un antígeno purificado, extrayendo un polisacárido de elevada especificidad y que está exento de toda acción anticomplementaria (12).

En 1953 se puso en práctica en Guatemala este método diagnóstico, con antígeno brasileño, suministrado por Müniz del Instituto Oswaldo Cruz. Posteriormente se obtuvo antígeno preparado por el método de Kelser a base de cultivos guatemaltecos de tripanosoma.

#### B) Técnica

La técnica seguida para efectuar la reacción es la misma aconsejada para la reacción de Kolmer en el manual Of. Serologie Test, for Siphilys, adaptado por Kelser para el diagnóstico de TRYPPNOSOMIASIS AMERICANA (12).

Los elementos que se usan para la rección son:

- 1) Complemento Liofilizado, de tipo comercial.
- 2) Antígeno de cultivos de *Schizotrypanum Cruzi* por el método de Kelser.
- 3) Sistema Hemolítico a base de glóbulos rojos de carnero.
- 4) Suero del paciente (anticuerpos).

El suero se obtiene de sangre de personas sospechosas y provenientes de zonas endémicas. Generalmente se toma 10 cc. de sangre total, tomando con jeringa estéril seca, o después de haberle pasado solución fisiológica estéril, y conservado en tubo vacutainer.

La reacción debe practicarse no más de 6 a 8 días después de la obtención del suero, ya que sueros conservados en refrigeradora por algún tiempo pueden dar resultados demasiado o menos positivos (PELLEGRINO Y MESQUITO, 1947). (21).

#### C) Especificidad y sensibilidad de la reacción

La mayoría de los autores concuerdan en considerar que la reacción de fijación del complemento en la enfermedad de Chagas, es altamente específica y sensible si se emplean antígenos derivados de cultivos de TRYPANOSOMAS (antígeno según Kelser), fracción polisacárida de Muniz y Freitas.

La reacción empieza hacerse positiva bastante precozmente entré el 18 y 50 días de iniciada la infección (12). En los enfermos que caen en la fase crónica de la enfermedad, al entrar el parásito en íntimo contacto con los tejidos del huésped, los anticuerpos se mantienen en forma fácil de manifestar y es entonces cuando la reacción tiene una valiosa ayuda para el descubrimiento de casos que por otros medios sería difícil confirmarlo.

La reacción se mantiene positiva en los casos crónicos mientras dura la infección TRYPANOSOMIASICA; luego con el correr del tiempo, parece establecerse un equilibrio humorar, con tendencia a una reducción en el nivel de anticuerpos y aún en la desaparición en los casos en que la infección se ha hecho inaparente o ha habido curación espontánea.

El Dr. José Lima Pedreira de Freitas (25) analizó 125 casos en los cuales se había comprobado la presencia de *T. Cruzi*, encontrando un 97.6% de especificidad.

"Estos datos confirman la gran sensibilidad de la reacción, pudiendo considerar para fines prácticos que individuos con reacción de Machado Guerreiro negativa están libres de infección".

Laranja, Díaz y Noriega, 1948 (12) enunciaron un concepto de fundamental importancia médica y epidemiológica.

"Considerando que el diagnóstico de ESQUIZOTRYPANOSIS crónica basada en el cuadro clínico de cardiopatía crónica y positividad de la reacción de fijación del complemento, convenientemente realizadas, reposan en bases seguras". Un

problema de interés desde el punto de vista especificidad es la posible interferencia entre la reacción de Machado Guerreiro y la reacción para la Lúes.

El estudio de diferentes autores permite anotar los siguientes hechos:

1—La especificidad de la reacción y la independencia de los resultados frente a los anticuerpos sifilíticos.

2—La positividad de ambas reacciones en un mismo individuo puede ser atribuido a concomitancia de infección chagásica y luética.

3—Es frecuente la positividad de la reacción de Kolmer con Machado Guerreiro positivo, y con las demás reacciones para la lúes negativas. Se han practicado reacciones de Machado Guerreiro en pacientes parasitológicamente comprobados con *TRYPANOSOMAS RANGELI puro* (12), en los cuales las reacciones han sido negativas. Esto plantea la posibilidad de que los dos *TRYPANOSOMAS* provoquen respuestas de anticuerpos cuya diferencia permita el diagnóstico por métodos serológicos.

Luis M. Peñalver en 1954 indica la negatividad de la reacción en casos con fiebre reumática, arteriosclerosis, oncocercosis, fiebre paratifoidea, neumonía a virus, desnutrición, enfermos anémicos, y parasitismo intestinal, que no tienen antecedentes o evidencia de infección chagásica.

#### D) Reacciones falsas positivas.

1—LEISHMANIOSIS.

2—LEPRA.

De los hechos apuntados atrás, se deduce la importancia de la reacción de Machado Guerreiro para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas, tanto en el medio asistencial como en el sanitario.

#### VENTAJAS

1—Permite el diagnóstico retrospectivo de la enfermedad, cuando han desaparecido de la sangre los parásitos.

2—Alto grado de especificidad.

3—Alto grado de sensibilidad.

4—Obtención rápida de resultados.

5—Permite determinar la presencia y extensión de la enfermedad.

## II PARTE

### MATERIAL Y METODOS

En el presente trabajo se analizaron 56 pacientes con cardiopatía chagásica crónica, internados en Sala de Medicina y asistentes a la Consulta Externa de Cardiología del Hospital General, correspondiente al año de 1955.

De los pacientes 38 pertenecen al sexo masculino y 18 al sexo femino. La edad límite fué de 15 a 94 años.

Todos fueron estudiados desde el punto de vista clínico; 13 radiológicamente; 47 electrocardiográficamente.

11 de los pacientes fallecieron, a las cuales se les practicó examen anatomiopatológico.

Se realizaron 22 Xenodiagnósticos usando Triatomas dimidiata y Rhodnius prolixus, todos examinados en el Departamento de Investigaciones de Enfermedades Tropicales de Sanidad Pública, de las cuales 15 fueron negativos (68.1%) y 7 positivos (31.8%), a *Schizotrypanum Cruzi*.

Todos los pacientes tienen reacción de Machado Guerreiro positiva, usándose como antígeno cultivos de *Schizotripanum Cruzi* por el método de Kelser, de procedencia brasileña, chilena y guatemalteca; las reacciones se practicaron en la Sección de Serología de Sanidad Pública.

Se determinó la procedencia de donadores de sangre en un mes en el Hospital General.

Se practicaron 128 reacciones de Machado Guerreiro en donadores no seleccionados aparentemente sanos.

#### RESULTADOS Y DISCUSION;

Expondremos el resultado de nuestro estudio en forma estadística y discutiremos los resultados obtenidos.

- 1º Sexo masculino ..... 38 casos (67.8%)  
Sexo femenino ..... 18 casos (32.1%)

Los estudios practicados por diferentes autores no han demostrado que el sexo tenga alguna influencia en el desarrollo de Cardiopatía Chagásica (16); sin embargo, en nuestros resultados se nota un predominio del sexo masculino (67.8%), que puede ser debido a la investigación más sistemática de la Enfermedad de Chagas en Salas de Medicina de Hombres.

#### 2º EDAD

Al distribuir los casos dentro de los grupos de edades, obtuvimos el siguiente resultado:

De 13 a 20 años .....	3 casos .....	5.35%
" 21 a 30 años .....	12 "	21.42%
" 31 a 40 años .....	9 "	16.07%
" 41 a 50 años .....	10 "	17.85%
" 51 a 60 años .....	10 "	17.85%
" 61 a 70 años .....	9 "	16.07%
" 71 a 80 años .....	2 "	3.57%
" 81 a 90 años .....	0 "	0.0 %
" 90 a 100 años .....	1 "	1.72%

Como puede apreciarse, la cardiopatía chagásica crónica se presenta más frecuente entre 21 y 70 años. El paciente más joven fué de 15 años y el más viejo de 94 años.

El promedio de edad fué 44 años.

Sin embargo, la cardiopatía chagásica crónica puede presentarse en cualquier edad, aunque es poco común en niños menores de 5 años. (16).

#### PROCEDENCIA DEL ENFERMO:

DEPARTAMENTOS	CASOS	PORCENTAJE
Santa Rosa .....	16 .....	28.57%
Progreso .....	14 .....	25 %
Jutiapa .....	6 .....	10.71%
Guatemala .....	6 .....	10.71%
Escuintla .....	2 .....	3.57%
Jalapa .....	1 .....	1.78%
San Marcos .....	2 .....	3.57%
Chimaltenango .....	1 .....	1.78%
Baja Verapaz .....	1 .....	1.78%
Alta Verapaz .....	1 .....	1.78%
Antigua .....	1 .....	1.78%
Izabal .....	1 .....	1.78%
Chiquimula .....	1 .....	1.78%

DEPARTAMENTO	CASOS	%	INDICE INFESTACION DE VIVIENDA
Santa Rosa .....	16 ..	28.57 .....	68.99%
Progreso .....	14 ..	25 .....	68.99%
Jutiapa .....	6 ..	10.71 .....	30%
Guatemala .....	6 ..	10.71 .....	

Los resultados demuestran que el porcentaje más alto de cardiopatías chagásicas corresponde íntimamente al porcentaje de infestación de viviendas.

## CUADRO CLINICO

Se hará un análisis de los principales síntomas y signos encontrados:

### A) DISNEA:

Síntoma muy frecuente, ocurrió en 54 pacientes (98.2%) siendo de diversa intensidad, desde pequeños esfuerzos, hasta Ortopnea.

Fué el síntoma más común como causa de hospitalización.

### B) PALPITACIONES:

Las palpitaciones son muy frecuentes en pacientes con miocarditis chagásica, se debía en la mayoría de los casos a extrasístoles ventriculares de foco diferente, pero en ocasiones trastornos del ritmo como la fibrilación auricular o el flutter son los responsables.

Además en estos pacientes la cardiomegalia tan manifiesta, hace que ellos perciban mejor los latidos del corazón.

La presencia de palpitaciones en pacientes originarios de zonas consideradas chagásicas, autoriza realizar un detenido estudio cardio-vascular y hacer los exámenes de laboratorio necesarios para descartar la Enfermedad de Chagas.

En nuestros pacientes se presentó en el 92.8%.

### C) DOLOR PRECORDIAL:

Se encontró en el 66.07%. En algunos de ellos, el dolor se explica por la presencia de isquemia demostrable por el electrocardiograma, pero en otros habrá que pensar en:

- 1º—Dolor no cardíaco, sino de partes blandas torácicas.
- 2º—Anemia.
- 3º—Extrasístoles aislados o en salvas.
- 4º—Irrigación deficiente del miocardio por cardiomegalia sin manifestación de isquemia en el electrocardiograma.

### D) VERTIGOS Y LIPOTIMIAS:

Se presentó en el 25% de los pacientes.

El bloqueo auriculo-ventricular de 3er. grado, explica los vértigos en un paciente; pero en los demás probablemente causas asociadas fueron las responsables.

(ANEMIA, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular).

### E) CARDIOMEGLALIA:

Se determinó tomando en cuenta el choque de la punta del corazón, se encontró aumentado en el 76.7% y normal en el 23.2%.

La Cardiomegalia es un signo constante en estos enfermos, llegando a adquirir tamaño considerable.

### F) SOPLOS:

En los pacientes con miocarditis chagásica, la auscultación señala como importante el apagamiento de los ruidos y la presencia de soplos sistólicos en foco mitral y base.

En los pacientes que se estudiaron el 73.2% presentaron soplos sistólicos en todos los focos y ruidos apagados; pero en el 26.7% la auscultación no demostró soplos.

Los soplos en estos pacientes son de tipo funcional, consecutivos a la dilatación del corazón.

**G) ARRITMIAS:**

La Arritmia más frecuente es la extrasistólica; en nuestros casos se presentó en el 60.0%; y los trazos electrocardiográficos demuestran que los extrasístoles son de tipo ventricular multifocales (38.29%). No obstante, es posible encontrar casos de fibrilación auricular presentándose en nuestros pacientes en el 14.88%.

**H) CONGESTION PULMONAR:**

La congestión pulmonar fué demostrada en el 66.07% de nuestros pacientes, siendo de intensidad variable y dependiendo del grado de insuficiencia cardíaca.

**I) HEPATOMEGALIA:**

En el 67.85% de nuestros pacientes se presentó hepatomegalia dolorosa, incidencia que sobrepasa escasamente a la congestión pulmonar, y al igual que ella, indican una falla del miocardio.

**J) EDEMAS:**

Se presentó en el 75%, incidencia mayor que la obtenida para la congestión pulmonar y hepatomegalia, lo que indica que en el mecanismo del edema, además de la insuficiencia cardíaca, existe otro factor etiológico, representado en nuestro medio por la hipoproteinemia.

**K) ASCITIS:**

Se presentó en el 17.8%. Todos estaban en insuficiencia cardíaca avanzada y la hipoproteinemia fue factor asociado importante para su producción.

Si consideramos que la presencia de congestión pulmonar es signo de insuficiencia del ventrículo izquierdo, el 66.7% presentaba insuficiencia de esta cámara cardíaca.

Basados en el signo de hepatomegalia congestiva, podemos afirmar con alto grado de certeza que el 67.8% presentaba insuficiencia del ventrículo derecho.

La presencia de ambos signos era simultánea en la gran mayoría de los pacientes, lo que hace a la insuficiencia cardíaca total, la más frecuente de las fallas del miocardio.

Nuestra experiencia en el tratamiento de la Cardiopatía Chagásica concuerda con la de otros autores (16) en que mientras más avanzada la lesión orgánica y funcional, menos acción tienen las drogas cardiotónicas (digital y quinidina), llegando con frecuencia a la insuficiencia cardíaca irreversible y muerte.

**L) PULSO**

Los datos que apuntamos a continuación, corresponden al pulso tomado a los pacientes, el día de su ingreso al Servicio.

PULSO	CASOS	%
30	1	1.07
40	1	1.07
50	2	2.17
60	5	8.90
70	9	16.0
80	15	26.7
90	8	14.2
100	7	12.5
110	2	2.17
120	6	10.7

Como puede apreciarse en la estadística, la taquicardia no fué considerable presentándose en el 78.18% dentro de límites normales.

La cifra mínima de 30 por minuto correspondió a un caso de bloqueo aurículo-ventricular de tercer grado.

#### M) PRESION ARTERIAL

De los 56 pacientes estudiados la presión diastólica estaba por arriba de 90 mm. de mercurio en 4 pacientes (7.1%), y por abajo de 60 mm. de mercurio 8 (14.2%).

En los 44 pacientes restantes la tensión mínima se mantuvo dentro de estos límites.

La presión sistólica se encontró por debajo de 100 mm. de mercurio en cuatro pacientes (7.1%) y por encima de 140 en 5 (8.9%); los restantes 47 tenían una tensión máxima que varió entre 140 y 100 mm. de mercurio.

Estos datos concuerdan con las publicadas por Díaz, Laranja y Nóbrega (16), quienes describen presión arterial normal o ligeramente baja.

En cuanto a los pacientes con tensión mínima por encima de 90 mm. de mercurio de los que se encontraron 4 casos (7.1%), se trata de pacientes obesos en los cuales la miocarditis chagásica estaba asociada al cuadro de hipertensión.

#### XENODIAGNOSTICO

Se practicaron 22 Xenodiagnósticos.

Utilizando un total de 226 triatomas, usando 10 triatomas como promedio para cada xenodiagnóstico.

Los resultados obtenidos fueron:

15 negativos	68.1%
7 positivos	31.8%

En los 7 Xenodiagnósticos positivos se usaron 73 triatomas, infectándose 15 o sea el 20%.

Los Xenodiagnósticos positivos, todos fueron a *Schizotripanum Cruzi*.

Estos datos concuerdan con los resultados obtenidos por J. Pellegrino (22) y José Lima Pedreira de Freitas. (25).

#### REACCION DE MACHADO GUERREIRO

La reacción de Machado Guerreiro fué positiva en los 56 pacientes estudiados.

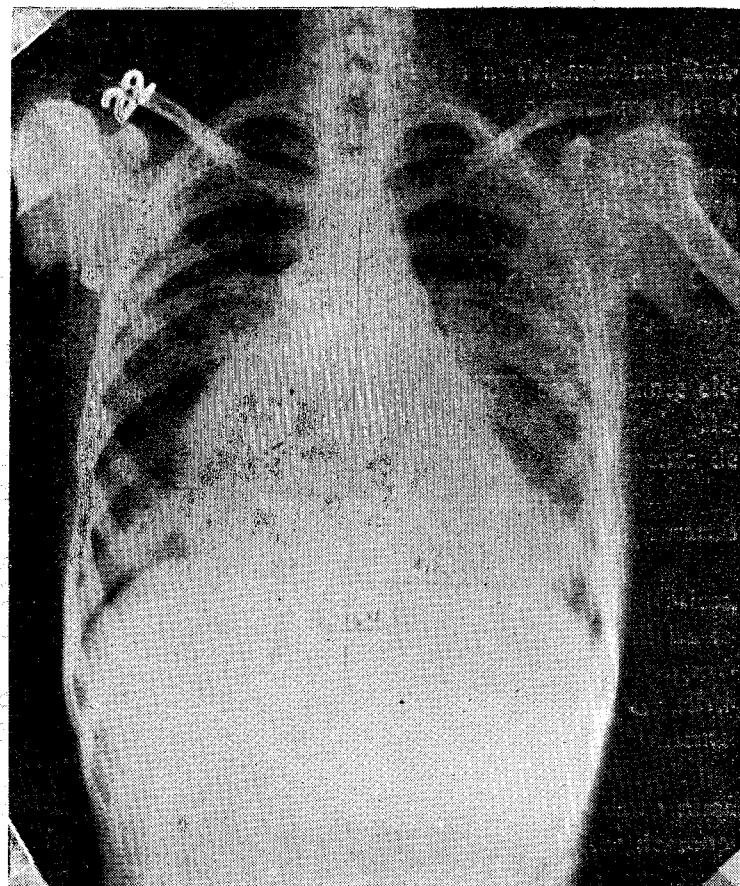
Esta prueba de laboratorio debido a su alta especificidad (97.6%) se consideró indispensable para catalogarlos como enfermos chagásicos.

Se practicaron al mismo tiempo reacciones serológicas de tipo lúes (Kolmer, V.D.R.L.), obteniendo los siguientes resultados:

- A) 52 casos con Machado Guerreiro positivo, resultaron negativos a las reacciones serológicas para Lúes: Kolmer, V.D.R.L.
- B) 3 casos de Kolmer positivo, 4 casos de V.D.R.L. positivo coincidieron con reacción de Machado Guerreiro positivo y en uno de ellos se demostró parasitológicamente el SCHIZOTRIPANUM CRUZI.

Los resultados permiten ratificar la especificidad de la reacción y la independencia de sus resultados frente a los anticuerpos sifilíticos.

Datos que corroboran los resultados por otros autores (12) (25):



## ESTUDIO RADIOLOGICO

Se estudiaron 13 radiografías tomadas en posición antero-posterior a pacientes con Cardiopatía Chagásica crónica, determinando:

- 1) *Tamaño* de acuerdo a la clasificación de sombra cardíaca :

Normal.

Moderadamente aumentada.

Marcadamente aumentada.

- 2) Predominio de algunas de las cámaras cardíacas.

- 3) Cociente cardio-torácico.

Los datos obtenidos fueron :

### 1) *TAMAÑO*:

10 radiografías con corazón marcadamente aumentado correspondiendo al 76.9%.

2 radiografías con corazón moderadamente aumentado 15.3%.

1 radiografía con corazón normal 7.6%.

- 2) Predominio de algunas de las cámaras cardíacas :

11 radiografías presentaron aumento del tamaño del corazón a expensas de todas sus cámaras correspondiendo al 84.6%.

2 radiografías presentaron aumento del tamaño del corazón a expensas del ventrículo izquierdo 15.3%.

- 3) Cociente cardio-toráxico.

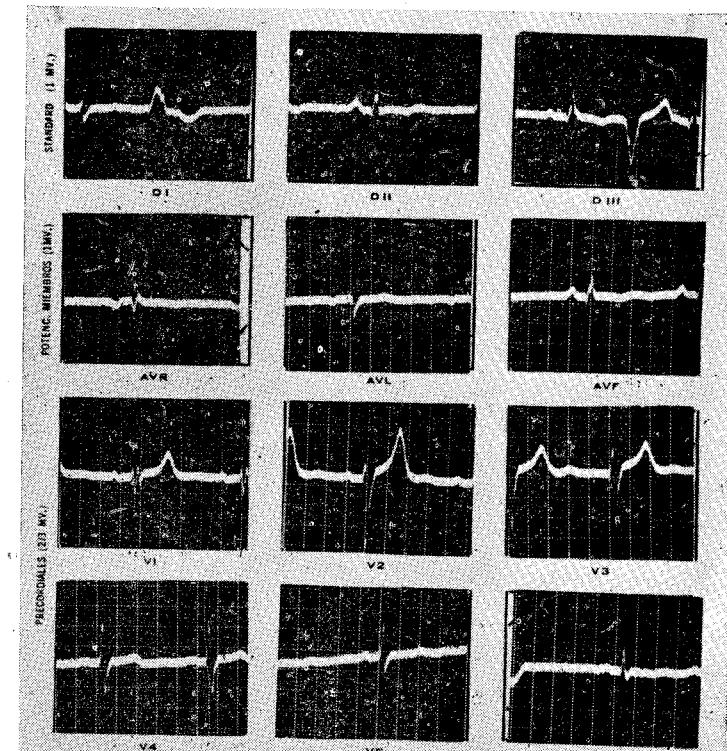
Diámetro Transversal del Tórax

= Cociente C/T=2.02 normal

Diámetro transversal del corazón

El promedio de cociente cardio-torácico de 9 radiografías fué de 1.69.

Las cuatro restantes no se pudieron determinar debido a la presencia de derrames pleurales.



## ESTUDIO ELECTRO-CARDIOGRAFICO

De los 56 pacientes con cardiopatía chagásica crónica se obtuvieron 47 trazos electrocardiográficos.

Los trazos fueron obtenidos con electrocardiógrafo Cambridge y Samborn, utilizando las estandarizaciones ya conocidas, cada trazo fué analizado cuidadosamente y luego se pusieron en orden estadístico los datos obtenidos.

### A) TRASTORNOS DEL RITMO:

- 1.-Fibrilación auricular 7 casos (14.88%).
- 2.-Ritmo Idioventricular 1 caso (2.12%).

### B) POSICION DEL EJE ELECTRICO:

Entre 0° y + 90°	.....	28 casos	.....	(59.57%)
" " + 90° y - 180°	.....	3 casos	.....	(6.38%)
" " 0° y + 90°	.....	13 casos	.....	(27.65%)
" " - 90° y + 180°	.....	1 caso	.....	(2.12%)

### C) TRASTORNOS DEL AUTOMATISMO VENTRICULAR:

- 1) Extrasístoles ventriculares, 18 casos (38.29%).

### D) ALTERACIONES AURICULARES:

	Casos	%
1) Daños miocárdicos auriculares (empastamiento y melladuras de la onda P) .....	8	17.02
2) Hipertrofias auriculares izquierdas .....	20	42.55
3) Hipertrofias auriculares derechas .....	1	2.12
4) Hipertrofias auriculares bilaterales .....	8	17.02
<b>TOTAL HIPERTROFIAS AURICULARES:</b>	<b>29</b>	<b>61.70</b>

significantes:

Dese de el punto de vista electrocardiográfico, es posible en ocasiones sospechar la naturaleza clásica de la afec-  
ción cardíaco-vascular, cuando el trazo tiene las características

I) TRAZO NORMAL ..... 5 10.63

H) INFARUTO DEL MIOCARDIO ..... 1 2.12

GION ..... 9 19.14

C) TRASTORNOS DE LA REPOLARIZACIÓN

	Casos	%
6) Bloqueo incompleto rama izquierda Hiss de Hiss	2	4.25
5) Bloqueo incompleto rama derecha Hiss de Hiss	3	6.38
4) Bloqueo rama izquierda Hiss de Hiss	5	10.63
3) Bloqueo rama derecha Hiss de Hiss	10	21.27
2) Bloqueo auriculo-ventricular 3er. Grado	1	2.12
1) Bloqueo auriculo-ventricular 1er. Grado	3	6.38

B) TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN:

	Casos	%
2) Hipertrofias ventriculares derechas	2	4.25
1) Hipertrofias ventriculares izquierdas	31	65.95

E) HIPERTROFIAS VENTRICULARES:



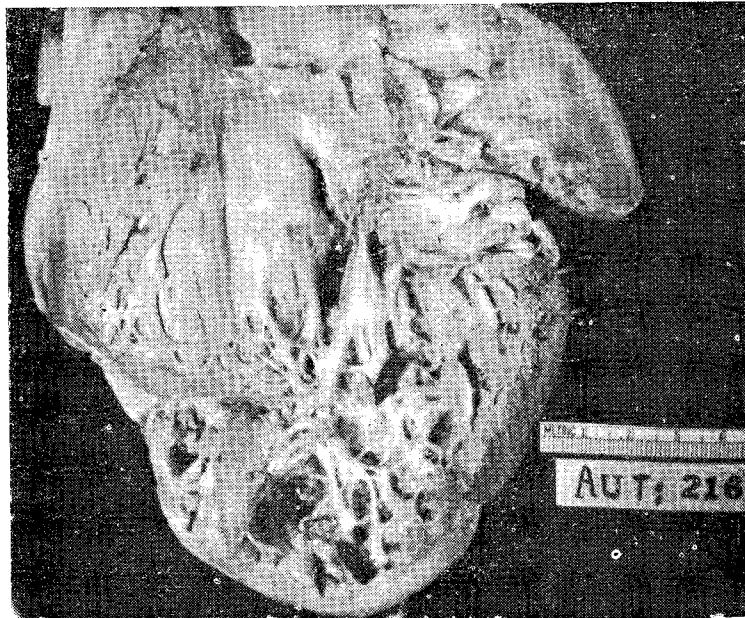
## ESTUDIO PATOLOGICO

De los 56 pacientes estudiados, fallecieron once, los cuales fueron autopsiados y han sido previamente publicados por Tejada. (26).

Todas las autopsias fueron hechas completas y se estudiaron los hallazgos patológicos básicos más importantes, relacionados con la patología cardíaca.

## HALLAZGOS MACROSCÓPICOS

En el Cuadro siguiente se presentan las lesiones más importantes:



En todos los casos el corazón estaba hipertrofiado y dilatado. Dichos cambios son de las cuatro cavidades, siendo sin embargo más manifiesta a nivel del ventrículo izquierdo.

El peso del corazón en nuestra serie, dió un promedio de 516 gramos, con un peso máximo de 770 y un mínimo de 390.

A pesar de la dilatación manifiesta, las paredes ventriculares se encontraban hipertrofiadas con un promedio de 1.5 cms. (Normal 1.3-1.4) para el ventrículo izquierdo y de 0.5 cms. (Normal 0.3-0.4) para el derecho.

La cantidad de trasudado pericárdico estaba definitivamente aumentado, dando un promedio de 138 c.c. con un valor máximo de 450 c.c. (Normal de 30 a 40 c.c.). En sólo un caso se encontraron algunas adherencias fibrinosas (Pericarditis sero-fibrinosa).

Hallazgo constante y casi patognomónico fue la presencia de manchas epicárdicas de aspecto lechoso, localizadas en los ventrículos y en especial en las orejuelas.

El miocardio era bastante flácido y pálido, encontrándose en algunos casos áreas blanquecinas irregulares de fibrosis, o bien pequeñas hemorragias.

En tres casos se encontró un adelgazamiento marcado a nivel del vértice del ventrículo izquierdo, dando el aspecto de un aneurisma cardíaco, la pared ventricular a dicho nivel media solamente 0.2 cms. de espesor y se encontraba fibrosado.

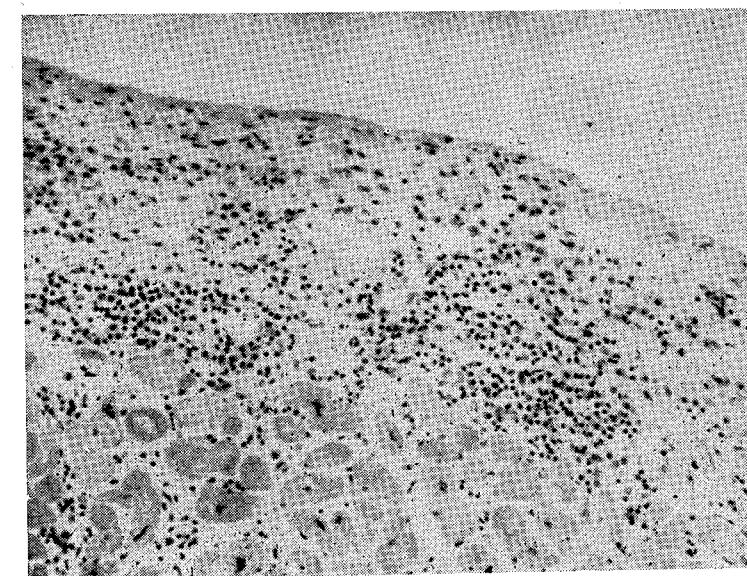
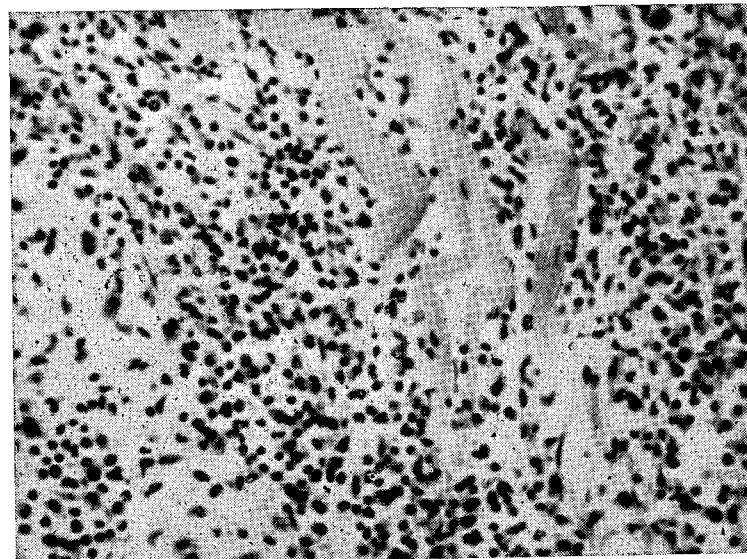
En el endocardio se encontraron áreas irregulares, difusas de fibrosis; dándole a la superficie endocárdica un aspecto nacarado blanco lechoso. Dichas áreas localizadas en ambos ventrículos, pero siendo más frecuentes y severas a nivel del ventrículo izquierdo. Trombosis murales se encontraron en 7 casos, localizándose en orden de frecuencia en orejuelas, ventrículo izquierdo y derecho.

Las válvulas estaban anatómicamente normales en todos los casos, sin evidencia de lesiones adhesivas, esclerosis o calcificaciones.

Las cuerdas tendinosas estaban normales y sólo en dos casos se encontraron ligeramente hipertrofiadas.

Los pilares en ambos ventrículos estaban hipertrofiados. En los casos de dilatación cardíaca máxima, las circunferencias de las válvulas aurículo-ventriculares se encontraron aumentadas; las válvulas sigmoideas por el contrario no sufrieron el mismo cambio.

#### HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS:



Los hallazgos positivos en orden de frecuencia son:

A) Lesiones miocárdicas caracterizadas en todos los casos por degeneración y pérdida de estriación de las fibras cardíacas. Dichas lesiones se acompañan de una pérdida de la regularidad en el tamaño de las mismas, encontrándose fibras cardíacas hipertrofiadas junto con fibras atróficas. Las últimas son más frecuentes en áreas en que el exudado inflamatorio intersticial o la fibrosis es más severa.

Asociado con esas lesiones parenquimatosas se encontró un exudado inflamatorio difuso, pleomórfico formado por células mononucleares en especial macrófagos o linfocitos, polymorfonucleares, células plasmáticas y en la mayor parte de los casos células eosinófilas.

En 8 de los casos estudiados, al lado del exudado pleomórfico arriba descrito, se encontraron focos linfocitarios bien delimitados y localizados casi siempre en el tejido intersticial que rodea a los vasos del miocardio.

Fibrosis del miocardio en forma difusa o focal se encontró en todos los casos; siendo más severa a nivel del septum inter-ventricular y ventrículo izquierdo y muy semejante a los infartos miocárdicos en vías de cicatrización.

A pesar de la severidad de las lesiones, en ningún caso se pudo demostrar la presencia del parásito en sus formas LEISHMANIAS; en uno de los casos el xenodiagnóstico fue positivo a Schizotripanum Cruzi y sin embargo no se pudieron encontrar formas tisulares del Tripanosoma.

#### B) LESIONES EN EL EPICARDIO:

La lesión más constante encontrada fue una reacción inflamatoria difusa pleomórfica en la grasa sub-epicárdica. Dicha reacción con iguales caracteres citológicos que la encontrada en el miocardio.

En áreas se encontró también fibrosis sub-epicárdica bastante severa.

#### C) LESIONES EN EL ENDOCARDIO:

En 8 casos se encontró una fibrosis del endocardio, variando en intensidad de un caso a otro y siendo siempre más severa a nivel del ventrículo izquierdo.

La fibrosis pudo en algunos casos ser determinada a simple vista. Asociada con fibrosis se encontraron los trombos ya descritos.

#### D) LESIONES VASCULARES:

En cuatro casos se encontró en el miocardio proliferación marcada de vasos, acompañada de dilatación y severa congestión de los mismos.

Dichos vasos se encontraron en especial en áreas vecinas a la fibrosis y probablemente se trata de circulación complementaria. En ninguno de los casos se encontró en los agujeros o trayecto de los coronarios evidencia marcada de ateroesclerosis, encontrándose en los casos más severos solamente algunas placas lipoideas, pero sin evidencia de necrosis o calcificación.

Solamente en un paciente existía un trombo ocluyente a nivel de la coronaria derecha extendiéndose en una longitud de aproximadamente 3 cms. desde su origen; pero al disecar la coronaria no se encontró ninguna placa de ateroma. Al examen histopatológico se encontró un proceso inflamatorio de toda la pared del vaso probablemente de origen chagásico.

### TERCERA PARTE

#### TRANSMISION DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS, POR TRANSFUSION DE SANGRE

Los trabajos de Díaz y Pellegrino, hacen ver el peligro que existe en la transmisión de la Enfermedad de Chagas por medio de la transfusión sanguínea. Los resultados obtenidos en esos trabajos me hizo realizar una estadística de donadores en el Banco de Sangre del Hospital General de Guatemala durante el mes de marzo de 1955, para determinar la procedencia de los mismos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

TOTAL DE DONADORES .....	869 personas
Procedencia :	
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA .....	89.7%
SANTA ROSA .....	2.1%
ESCUINTLA .....	2 %
PROGRESO .....	0.8%
JUTIAPA .....	0.6%
ZACAPA .....	0.5%
JALAPA .....	0.1%
CHIQUIMULA .....	0.1%

El 4.1% restante corresponde a los Departamentos de Antigua, Mazatenango, Quezaltenango, Alta Verapaz, Huehuetenango, Quiché.

El porcentaje total de los Departamentos donde la endemia de la enfermedad de Chagas es alta corresponde al 6.2% sin tomar en cuenta el Departamento de Guatemala (en donde también existe la enfermedad) y al cual, en nuestra estadística de procedencia entre los 56 pacientes clínicamente estudiados, le correspondió el 10.71%.

Debido a estos resultados se hicieron 128 reacciones de Machado Guerreiro en donadores aparentemente sanos, no seleccionados, obteniendo:

<b>POSITIVOS .....</b>	<b>20.....(15.5%)</b>
<b>NEGATIVOS.....</b>	<b>108.....(84.5%)</b>

De los 20 positivos, 2 son procedentes de Santa Rosa y el resto del Departamento de Guatemala.

Los resultados positivos sobrepasan la estadística presentada por Pellegrino en un estudio de 576 donadores de sangre, en la cual obtuvo un porcentaje de positividad de 2.47%.

Como prueba de control para la reacción de Machado Guerreiro, realizamos 15 pruebas en estudiantes que no habían tenido contacto con triatomas ni habían estado en zonas chagásicas; los resultados fueron negativos para todos.

Uno de los pacientes, que no está incluido entre los 56 estudiados clínicamente ni entre los 128 donadores, además de la reacción de Machado Guerreiro positivo tuvo un Xenodiagnóstico positivo a *Schizotrypanum Cruzi* y fue donador en dos ocasiones; (los receptores fueron localizados pero desgraciadamente no quisieron colaborar para su estudio clínico ni de laboratorio).

Los datos obtenidos en nuestro pequeño estudio nos hacen ver el peligro de la transmisión de la enfermedad de Chagas, a través de los Bancos de Sangre. Lo que nos obligó a dictar medidas en el sentido de evitar la diseminación de la enfermedad, incluyendo obligatoriamente la reacción de fijación del complemento de Machado Guerreiro como rutina en los donadores de sangre.

#### RESUMEN Y CONCLUSIONES:

- 1º—La enfermedad de Chagas es conocida en Guatemala, desde su descubrimiento por Edward Reichenow en 1932, y posteriormente por los trabajos de investigadores nacionales especialmente del Dr. J. Romeo de León.
- 2º—La transmisión de la enfermedad de Chagas en Guatemala, se hace como en otras partes por medio de un agente transmisor de la familia TRIATOMIDOS, género *Triatoma*, *Rhodnius* y *Eratyrus*.
- 3º—La vivienda rural actual, desempeña un papel importante en la extensión de la enfermedad, por presentar un medio adecuado para el desarrollo de los insectos transmisores.
- 4º—La distribución geográfica de los redúvidos en el país, muestra su mayor frecuencia en climas secos y calientes en particular en los departamentos orientales de la República.
- El *Triatoma Dimidiata* se encuentra preferentemente en la transición de las zonas cálidas y templadas. El *Rhodnius Prolixus* especialmente en regiones cálidas y de baja altitud.
- 5º—El índice de infección de insectos por tripanosomas es de 23.8%; siendo de 26.4% para el *Rhodnius Prolixus* y de 23.4% para el *Triatoma Dimidiata*.

El 82.1% de los insectos infectados fue positivo de Schizotripanum Cruzi y el 17.8% al Tripanosoma Rangeli (13.2% infección pura y 4.6% infección asociada con Cruzi).

6º—Los índices específicos de infección a Tripanosoma Rangeli son mayores en el Rhodnius Prolixus que en el Triatoma Dimidiata.

Rhodnius Prolixus mostró infección a Schizotripanum Cruzi en 67.6% y el Tripanosoma Rangeli en un 32.3% (puro: 27.2% y asociado en: 5.1%).

Triatoma Dimidiata mostró infección en 91.8% a S. Cruzi y 8.1% a Tripanosoma Rangeli (puro: en 4% y asociado en 4%).

7º—Los índices de infestación de viviendas son bastante elevados en las zonas estudiadas, oscilando entre 30% (Departamento de Guatemala) y 68.99% (Departamento de Santa Rosa).

Estos índices están en estrecha relación con las precarias condiciones de viviendas y del ambiente rural.

8º—Los estudios efectuados en animales domésticos selváticos, para determinar los reservorios de la enfermedad ha señalado que un 2.9% de los perros examinados fue positivo a infección natural a S. Cruzi. En los animales selváticos se han encontrado que el Mapache, Tacuazín, Armadillo son reservorios naturales a S. Cruzi.

9º—La determinación de los reservorios selváticos es de suma importancia ya que podría constituir un factor de renovación potencial de la endemía, una vez fuera erradicado de la vivienda humana, por medidas sanitarias.

10º—Se hace una revisión de los métodos directos e indirectos de diagnóstico. Se indican los procedimientos de laboratorio efectivos según las fases de la enfermedad, y se detalla en forma somera, las técnicas de cada uno.

11º—Se señala la gran utilidad, sencillez, especificidad y sensibilidad de la reacción de fijación del complemento para la enfermedad de Chagas.

12º—Se analizaron 56 pacientes con Cardiopatía Chagásica crónica, en salas de medicina y asistentes a consulta externa de Cardiología del Hospital General, correspondientes al año de 1955.

13º—En el grupo estudiado, la enfermedad se observó con mayor frecuencia en el sexo masculino 67.8%.

14º—La Cardiopatía Chagásica se presentó con mayor frecuencia entre los 21 y 70 años de edad.

15º—El porcentaje más alto de Cardiopatía Chagásica corresponde a pacientes originarios de los Departamentos de Santa Rosa (28.57%), progreso (25%), Jutiapa (10.71%), Guatemala (10.71).

16º—Los síntomas más frecuentes fueron:

- 1) La Disnea fué el síntoma más común como causa de hospitalización; se presentó en un 98.2%.
- 2) El 92.8% manifestaron palpitaciones. Este síntoma en pacientes originarios de zonas Chagásicas, autoriza realizar un estudio Cardio-vascular y hacer los exámenes de laboratorio para descartar la enfermedad de Chagas.
- 3) Dolor pre-cordial 66.07%.
- 4) Vértigos y Lipotimias 25%.

17º—Los signos más frecuentes fueron:

- 1) Cardiomegalia 76.7%.
- 2) Soplos sistólicos 73.2%.
- 3) Arritmias Extrasistólicas 60%.
- 4) Congestión pulmonar 66.07%.
- 5) Hepatomegalia 67.85%.
- 6) Edemas 75%.
- 7) Ascitis 17.8%.

18º—Durante el día de ingreso el pulso en el 78.18% estuvo dentro de límites normales.

- 19º—La presión arterial se encontró normal en 48 pacientes, hipertensión arterial en el 7.1% e hipotensión en 7.1%.
- 20º—La insuficiencia cardíaca total es muy frecuente (67%), y es de tipo progresivo adquiriendo el enfermo resistencia a la digital y otras drogas cardiotónicas.
- 21º—De los 22 Xenodiagnósticos efectuados dió positividad en el 31.8%, todos a Schizotripanum Cruzi.
- 22º—La reacción de Machado Guerreiro fué positiva en los 56 pacientes; se consideró esta reacción como indispensable para catalogarlos como Chagásicos. Se comparan los resultados de la reacción con las reacciones de tipo luéticos confirmando la especificidad e independencia frente a los anti-cuerpos sifilíticos.
- 23º—El Estudio radiológico de las 13 radiografías demostró aumento de la sombra cardíaca en 92.2%. Todas las cámaras presentaron aumento en el 84.6% y en el 15.3% predominio del ventrículo izquierdo. El cociente cardioráctico arrojó un promedio de 1.69%.
- 24º—La Electrocardiografía es de gran ayuda en el estudio y el diagnóstico de la miocarditis crónica, los datos más frecuentes fueron:
- 1) Hipertrofia ventricular izquierda: 65.95%.
  - 2) Crecimientos y daños auriculares: 78.72%.
  - 3) Extrasistóles ventriculares: 38.29%.
  - 4) Bloqueo rama derecha del Haz de Hiss: 21.27%.
  - 5) Isquemia: 19.14%.
- 25º—Las alteraciones patológicas fueron:
- 1) Hipertrofia y dilatación de todas las cámaras del corazón, siendo más manifiesta en el ventrículo izquierdo.
  - 2) El trasudado pericárdico es común: 82%. Lo mismo que las manchas lechosas epicárdicas: 72.7% las que son casi patognomónicas.
  - 3) No son raras las fibrosas, la hemorragia y el adelga-

- zamiento extremo del miocardio, esto último dando hasta el aspecto de un aneurisma en el ventrículo izquierdo 27.2%.
- 4) La fibrosis del endocardio se observó en el 54.5%, habiendo sido aún más frecuente la trombosis mural 63.6%.
- 26º—Histopatológicamente se encontró reacción inflamatoria de tipo pleomórfico en el epi y miocardio, siendo frecuente en este último la aparición de eosinófilos. Existen además zonas de fibrosis del mio y endocardio en un gran número de casos. Es constante tanto la atrofia como la Hipertrofia de las fibras del miocardio en donde rodeando las zonas de fibrosis ya descritas, se encuentran áreas de proliferación vascular.
- 27º—El 6% de donadores en el banco de sangre del Hospital General, son procedentes de los departamentos en donde la endemia de la enfermedad de Chagas es alta.
- 28º—El 15.5% de donadores aparentemente sanos tienen reacción de Machado Guerreiro positiva, lo que obliga a incluir la reacción de fijación del complemento de Machado Guerreiro como examen rutinario en los donadores de sangre.
- 29º—En la conciencia de todo médico guatemalteco debe estar presente la posibilidad de la enfermedad de Chagas en pacientes originarios de zonas chagásicas, o que hayan convivido con redúvidos y que presenten algunos de los síntomas o signos.
- ISAAC COHEN ALCAHE.
- V.O. Bo.  
Dr. Francisco J. Aguilar.  
Imprímase: Dr. Carlos Vizcaíno G.  
DECANO INTERINO.

### BIBLIOGRAFIA SOBRE ENFERMEDAD DE CHAGAS

- 1.-HERNÁNDEZ, José Ignacio. (1925).  
Tripanosomiásis Centro Americana o Enfermedad de Segovia-PERALTA.
- 2.-MONTENEGRO, M.L., (1943).  
Consideraciones sobre la Tripanosomiásis Americana o Enfermedad de Chagas en Guatemala.
- 3.-ESTEVEZ M., F. (1946).  
Contribución al diagnóstico de la Enfermedad de Chagas por la intradermo-reacción de Montenegro.
- 4.-DE LEON, J. Romeo (1949).  
El Tripanosoma Rangeli observado en seres humanos en Guatemala.
- 5.-ZELEDON, R. (1952).  
El problema de la Tripanosomiásis Americana o Enfermedad de Chagas en Costa Rica.
- 6.-PEÑALVER, L.M. (1953).  
Nuevas encuestas sobre la Tripanosomiásis humana por el tripanosoma Rangeli en Guatemala.
- 7) PEÑALVER, L.M. (1953).  
Estado actual de la Enfermedad de Chagas en Guatemala.
- 8.-PEÑALVER, L.M. (1953).  
Determinación de un nuevo foco endémico de Enfermedad de Chagas en Guatemala.

- 9.—PEÑALVER, L.M. (1954).  
Algunas experiencias sobre terapéutica en Tripanosomiásis Americana.
- 10.—PEÑALVER, L.M. (1954).  
Plan Sanitario para la erradicación en Guatemala de la Enfermedad de Chagas.
- 11.—PEÑALVER, L. M. (1954).  
Reservorios extra-humanos del Tripanosoma Cruzi en Guatemala.
- 12.—PEÑALVER, L.M. (1954).  
Empleo de la Reacción de Machado Guerreiro en Guatemala para el Diagnóstico de la Tripanosomiásis Americana.
- 13.—Epidemiología de la Enfermedad de Chagas en la República del Ecuador (1955).
- 14.—PEÑALVER Luis M., FAJARDO José, AGUILAR Francisco J. (1955).  
Aportes al conocimiento de la Enfermedad de Chagas en Guatemala.
- 15.—PEÑALVER, Luis M. (1953).  
Diagnóstico de la Enfermedad de Chagas.
- 16.—DIAZ Emmanuel, LARANJA Francisco S., y NOBRE-GA Genaro (1946).  
Doenca de Chagas.
- 17.—PELLEGRINO J., BORROLCHIN M., LEITE C., y BRENER Z., (1955).  
Inquerito sobre A. Doenca de Chagas en candidatos a doadores de sangre.
- 18.—PEDREIRA DE FREITAS, J. L., X Francisco, PINTO LIMA (1950).  
Sobre a transmissao intra-uterina da infeccao pelo Tripanosoma Cruzi.

- 19.—BLANCO SALGADO, Ernesto (1943).  
Contribución al Estudio de los Redúvidos Hematófagos de Guatemala.
- 20.—PELLEGRINO, J. e LOBO DE RESENDE, Celso (1953).  
A Doenca de Chagas no Infancia.
- 21.—PELLEGRINO, J. (1953).  
A Doenca de Chagas en Minas Geraes.
- 22.—PELLEGRINO, J., LOBO DE ROSENDE, Celso, CANELAS Antonio (1952).  
Sobre un Caso de Cardiopatía Chagásica Crónica.  
2 Megacolón en Menina de 13 años.
- 23.—TORREALBA, José Francisco; MORENO R., Jesús; DIAZ VASQUEZ, Angel; RAMOS, Italia (1955).  
Enfermedad de Chagas y Tripanosomiásis de Tejera.
- 24.—LENT, Herman (1948).  
Triatoma And Chagas' Dr. Sease.
- 25.—PEDREIRA DE FREITAS, José Lima (1948).  
Orientacao para o Diagnosticadas,  
Formas Crónicas da molestia de Chagas.
- 26.—TEJADA, Carlos (Inédito), "Estudio Patológico de 18 casos de Enfermedad de Chagas autopsiados en el Hospital General de Guatemala". — 1955.