

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**DETERMINACION DE ANTICUERPOS PARA ENFERMEDAD
DE CHAGAS EN DONADORES DE SANGRE**

**(Estudio Prospectivo en 100 donadores del Hospital
Nacional de Escuintla, 1984)**

GULNARA FLORICELA SANDOVAL GODOY

GUATEMALA, AGOSTO DE 1984

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA
- III. REVISION BIBLIOGRAFICA
- IV. MATERIAL Y METODOS
- V. RESULTADOS
- VI. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. RESUMEN
- X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
- XI. APENDICES

INTRODUCCION

Se han señalado diferentes mecanismos atípicos de transmisión de la Enfermedad de Chagas, sin participación del insecto vector. De estos el más importante talvez sea el producido por la transfusión sanguínea de donadores infectados. Esto es fácil de comprender si se considera la difusión de la endemia en América y el frecuente empleo de la hemoterapia.

El amplio empleo de la transfusión sanguínea en la terapia moderna y la alta prevalencia de la Enfermedad de Chagas en áreas endémicas de nuestro país nos motivó a realizar el presente estudio que tiene como objetivos: Determinar la incidencia de portadores asintomáticos en donadores de sangre a través de la medición de niveles de anticuerpos chagásicos, así como determinar el porcentaje de positividad inmunológica al T. cruzi en donadores de sangre del Hospital Nacional de Escuintla. Esto se realizará mediante la utilización del método serológico de Hemaglutinación Indirecta (HIA) que tiene un alto grado de especificidad tanto en la fase aguda como crónica; así como también evaluar el conocimiento del donador sobre el insecto vector, mediante una boleta de recolección de datos, contando para el estudio con una muestra de 100 donadores de ambos sexos.

En el presente trabajo se encontraron 16 casos con reacciones positivas y 84 reacciones negativas; lo cual revela que si hay donadores asintomáticos que tienen respuesta inmunológica para el agente de la Enfermedad de Chagas y también demuestra que podría haber transmisión de T. cruzi por transfusión sanguínea.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La enfermedad de Chagas en Guatemala, al igual que la mayoría de los países latinoamericanos, es endémica y un grave problema en Salud Pública.

En nuestro país se ha comprobado la presencia de vectores transmisores en 21 de los 22 departamentos, así como también en cientos con tripanosomiasis americana. Considerándose que la distribución de donadores de sangre ha sido poco estudiada en nuestro medio, pues el último estudio se realizó en 1957 por el Dr. Mishan usando el método de machado Guerreiro reportando 13.4% de positividad. Tomando en cuenta lo anterior y la amplia distribución de insectos triatominos y presencia de *Anticipo* a *T. cruzi*, se efectuó el presente estudio en 100 donadores de sangre de una zona Sur de nuestro país como lo es el departamento de Escuintla por ser esta, un área endémica.

La detección de anticuerpos se realizó mediante la técnica de Hemaglutinación Indirecta (HIA) la cual para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas, ha ganado gran importancia en los últimos años, por su alta especificidad y su escaso margen de error en la fase crónica de la enfermedad.

Los donadores de sangre estuvieron comprendidos entre 18 y 45 años de edad, evaluándose además, conocimiento y actitud del vector, así como su procedencia y número de donaciones dadas.

MATERIAL Y METODOS

La población que se tomó para el presente estudio fue una muestra de 100 donadores de sangre clínicamente normales, comprendidos entre las edades de 18 a 45 años de edad los cuales asistían al banco de sangre del Hospital Nacional de Escuintla.

A cada donante, además de los datos sobre años cumplidos se le interrogó sobre procedencia, conocimiento y picadura de vector, así como números de donaciones sanguíneas mediante una boleta de recolección de datos.

Las muestras sanguíneas fueron analizadas para investigar la presencia de anticuerpos a T. cruzi, utilizando para ello la reacción de Hemaglutinación Indirecta.

La metodología de trabajo que se siguió fue la siguiente: A los pacientes que asistían a donar sangre, mediante punción venosa se tomó 4 cc. de sangre, la cual se centrifugó, transportándose el suero bajo refrigeración al Laboratorio Central de DGS, colocándolos a 4°C.

Posteriormente a las 100 muestras de suero se les efectuó la Prueba Serológica de Hemaglutinación Indirecta (HIA) para la Enfermedad de Chagas, adquirida en el Laboratorio Hoechst. La técnica de microtitulación se describe a continuación:

1. Rotulación de la placa en correlación con los tubos a procesar.
2. Colocar 0.5 ml. de Tampon-Tris con la ayuda de la pipeta en cada una de las 8 filas. Dejar vacía la primera columna de cada fila.

3. Con una pipeta de 1 ml. colocar 0.1 ml. de una dilución 1:8 del suero control positivo en la primera cavidad de la segunda fila. Repetir el mismo procedimiento con el control negativo, en la tercera fila, así como con los sueros de prueba en las filas restantes.
4. Tomar 0.05 ml. de las primeras cavidades de las filas 2 a 8 y preparar serie de diluciones geométricas girando y repasando 0.05 ml. de uno a otro microdepósito.
5. Agregar 0.025 ml. de reactivo HIA, a todas las diluciones de suero a todas las cavidades de la fila 1. Mezclar eso bien.
6. Dejar reposar a temperatura ambiente de 2 a 3 horas para realizar la lectura.

LECTURA DE LA PRUEBA:

Aglutinación completa de las células..... Positiva.
 Aglutinación con pequeños grumos Positiva débil.
 Sedimentación de las células Negativas.

Títulos con valores diagnósticos se obtuvo, cuando se produjo una aglutinación completa, en una dilución 1/32 y más.

Posteriormente se discutieron; analizaron y presentaron resultados en cuadros estadísticos; y finalmente se elaboraron conclusiones y recomendaciones de la investigación.

REVISION BIBLIOGRAFICA

En 1936, Mazza y colaboradores llamaron la atención por primera vez, sobre la posibilidad de que la enfermedad de Chagas se transmita por la transfusión de sangre. Posteriormente, Emmanuel Dias, en el Brasil, recomendó que se excluyeran a los donadores de sangre portadores de esta parasitosis y, en los años subsiguientes, aparecieron numerosas publicaciones sobre este tema. Se comunicaron las primeras cifras de prevalencia de la infección tripanosómica en los bancos de sangre, y se reconocieron los primeros casos de infección transmitida por esta vía. (8)

En Guatemala en 1957 se publicó el primer artículo al respecto, titulado: "Estudio de la Enfermedad de Chagas en relación con el Banco de Sangre" por el doctor César Mishaan Pinto y col.; durante los meses de abril, mayo, junio, julio y agosto de 1956 en donadores que acudían al Hospital General San Juan de Dios, observando que existía un 13.2% de positividad mediante el método de Machado Guerreiro. (15)

En 1959 el doctor José Romeo de León utilizando la reacción de Machado Guerreiro estudió 551 donadores de sangre y encontró un índice de positividad de 11.4%.

Miriam Lorca y col, en 1983, realizó un estudio en donadores de sangre encontrando un porcentaje de infección entre 14.5 y 2.0%, en áreas endémicas y no endémicas respectivamente, lo que representa un promedio global de infección de 6% muy superior al esperado y, por ello alarmante. Encuestas similares en otros países de América Latina también han dado cifras elevadas de infección. (13)

Es lícito pensar que, por lo menos, la mitad de los enfer-

mos crónicos con este parásito puede transmitir la infección cuando donan su sangre. Este riesgo aumenta según el número de transfusiones. (8)

En Chile, se han comunicado 2 estudios sistemáticos efectuados en la Región Metropolitana del país: Howard encontró una prevalencia de 7.3% de infección en 311 sueros provenientes del banco de sangre de un hospital de niños, y Schenone, Rubenstein et al dieron a conocer un 3% de infección en 505 muestras en el banco de sangre de un hospital de adultos. (14)

M. Lorca et al, en 1979, de 100 muestras recolectadas entre donantes de sangre del Hospital San Juan de Dios de Santiago usando el método Reacción de Inmunofluorescencia Indirecta (RIFI), encontraron dos muestras positivas 2%; en cambio, en la región IV se encontraron 16 casos positivos en 244 muestras, lo que constituye una infección promedio de 6.5% en los hospitales encuestados. (14)

Cerisola estudió a un grupo de enfermos hemofílicos politransfundidos y demostró que existen una relación directa entre el número de transfusiones practicadas y la seroconversión para la enfermedad de Chagas entre los receptores. Amato Neto, encontró que 10 de 45 pacientes politransfundidos presentaban positividad serológica para la enfermedad de Chagas, a pesar de que ninguno de ellos había vivido o viajado a zonas de endemia chagásica. (14)

Mediante el empleo de xenodiagnóstico, se ha demostrado que, en la Enfermedad de Chagas crónica, alrededor del 50% de los individuos infectados presentan parásitos circulantes. Así sería posible de que por lo menos la mitad de los infectados crónicos con el *T. cruzi*, pueden transmitir la infección cuando donan su sangre. (14)

Viabilidad del Trypanosoma cruzi:

El estudio de la viabilidad de *T. cruzi* sometido a diferentes condiciones de conservación ha sido objeto de numerosas investigaciones que demuestran la gran resistencia del parásito a las bajas temperaturas y a la desecación. (8) En 1947, Wienmann y McAllister, estudiando distintos métodos de conservación para protozoarios consiguieron mantener a 15°C, con el agregado de glicerina, a una cepa de *T. cruzi*, la que continuó infectante luego de 234 días de estar sometida a estas condiciones. En una prueba posterior lograron cultivar nuevamente formas de *T. cruzi* que se habían mantenido congeladas durante 635 días. (8)

Nussenzweig, en 1953, estudiando la acción de colorantes tripanocidas, agregados a la sangre, inoculó también un lote testigo de ratones con sangre infectada mantenida en el frío durante siete días. Todos los animales inoculados contrajeron la infección, lo que demostró la supervivencia y capacidad infectante del *T. cruzi* en las condiciones mencionadas de conservación.

Cerisola y col. en 1972, estudió la capacidad infectante y la supervivencia de formas de *T. cruzi* de cultivo y de sangre de animales parasitados. Este material biológico fue conservado a temperatura de 4 a 6°C durante diversos períodos. Eligieron ese alcance de temperatura por ser el que utilizan los servicios de hemoterapia para la conservación de la sangre. En la primera parte de la investigación se observó el crecimiento, movilidad y morfología de los parásitos mantenidos en medios de cultivo difásico (agar-sangre) y (calcio glucosado) en heladera a 4°C y con el agregado de las soluciones anticoagulantes usadas en los bancos de sangre. (8)

La observación de estos resultados señala que si bien existe una disminución cuantitativa de los parásitos y cambios en la

morfología y movilidad de los mismos, especialmente en presencia de la solución anticoagulante ACD, es evidente que el T. cruzi se mantiene vivo durante las tres semanas de observación a bajas temperaturas (4°C) y con el agregado de las soluciones anticoagulantes. (8) La segunda parte de la investigación demostró que la sangre contaminada con T. cruzi proveniente de animales parasitados, mantiene su capacidad infectante durante un tiempo prolongado. (8) Esta investigación demostró que la sangre contaminada con formas de tripanosomas mantenida con solución anticoagulante citratada durante plazos de hasta un máximo de 17 días mantiene su poder infectante, pues los animales inoculados con este material enfermaron y en casi todos ellos se pudo demostrar la existencia de parásitos circulantes después del 50. día de inoculación. Este hecho obliga a considerar como material infectante a las sangres de dadores positivos durante el lapso habitual de conservación en los bancos de sangre. (8)

Sullivan, en 1944, realizó observaciones sobre T. cruzi en sangre citratada colectada en estadios tempranos de la infección y almacenado a temperatura ambiente por 257 días, revelaron que T. cruzi, no solo permanece viable si no que, aún se multiplica en la sangre. De aquí que la sangre citratada para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas es satisfactorio por examen directo y cultivo, aún cuando sea almacenada a temperatura ambiente, por 257 días o posiblemente más tiempo. El riesgo de transmisión del T. cruzi mediante las transfusiones sanguíneas se explica por la gran resistencia del parásito. Se ha probado que el T. cruzi, mantenido a la temperatura ambiental durante 250 días, conserva su virulencia y es capaz de sobrevivir cuando se le somete a soluciones anticoagulantes y a 4°C durante tres semanas, conservando su capacidad infectante. (8)

Determinación de la Infección:

La fase aguda de la enfermedad, se diagnostica clínicamente por el síndrome constituido en el sitio de puerta de entrada del parásito en el organismo. Este cuadro agudo, sin embargo, es poco frecuente, ya que se estima que el 95% de los enfermos crónicos han contraído la infección sin que se haya diagnosticado previamente en ellos un cuadro clínico de enfermedad aguda. En esta fase de la enfermedad, es frecuente el hallazgo del T. cruzi en la sangre circulante y por ellos los métodos de diagnóstico del laboratorio en esa etapa de la infección se basan casi exclusivamente en la búsqueda del parásito. Posteriormente al transcurrir unas pocas semanas, comienzan a aparecer los anticuerpos específicos y este estado inmunobiológico determina una disminución de la parasitemia que sólo puede ser detectada mediante el uso del Xenodiagnóstico. Por este método se puede demostrar la persistencia de parásitos circulantes muchos años después de contraída la infección, y, lo que es más importante aún, después de haberse alejado el sujeto infectado del contacto con el vector habitual: el *triatoma infestans*.

Ejecutando el Xenodiagnóstico, se ha demostrado que en la enfermedad de Chagas crónica alrededor del 50% de los individuos infectados presentan tripomastigotos de T. cruzi circulantes.

Desde el momento en que un individuo contrae la enfermedad hasta que aparecen las lesiones viscerales, transcurren años y a veces decenios. En ese lapso, el individuo en aparente buena salud en portador de la infección constituyéndose en uno de los reservorios del parásito en la naturaleza. Esta modalidad evolutiva, subclínica de la enfermedad de Chagas en su período crónico y los anticuerpos específicos que aparecen en el suero de los infectados, han permitido utilizar numerosas técnicas inmuno

diagnósticas para reconocer la infección. Las mejor evaluadas e incorporadas al diagnóstico de rutina de laboratorio de la enfermedad de Chagas son: La reacción de fijación del Complemento (FC) y la reacción de Hemaglutinación Indirecta (HIA). Esta última utiliza como antígeno fracciones polisacáridas de T. cruzi. Esta prueba se ha tornado de gran utilidad en ambas fases de la enfermedad, aguda y crónica; por su alta sensibilidad, especificidad y la sencillez de su técnica. (17)

Apt. Werner et al, en 1980, utilizando la reacción de Hemaglutinación Indirecta en 1222 dadores de sangre de 4 regiones de Chile, encontró un 6.8% de positividad. (1)

En el Brasil, en 1980, Fuchs y col. analizaron los resultados de cuatro técnicas serológicas para el diagnóstico de enfermedad de Chagas; Reacción de Fijación del Complemento (FC), Hemaglutinación Indirecta (HIA), Inmunofluorescencia Indirecta (IF) y Reacción Inmunoenzimática (ELISA). En 684 muestras de sueros de pacientes, de las cuales 412 presentaban cuadro clínico, electrocardiográfico o radiológico sugestivo de enfermedad de Chagas y 272 presentaban cuadros mórbidos de etiología no chagásica. La asociación entre enfermos de Chagas y positividad serológica se mostró más mediante los resultados de "ELISA" y "RIFI", en cuanto a las muestras de pacientes con patologías no atribuibles a etiología chagásica los resultados de las cuatro técnicas fueron esencialmente concordantes. El trabajo reveló que la reacción de RIFI y ELISA, presentan sensibilidad mayor que la RFC y HIA: 95.2% y 98.5% para las primeras y 73.1% y 75.2 para las últimas respectivamente.

En 1977, Camargo hizo un estudio comparativo de diferentes test destinados al diagnóstico serológico de infección humana por el T. cruzi, confrontando los resultados de los test de Fijación del Complemento (FC), Inmunofluorescencia (IF), Hema-

glutinación (HA) y Floculado (FO). Posteriormente este mismo autor comparó las series serológicas de FC, IF, HIA, y FO y, encontró que la sensibilidad relativa de cada test, indicada por el porcentaje de muestras positivas era de 99.2% para FC, 99.9% para IF, 99.0% para HA y 98.9% para FO.

Sin embargo existen otros tests serológicos para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas en fase crónica como el test de floculación, el test inmunoenzimático ELISA, Reacción de inmunofluorescencia Indirecta (RIFI). Este último de reconocida especificidad es muy sensible, aparece positivo precozmente en el período agudo de la infección, presenta una sensibilidad de 100 % después del noveno mes de infección, y los anticuerpos permanecen en niveles detectables por largo tiempo. (8)

En la fase crónica o indeterminada el diagnóstico parasitológico a menudo falla y el diagnóstico serológico se vuelve esencial. Fijación del complemento descubierto en 1913, inmunofluorescencia indirecta y aglutinación pasiva han sido usados por muchos años en el diagnóstico e investigación serológica de la Enfermedad de Chagas. En 1975 una prueba extremadamente sensible, el ensayo inmunoabsorbente de enzimas ligadas (ELISA), fue introducido. Tiene ventajas particulares para pruebas seroepidemiológicas y el monitoreo de donadores de sangre. Sin embargo los test serológicos para enfermedad de Chagas tienen la desventaja de las reacciones cruzadas especialmente con la Leishmania y T. Rangelli, ambos tienen distribución similar a la de T. Chagas en América pero, contrario a T. cruzi, se piensa que T. Rangelli es un parásito inócuo para el hombre. (17)

En Paraguay se realizó un estudio en las localidades de Pozo Ondo y Guazu-Cua, 282 y 65 personas respectivamente, ambas áreas rurales, usaron Pruebas serológicas de Hemaglutinación Indirecta y Inmunofluorescencia Indirecta. Realizándose la

Prueba de Hemaglutinación Indirecta a una dilución de 1/30 según técnica recomendada por el Laboratorio de Inmunología del Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo, obteniéndose como resultado en la localidad de Pozo Ondo 13(20%) con serología positiva, para ambas pruebas; y en la localidad de Guazu- Cua fueron 82 (29%) con serología positiva para ambas pruebas. (2)

La infección por T. cruzi, constituye una invasión de los tejidos y por lo tanto un estímulo antigénico que genera una respuesta de los mecanismos inmunológicos, tanto humorales como celulares.

Los primeros anticuerpos en aparecer son Ig M, seguidos de IgG, IgA los cuales persisten durante toda la enfermedad, sin embargo aún es controversial porque la IgM se eleva en la fase aguda y la IgG en la fase crónica. (3)

Se sabe que muchas infecciones protozoarias inician la activación de linfocitos B polyclonales e inducen inmunosupresión, en hombres infectados por tripanosomas hay una intensa activación de linfocitos B. Dos consecuencias indirectas de la activación de las células B policlonales son: a) la inducción no específica de complejos inmunes y b) la perturbación de interacciones idiopáticas. (12)

El antígeno GP90 (un antígeno específico de T. cruzi, purificado con lecitina, de peso molecular 90000, y que es una glicoproteína) está presente en la superficie de T. cruzi, en todos los estadios del ciclo reproductivo. Snana ha sugerido que los niveles de anticuerpos anti GP-90 deben ser más bajos durante la fase aguda de la infección que durante la fase crónica. (17)

Estudios realizados por Reed, Mc Hardy y Brener han demostrado que existen una inmunidad cruzada de las cepas Tula-

huen y CL con las cepa Y del Tripanosoma. Se pensó que fuera una inmunidad linfocítica B dependiente pero Trischmnan y Bloom indican que en ratones a los cuales se les transfundieron linfocitos T y se les extrajeron linfocitos B, no fueron víctimas de ataques letales, contrario a lo que ocurrió en los que se les practicó el proceso inverso. Puede ser atribuible a las cepas de huéspedes y parásitos estudiadas, pero no hay estudios que complementen esta información. (12)

Comprobación de Casos:

Con posterioridad a las publicaciones donde se ha recalcado la posibilidad de la transmisión de la Enfermedad de Chagas por la transfusión sanguínea, algunos investigadores empezaron a comunicar las primeras infecciones producidas por esta vía. La dificultad de reconocer los casos de Enfermedad de Chagas por transfusión es explicable si se considera que habitualmente el diagnóstico clínico de la Enfermedad de Chagas aguda es fundado en el reconocimiento del síndrome originado en el lugar de puerta de entrada del parásito en el organismo. La Enfermedad de Chagas por transfusión sanguínea parece de este tipo de sintomatología local, dado que el parásito es inyectado directamente en el torrente circulatorio. ESTA INOCULACION DETERMINA LA APARICION de un síndrome febril, adenopatías generalizadas, hepato-esplenomegalia y a veces manifestaciones cutáneas, después de varios días o semanas de haber sido efectuada la transfusión responsable de la enfermedad. Habitualmente este cuadro clínico no es asociado con la transfusión de sangre efectuada semanas atrás y es por ello que en estos casos raramente se piensa en la posibilidad de una Enfermedad de Chagas por transfusión.

En 1965 Bergolio comunicó tres casos acaecidos en Córdoba, Arg. en 1957, 1961 y 1964. Este autor comentó, como ca-

racterísticas de los mismos: fiebre irregular resistentes a la anti-bioticoterapia, observada entre cuatro y seis semanas después de la transfusión; B) falta de puerta de entrada visible, C) Hepatoesplenomegalia con adenopatías generalizadas, y D) fórmula sanguínea característica por neutropenia, linfomonocitosis y eosinofilia discreta.

En 1969, Cerisola et al, estudió a un grupo de enfermos hemofílicos, estos por la naturaleza de su enfermedad, habían recibido gran número de transfusiones en el transcurso de sus vidas. Se pudo estudiar un total de 95 hemofílicos con dos técnicas inmunodiagnósticas (FC Y HIA), de los cuales 33 tuvieron serología positiva (34.7%). (8)

Medidas Profilácticas para evitar la diseminación de la Enfermedad de Chagas a través de Transfusión Sanguínea.

La política de control de la infección por T. cruzi en los Bancos de Sangre se podría enfocar bajo dos aspectos: a) detectar mediante la serología aquellos donantes infectados, para descartarlos, y b) discriminar la sangre obtenida y tratarla cuando resulte positiva, mediante sustancias tripanosomicidas o por medio de procesos físicos adecuados.

En 1953, Nussenzweig, recomendó el uso de violeta de genciana con la cual se esteriliza la sangre en un plazo de 24 horas y luego comprobó que al aplicar esta sustancia a la sangre proveniente de dadores chagásicos, no se produjo la transmisión en ninguno de los receptores y confirmó su inocuidad. (9)

Cristal violeta se ha usado en las bolsas de sangre para eliminar estos protozoarios, el cual elimina los parásitos en 24 horas. Desafortunadamente esta sustancia imparte un profundo tono

púrpura a la sangre y puede causar microglutinación y formación de Rouleaux. (10)

La Anfotericina B, es un antibiótico polyeno efectivo contra células eucarióticas puede eliminar las formas tipo mastigote de T. cruzi de sangre almacenada a 4°C. Este efecto antitripanosómico se puede lograr con una concentración de 3 microgramos por mililitro, durante 24 horas. Con esta concentración no se produce hemólisis en un período de tres semanas. La anfotericina B, puede ser considerada como un reemplazo para el cristal violeta en la sangre de banco para prevenir la enfermedad de Chagas transmitida por transfusión. (10)

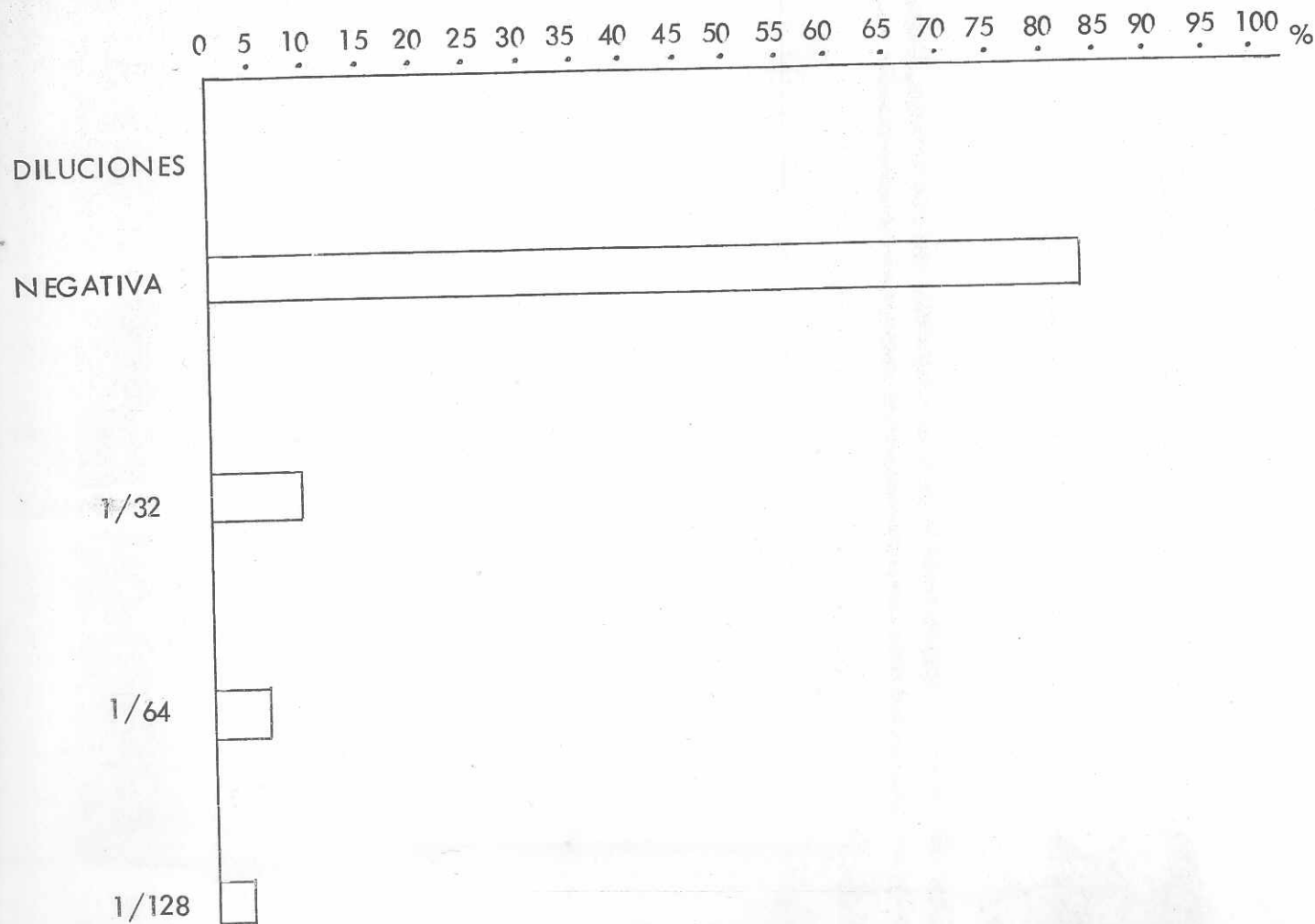
CUADRO No. 1

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LAS REACCIONES
SEGUN LA DILUCION EN SUEROS DE 100 DONADORES
DEL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE
ESCUINTLA. 1984.

DILUCIONES	FRECUENCIA	%
NEGATIVA	84	84
1/32	9	9
1/64	5	5
1/128	2	2
TOTAL	100	100

GRAFICA No. 1.

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LAS REACCIONES SEGUN
LA DILUCION EN SUEROS DE 100 DONADORES DEL BANCO
DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA.
1984.



Fuente: Información del cuadro No. 1.

CUADRO No. 2

RELACION DE EDAD Y REACCIONES POSITIVAS EN
PACIENTES DONADORES DEL BANCO DE SANGRE
DEL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA. 1984.

EDAD	DILUCIONES			TOTAL	%
	1/32	1/64	1/128		
18-22 a	3	0	0	3	18.75
23-27 a	1	1	0	2	12.50
28-32 a	2	0	0	2	12.50
33-37 a	2	2	1	5	31.25
38-42 a	1	2	1	4	25.00
TOTAL	9	5	2	16	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 3

RELACION DE LA PROCEDENCIA Y DILUCIONES DE LA REACCION EN LOS CASOS CON PRUEBA POSITIVA EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA, 1984.

PROCEDENCIA	DILUCIONES			TOTAL	%
	1/32	1/64	1/128		
CABECERA	1	0	0	1	6.00
MUNICIPIO	4	1	0	5	31.25
ALDEA	3	3	1	7	43.75
CASERIO	0	0	0	0	0.00
FINCA	1	1	1	3	19.99
TOTAL	9	5	2	16	99.99

Fuente: Boletas de casos con diluciones positivas.

CUADRO No. 4

RELACION DEL NUMERO DE DONACIONES SANGUINEAS Y DILUCIONES DE LOS CASOS QUE PRESENTARON REACCION POSITIVA EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA, 1984.

NUMERO DE DONACIONES	DILUCIONES			TOTAL	%
	1/32	1/64	1/128		
1	8	5	2	15	93.75
2	1	0	0	1	6.25
TOTAL	9	5	2	16	100.00

Fuente: Casos con diluciones positivas del Banco de Sangre del Hospital Nacional de Escuintla.

CUADRO No. 5

RELACION DE LA PROCEDECENCIA, CONOCIMIENTO Y PICADURA DEL VECTOR CON LA REACCION POSITIVA EN CASOS DEL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA. 1984.

PROCEDENCIA	CONOCIMIENTO DE VECTOR		PICADURA DEL INSECTO		DILUCIONES POSITIVAS
	SI	NO	SI	NO	
CABECERA		1		1	1
MUNICIPIO	3	2		5	5
ALDEA	6	1		7	7
CASERIO				0	0
FINCA	3			3	3
SUBTOTAL	12	4		16	16
TOTAL					16

Fuente: Boletas de casos con diluciones positivas.

DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS

El método de Hemaglutinación Indirecta (HIA), para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas, utiliza antígeno preparado en laboratorio el cual tiene un alto índice de confiabilidad y un corto margen de error en la fase crónica de la enfermedad.

Como se observa en el cuadro No. 1, de las 100 muestras serológicas 16 casos, presentaron reacción inmunológica positiva. Lo cual parece lógico, si se toma en cuenta la incidencia de la enfermedad, establecida anteriormente en nuestro medio en estudios realizados en el año 1957 en el Hospital General San Juan de Dios; es de hacer notar que el método utilizado en esa época fue Machado Guerreiro, que es un método diferente al usado en este estudio; HIA el cual es una prueba serológica más específica para Enfermedad de Chagas en fase crónica. Aunque también pueden encontrarse reacciones cruzadas con otras enfermedades infecciosas. Las muestras positivas con diluciones 1/32 y 1/64 son inespecíficas y para que estos valores sean significativos; es necesario un segundo método serológico (RIFI, ELISA, o FC), y datos clínicos. Encontrándose el 84% de las muestras negativas para dicha enfermedad.

El 16% de seropositividad encontrada en el banco de sangre de Escuintla es similar a los hallazgos de positividad encontrados en otros países.

Los pacientes que tienen manifestaciones agudas de la Enfermedad, y aquellos en quienes la infección no es manifestada clínicamente, pueden permanecer asintomáticos por períodos de 10 a 30 años o por el resto de su vida. Esos pacientes sólo tienen pruebas serológicas de la enfermedad por FC, HIA, RIFI y en ocasiones el parásito puede obtenerse de su sangre. En realidad,

esta es la situación más común en una región endémica, no obstante se dispone de pocos datos clínicos y anatómicos sobre esta etapa particular de la enfermedad. Lo anterior concuerda con el presente estudio, si se observa el cuadro No. 2, el cual establece la relación existente entre la edad y las reacciones positivas; pues la incidencia encontrada osciló entre los intervalos de edad de 33 a 42 años.

El cuadro No. 3 establece la relación entre procedencia y casos con respuesta inmunológica positiva a Enfermedad de Chagas, se puede observar que es mayor en el área rural, lo cual concuerda con estudios realizados en nuestro país y en otros países endémicos. Aunque considerando un estudio realizado en Paraguay en el mes de marzo de 1984 sobre epidemiología de la Enfermedad de Chagas en localidades rurales, en él reportaron todos los grupos de edad examinados, con seropositividad a *T. cruzi*, a excepción del grupo de menores de 4 años de la comunidad de Pozo Hondo, que fue negativos. (1)

El cuadro No. 4 muestra que de los 16 donadores con respuesta inmunológica positiva, 15 donadores era la primera vez que donaban sangre, y 1 donador era la segunda vez que lo hacía; lo cual implica un dato favorecedor, indicando con esto la transmisión de los anticuerpos a Enfermedad de Chagas por transfusión sanguínea disminuye; como se ha publicado en otros países la transmisión aumenta conforme aumenta el número de transfusiones.

Tomando en cuenta las características del vector transmisor de esta enfermedad, es sabido que el sitio preferido por el triatoma infestans es en las paredes de las casas y además dicho vector pica durante la noche mientras el paciente está durmiendo y durante el día permanece en las paredes, techos y enseres domésticos; se elaboró el cuadro No. 5 con el fin de establecer la re-

lación existente entre los pacientes con respuesta inmunológica positiva y el conocimiento y picadura del vector. Dándonos cuenta de que la mayoría de donadores tienen conocimiento del vector y todos ignoraban haber sido picados; lo cual concuerda con datos publicados en otros países y con la epidemiología de la enfermedad. Es importante lo que muestra el cuadro No. 5 en donde el nivel socioeconómico aparece como uno de los factores más importantes para el establecimiento de esta enfermedad, dado que el mayor número de diluciones positivas encontradas fueron en pacientes con procedencia de donde es más difícil el acceso al área urbana. El tipo de vivienda así como la temperatura, grado de humedad y falta de higiene lo cual es más acentuado en el área rural, facilitan la proliferación de las vinchucas, común a todos los países en desarrollo. Lo mismo se puede decir de la falta de educación sanitaria de la población; pues el desconocimiento de la relación del vector con la enfermedad se hizo patente en la localidad investigada; como lo demuestra los datos del cuadro No. 5.

CONCLUSIONES

- 1.- Se determinó la incidencia de portadores asintomáticos en 16 donadores de sangre a través de la medición de anticuerpos chagásicos por el método serológico de HIA.
- 2.- El porcentaje de seropositividad inmunológica a T. cruzi - por la prueba HIA para enfermedad de Chagas fue de un 16% en donadores del Banco de Sangre del Hospital Nacional de Escuintla.
- 3.- La incidencia de respuesta inmunológica positiva para Enfermedad de Chagas es mayor en el área rural que en la urbana del Departamento de Escuintla.
- 4.- La mayoría de donadores de sangre que asisten al banco de sangre del Hospital Nacional de Escuintla tiene conocimiento del vector y la totalidad de los donadores ignoraban haber sido picados por estos vectores.

RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar un seguimiento serológico y clínico, a los casos que presentaron respuesta inmunológica positiva a T. cruzi a largo plazo, para observar variaciones en los títulos de anticuerpos.
- 2.- Realizar estudios serológicos a los familiares de los donadores que presentaron respuesta inmunológica.
- 3.- Efectuar un segundo método de serología a todos los casos con respuesta inmunológica para así confirmar su valor diagnóstico.
- 4.- Efectuar estudios similares en otros Bancos de Sangre del país, más específicamente en áreas de endemia.
- 5.- Que en los bancos de sangre, que funcionan en la República practiquen de una manera rutinaria la Prueba de Hemaglutinación Indirecta (HIA) para Enfermedad de Chagas, para descartar la sangre con respuesta seropositiva, que como es sabido es una fuente de transmisión del agente de esa enfermedad.

RESUMEN

En varios países de Latinoamérica, aún en áreas no endémicas los donadores de sangre presentan elevadas tasas de prevalencia de la infección tripanosómica; tomando en cuenta que nuestro país es un área endémica se considera necesario realizar la presente investigación ya que los infectados crónicos, por lo general sanos clínicamente, presentan parásitos circulantes en porcentajes elevados.

El presente estudio se realizó durante el mes de junio de 1984, se recojieron 100 muestras sanguíneas de pacientes que asistían a donar sangre al Hospital Nacional de Escuintla. La presencia de anticuerpos se determinó mediante la Prueba de Serología de Hemaglutinación Indirecta para Enfermedad de Chagas, en donadores de ambos sexos comprendidos entre la edad de 18 a 45 años.

La investigación se dividió en varias etapas: una de trabajo de campo, otra de laboratorio y otra de análisis estadístico.

Habiéndose encontrado que sí, existen anticuerpos para Enfermedad de Chagas en donadores de sangre del Hospital Nacional de Escuintla, encontrándose 16 casos con respuesta inmunológica positiva a diluciones de 1/32 y más, y las 84 muestras restantes seronegativas.

La población más afectada fue la rural, ya que el 93.75% tienen procedencia rural y el 6.25% procedían del área urbana. La mayoría de donantes tenían conocimiento del vector y el 100 % ignoraban haber sido picados por ellos.

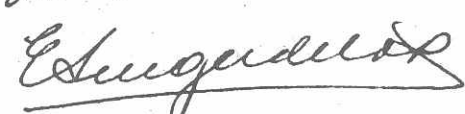
El 93.75% de donadores era primera vez que donaban sangre, y el 6.25% era la segunda vez que lo hacían.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Apt, W. et al. Prevalencia de la infección chagásica en 4 bancos de sangre de diferentes zonas del país. *Rev Med Chile* 1980 sep; 108:112-114
2. Arias, A. et al. Seroepidemiología de la Enfermedad de Chagas en localidades rurales de Paraguay. *Bol Of Sanit Panam* 1984 marzo; 96(3):189-195
3. Arriaza España, C.E. Enfermedad de Chagas en niños escolares. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1983. 53p.
4. Beeson, P.B. y W. McDermott. *Tratado de Medicina interna de Cecil-Loeb*. 9.ed. México, Interamericana, 1977. t.1 (pp.567-572)
5. Borda, C.E. et al. Seroepidemiología de la Enfermedad de Chagas en Yacyreta-Apipe, Argentina. *Bol Of Sanit Panam* 1981 abril; 90(4):311-323
6. Camargo, M.E. et al. Avaliação de reagente liofilizado de hemaflutinação para diagnóstico da tripanossomiase americana: estudo em 1,123 soros de doadores de sangue. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1975 novembro-deseμβro; 17(6):350-354
7. Camargo, M.E. et al. Diagnóstico serológico da infecção humana pelo *Trypanosoma cruzi*. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1972 julho-agosto; 19(4):254-260

8. Cerisola, J.A. et al. Enfermedad de Chagas y la transmisión de sangre. *Bol Of Sanit Panam* 1972 sep; 73(3):203-221
9. Cover, B. et al. A primary screen for drugs to prevent transmission of chagg's disease during blood transfusión. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1982 April; 76(5):633-635
10. Cruz, F. et al. Prevention of transfusión-induced Chagas disease by amphotericin B. *Am J Trop Med Hyg* - 1980 June; 29(5):761-765
11. Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Fase II. *Epidemiología de la Enfermedad de Chagas*. 1980. s.p. (mimeografiado)
12. Hudson, L. Immunobiology of trypanosoma cruzi infection and chagas's disease. *Trans R Soc Trop Med Hyg* - 1981; 75(4):493-498
13. Lorca, M. et al. Infección por Trypanosoma cruzi en bancos de sangre de doce hospitales de Chile. *Bol Of Sanit Panam* 1983 oct; 95(4):321-325
14. Lorca, M. et al. Investigación de la Enfermedad de Chagas mediante la reacción de inmunofluorescencia indirecta en diversos bancos de sangre. *Rev Med Chil* 1979 nov; 107(1):6-8
15. Mishaan, C.P. et al. Estudio de la Enfermedad de Chagas en relación al banco de sangre. *Revista del Colegio Médico*. (Guatemala) 1957 mar; 8(1):16-21

16. Organización Mundial de la Salud. *Estudios comparativos sobre la tripanosomiasis americana y africana*. Informe de un grupo científico de la OMS. Ginebra, - 1969. 93p. (Publicación científica No. 41)
17. Schechter, M. et al. Purified Trypanosoma cruzi specific glycoprotein for discriminative serological diagnosis of South American trypanosomiasis (Chagas' disease). *The Lancet* 1983 October 22; 2(8356):939-941
18. Schofield, C.J. y P. Marsden. Efecto del revoque de las paredes sobre una población doméstica de tryatoma infestans. *Bol Of Sanit Panam* 1982 jul; 93(1):3-7
19. Soares, M. et al. Inmunoenzimatic assay (ELISA) in mucocutaneous Leishmaniasis, Kala-Azar, and Chagas disease an epimastigote Trypanosoma cruzi antigen able to distinguish between anti-trypanosoma and antitibobies. *Am J Trop Med Hyg* 1981 Oct; 30(5):942-947
20. Voller, A. et al. Microplate enzyme-linked immunosorbent assay for Chagas disease. *Lancet* 1975 Feb 22; 1(7904):426-428

Bo


Universidad de San Carlos de Guatemala
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
 OPCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre del donador: _____

No. de orden: _____

Edad en años cumplidos: _____

Lugar de Procedencia:

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
Cabecera	Municipio	Aldea	Caserío	Finca

Conoce la chinche picuda: si no

Fue picado alguna vez por ella: si no

Cuántas veces ha donado sangre: 1 2 3 4 5 +

Resultado de la Prueba serológica:

Posi tiva .
Negati va .

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

(C I C S)

CONFORME:

César Leonel González Camargo
Dr. CESAR LEONEL GONZÁLEZ CAMARGO

ASESOR
César Leonel González Camargo
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO N.º 1225

SATISFECHO:

Julio Rafael Caballero
Dr. JULIO RAFAEL CABALLERO
REVISOR.

APROBADO:

[Signature]
DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

[Signature]
Dr. Mario René Moreno Landara
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C.

Guatemala, 7 de Agosto de

Los conceptos expresados en este trabajo
son responsabilidad únicamente del Autor.
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).