

1989-B

080439768

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y AMBIENTALES**



**DETECCION DE ANTICUERPOS CONTRA *Trypanosoma cruzi*
EN HEMODONADORES DEL ESTADO DE JALISCO.**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN BIOLOGIA

P R E S E N T A :

DAVID ALEJANDRO OROZCO JAUREGUI

GUADALAJARA, JALISCO; 1997.

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**C.
DIRECTOR DE LA DIVISION DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
P.R.E.S.E.N.T.E.**

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó el (la) pasante:

DAVID ALEJANDRO OROZCO JAUREGUI

con el título: DETECCION DE ANTICUERPOS CONTRA Trypanosoma Cruzi EN HEMODIÁLISIS EN PACIENTES DEL ESTADO DE JALISCO.

consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorización de impresión y en su caso programación de fecha de exámenes de tesis y profesional respectivos.

Sin otro particular, agradecemos de antemano la atención que se sirva dar a la presente y aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jal., Enero de 1997

EL DIRECTOR DE TESIS

EL ASESOR


NOMBRE Y FIRMA
DRA. MA. LUISA BARBOSA GUZMAN


NOMBRE Y FIRMA
Q.F.B. MA. CONCEPCION FRANCO RAMOS

SINODALES

1. SERGIO AGUILAR BENAVIDES
Nombre completo

7/Feb./97
Firma

2. DR. EDUARDO VAZQUEZ VALLS
Nombre completo

3/Feb./97
Firma

3. DRA. GALINA ZAICSEVA PETROVNA
Nombre completo

12/Feb./97
Firma

**DETECCION DE ANTICUERPOS CONTRA *Trypanosoma cruzi*
EN HEMODONADORES DEL ESTADO DE JALISCO.**

**ESTE ESTUDIO SE REALIZO EN EL CENTRO ESTATAL DE
LABORATORIOS DE LA SECRETARIA DE SALUD JALISCO**

DIRECTOR DE TESIS. DRA MA. LUISA BARBOSA GUZMAN

ASESOR. MA. CONCEPCION FRANCO RAMOS

AGRADECIMIENTOS

Al Ama Mater y maestros

A mi director de tesis

A mis padres

Compañeros y amigos del CEESLAB

Corina, Martha Laura, Conchita y todos los demás por su ánimo y apoyo

En especial a Alejandra y Blanca Olivia, motivos de ésta realización.

GRACIAS.

CONTENIDO

I.-	INTRODUCCION.....	3
II.-	GENERALIDADES.....	5
III.-	HIPOTESIS Y OBJETIVOS.....	23
IV.-	MATERIAL Y METODOS.....	24
V.-	RESULTADOS Y GRAFICAS.....	27
VI.-	DISCUSIONES.....	36
VII.-	CONCLUSIONES.....	39
VIII.-	RECOMENDACIONES.....	40
IX.-	BIBLIOGRAFIA.....	41
X.-	APENDICES.....	45

RESUMEN

Jalisco, como en grán parte del país, posee una seroprevalencia a *T. cruzi* más elevada en estratos bajos de zonas rurales (1), ya que las condiciones materiales son más apropiadas para la aparición, permanencia y distribución del vector, considerados factores importantes en la transmisión natural del *Trypanosoma cruzi*, agregándose la imparable corriente migratoria frecuentemente infectada, procedentes de éstas zonas a las grandes ciudades ha tornado a ésta parasitosis en un problema urbano, por lo que se considera a la ruta transfusional como la forma no natural de transmisión más importante.

Por lo anterior, en el Centro Estatal de Laboratorios se realizó el presente estudio entre 500 hemodonantes de Centro Estatal de Transfusión Sanguínea provenientes de zonas urbanas y rurales con el propósito de detectar anticuerpos de *T. cruzi* por la técnica cuantitativa de Hemaglutinación Indirecta (HAI) para conocer su prevalencia entre ésta población, además de analizar algunos factores de riesgo asociados a la prevalencia encontrada, con esto, prevenir la transmisión al receptor ya que este mecanismo puede convertirse en una de las formas más frecuentes de contaminación si no se toman las medidas necesarias para sus control.

INTRODUCCION

La tripanosomiasis americana es una zoonosis causada por el *T. cruzi*, parásito que es transmitido al hombre comunmente a través de las heces defecadas por el insecto vector durante la hematofagia.

Existen datos estimados de 18 millones de personas con infección chagásica crónica en Centro y SudAmérica, de los cuales, aproximadamente 60% de los infectados provienen de zonas rurales que emigran a las grandes ciudades y son responsables del 20% de los casos de infección por *T. cruzi* a través de la transfusión de sangre contaminada, cuya prevalencia entre hemodonadores es del 3% en América Latina

En México poco se sabe sobre casos de infección chagásica post-transfusional, debido tal vez, a la dificultad de reconocer la infección por ésta vía, por lo que obliga a considerar como material potencialmente infectante la sangre de los donadores seropositivos a cualquiera de las pruebas serológicas autorizadas por la Secretaría de Salud y permita con esto excluirlos como donadores para evitar una posible fuente de transmisión de ésta parasitosis.

El estudio serológico a todo hemodonador en el territorio nacional es reciente, por lo que en el estado de Jalisco se han realizado pocos estudios sobre prevalencias de anticuerpos anti-*T.cruzi* en bancos de sangre que lleven a unificar criterios en la detección serológica cuantitativa y cualitativa del *T.cruzi*, cuyo procedimiento de análisis en el laboratorio debe ser a través de técnicas sensibles y específicas como la manera mas fácil y rápida de hacer su diagnóstico y así evitar en lo posible la disparidad en los resultados, sin embargo, ésto es un problema frecuente, teniendo en cuenta las variaciones en cuanto a procedimientos, técnicas y reactivos utilizados, además de los criterios para evaluar los resultados de las pruebas.

En la actualidad no es posible establecer normas para el diagnóstico de la infección chagásica ya que no existe un método absolutamente seguro. No obstante, el mejor patrón de referencia lo constituyen los sueros con un definido diagnóstico positivo o negativo con respecto a la infección por *T. cruzi* (2).

JUSTIFICACION

La Tripanosomiasis americana ó enfermedad de Chagas es una infección exclusiva del continente Americano y su distribución geográfica comprende desde Argentina hasta el sur de Estados Unidos es causada por el *Trypanosoma cruzi*, comprometiendo varios órganos y tejidos del huésped, siendo las lesiones cardíacas y gastrointestinales que ocurren durante la fase crónica de la enfermedad, las más trascendentes, ya que adquieren caracter irreversible y mortal (3).

Las Organizaciones Panamericana y Mundial de la Salud calcularon para 1981 la existencia de 24 millones de personas infectadas y 65 millones en riesgo de adquirir la enfermedad en América Latina (4,5).

La OMS señaló para México en 1990, una incidencia de 206 casos/100.000 hab./año de parasitosis chagásicas (6).

En 1989 Velasco y col. calcularon alrededor de 3 millones de infectados en el país, debido a la amplia distribución geográfica de la enfermedad.(7).

Las encuestas seroepidemiológicas realizadas en el país en población abierta de zonas rurales, revelan una seropositividad mayor al 23%, lo que es indicador de una magnitud del problema antes no sospechada. En base a esto, sostienen que la enfermedad de Chagas es un problema de Salud Pública casi tan grande como en Sudamérica (8).

En el estado de Jalisco, en el periodo comprendido de 1967 a 1987 se detectaron 46 casos agudos confirmados parasitológicamente. Del año de 1988 al año de 1994 se tiene conocimiento de 78 casos de enfermedad de Chagas en todas sus formas en el estado, entre los cuales se han registrado tres fallecimientos con etiología chagásica (9,10).

Respecto a la viabilidad del *T. cruzi*, diversos estudios han demostrado la supervivencia y capacidad infectante bajo diferentes condiciones de conservación similares a las utilizadas en los bancos de sangre (11). Este hecho obliga a considerar como material infectante la sangre de los donadores positivos aún después del tratamiento habitual de conservación dentro de los servicios de hemotransfusión.

Jalisco tiene reportados a la fecha, nueve especies del género *Triatoma*, considerados en su mayoría potenciales vectores del parásito. (12). En algunos municipios, se ha encontrado hasta el 80% de las especies investigadas parasitadas con *T. cruzi* (13).

Por otro lado, se han señalado diversos mecanismos de transmisión en la cual no existe participación del vector, entre ellos el más importante, tal vez sea el producido por la transfusión de sangre de donantes infectados (14,15,16), por lo que en las dos terceras partes de los individuos con infección chagásica crónica asintomática presentan parasitemia circulante esporádica. Se estima que en un 95% de éstos casos ha contraído la enfermedad sin que se les haya manifestado previamente un cuadro clínico agudo. Esta condición hace que ésta enfermedad sea de las más peligrosas en cuanto a la posibilidad de ser transmitida por ésta vía, ésto es tanto más probable si se tiene en cuenta que la cantidad habitualmente transfundida es de 250 a 500 ml cúbicos, si se considera que es posible demostrar el parásito en pequeños volúmenes de sangre por métodos parasitológicos (11,17).

Recientemente, un estudio realizado en países endémicos y no endémicos de América Latina sobre la prevalencia serológica positiva para *T. cruzi* en donadores de sangre en los últimos 10 años dió a conocer índices de prevalencia variables de 0 a 26% (18).

En México, el estudio de ésta enfermedad en bancos de sangre es reciente, dada la dificultad de reconocer los casos de infección por transfusión de sangre contaminada debido a la ausencia de un cuadro clínico habitual fundado en el síndrome de puerta de entrada del parásito al organismo, ya que es inyectado directamente en la sangre, lo que determina la aparición de la sintomatología después de mucho tiempo de haberse

efectuado la transfusión, por lo que raramente se asocia a la posibilidad de infección por ésta vía.

Cabe resaltar en este trabajo, la importancia de la presencia en la sangre de los donantes de anticuerpos que reconocen al antígeno del *T. cruzi*, que no significa mas que el contacto entre el huésped y el parásito en un momento biológico en el cual se inició una respuesta inmune. Esto no es indicador de enfermedad, pero es la forma de identificar al sujeto con infección chagásica asintomática el cual puede tener parasitemia esporádica circulante, lo que hace de él un donador peligroso.

El presente estudio, representa la experiencia obtenida en el CENTRO ESTATAL DE LABORATORIOS (CEESLAB) de la Secretaría de Salud Jalisco para conocer la prevalencia de donadores seropositivos a *T. cruzi* en donantes del Centro Estatal de Transfusión Sanguínea (CETS), así como analizar algunos de los factores de riesgo en función a la prevalencia presentada, con ésto prevenir la transmisión al receptor, ya que éste mecanismo puede convertirse en una de las formas más frecuentes de transmisión si no se toman las medidas necesarias para su control, dado que en el estado existen las condiciones que favorecen la transmisión de la enfermedad de Chagas por ésta vía.

ANTECEDENTES

1.- DE LA ENFERMEDAD:

La Tripanosomiasis Americana es una zoonosis parasitaria que por amplia distribución geográfica, constituye uno de los problemas de Salud Pública en América Latina (8,14,15).

Carlos Chagas, médico brasileño, estudió los hábitos hematófagos del vector (triatómino), que llamó su atención por el contacto de éste con la vivienda del hombre. Al examinar su contenido intestinal, observó por primera vez al Trypanosoma cruzi, una especie de flagelado no conocida. Más tarde, en 1909, identificó al parásito en la sangre en una niña llamada Berenice como el agente etiológico del mal que hoy lleva su nombre (8,19). A partir de entonces, en Sudamérica surgieron algunos estudios sobre el padecimiento, entre los que destacan:

En Brasil, el Dr. Vianna describió en 1911, las lesiones histopatológicas más importantes causadas por el *T. cruzi* (8,19). Para 1913 Brumpt describe el xenodiagnóstico y Guerrero y Machado introducen la técnica de fijación de complemento (11,20), como técnicas eficaces de diagnóstico de la enfermedad de Chagas.

En Argentina, en 1935, Romana caracterizó el síndrome de puerta de entrada ocular del parásito (8). Un año después, Mazza y col. (17), llamaron la atención por primera vez, sobre la posibilidad de que la enfermedad de Chagas se transmitiera por transfusión de sangre infectada, se consideró probable que por ésta vía se produzcan mas casos que por la transmisión natural de la enfermedad.

A partir de los años 40's se desarrollaron nuevos métodos inmunodiagnósticos revelando que la enfermedad de Chagas no sólo existía en Sudamérica, sino que se extendía en casi todo el continente (5,12,21).

En México, la tripanosomiasis americana se conoce desde 1940, como resultado de un estudio realizado por Mazzotti en el estado de Oaxaca, describiendo los dos primeros casos humanos de ésta parasitosis (22). Sin embargo, hasta hace muy poco, la enfermedad de Chagas no se consideraba una enfermedad común en nuestro país.

Las encuestas epidemiológicas realizadas por varios investigadores en el país, durante el período de 1947 a 1985, revelaron una seroprevalencia global del 6% estimada a partir de muestras de sueros de personas de varios estados del sur y centro del país (23)

En el estado de Jalisco, Cuartero y col. publicaron en 1967 los dos primeros casos de ésta parasitosis provenientes de Santa María de los Angeles, municipio de Sayula.

Velasco y Tay en el periodo de 1970 a 1974 reportaron 12 casos como resultado de estudios realizados en Acatlán de Juárez, Atotonilco y Zacoalco de Torres Jalisco (24,25).

En 1986 se registró un brote epidémico importante de enfermedad de Chagas aguda en 11 personas provenientes de Tuxcueca Jalisco. Al término de este año, se encontraron 22 nuevos casos comprobados de esta enfermedad en varios municipios del estado, de los cuales, dos niños fallecieron en el Mpio. de Sayula (20,26).

Estos hechos indicaban la existencia de enfermos no conocidos, lo que originó el inicio de investigaciones para evidenciar la verdadera magnitud del problema en nuestro estado. entre los que destacan :

En el periodo de 1981 a 1983 Velasco y col. realizaron encuestas seroepidemiológicas en los municipios de Zacoalco de Torres, Atemajac de Brizuela y Atoyac Jalisco, de los cuales, reportaron tasas de seroprevalencias de 18,19 y 61% respectivamente (9).

Velasco, Tay y Trujillo en 1983, realizaron estudios en población rural en gran parte del estado, en el cual tuvieron un resultado global de seroprevalencia de 17.7%. Hasta este año, los municipios con mas casos de infección chagásica fueron Tuxcueca y Zacoalco de Torres (27).

Estudios recientes señalan que las condiciones de vivienda, sobre todo en zonas rurales, son factores que posibilitan la transmisión natural de la enfermedad de Chagas. Por otro lado, debido al elevado flujo migratorio de individuos de estas zonas frecuentemente infectados con *T. cruzi* hacia las grandes ciudades, hacen que la infección transfusional de ésta parasitosis sea un problema de Salud Pública en el Estado. Es importante destacar que existe una relación directa entre la pendiente de las curvas de seroprevalencia y las zonas donde la población de reducidos es muy grande en las que además se han detectado seroprevalencias altas de anticuerpos contra *T. cruzi*.

El Dr. Velazco Castrejón calculó para 1991 alrededor de 3 millones de personas infectadas en el país, basado en los resultados de la Encuesta Seroepidemiológica Nacional realizada por su grupo (7). En otros estudios señaló a Jalisco como el Estado con el mayor número de casos agudos en el país (1).

2.- DE ESTE ESTUDIO.

Mazza y col. en 1936, llamaron la atención por primera vez, sobre la posibilidad de que la enfermedad de Chagas se transmita por la transfusión de sangre. Posteriormente, Dias en 1945 recomendó excluir a los donadores portadores de ésta parasitosis (11,15).

Grán interés despertó el hallazgo de donantes positivos a *T. cruzi* realizado por Pellegrino en 1949, en Minas Gerais, Brasil (14). Tres años más tarde, Freitas comunicó los dos primeros casos comprobados de infección chagásica por transfusión de sangre contaminada (17).

A partir de 1950, un grán número de investigadores demostraron una seroprevalencia significativa de infección por hemotransfusión en toda Latinoamérica (5,28). Actualmente se calcula que hay 16 millones de infectados en Sudamérica, de éstos se han reconocido 131 casos de enfermedad de Chagas post-transfusional (11).

Se ha demostrado la capacidad infectante de la sangre de donadores con serología positiva para enfermedad de Chagas (11), así mismo, se han publicado cifras de prevalencias en bancos de sangre. lo que nos permite efectuar el cálculo estadístico del riesgo de contaminación en los bancos de sangre. Se estima entre el 13 y el 25% la probabilidad de infección para cada unidad contaminada transfundida (18). Nussenzweig calculó el riesgo en un 20% y Zuna en un 40% (7). Este riesgo está en proporción directa con la prevalencia de la infección entre los donadores y también el número de transfusiones que haya recibido el receptor de la misma.

En nuestro país hay varios estudios sobre la prevalencia de anticuerpos anti-*T. cruzi* entre donadores de sangre (7,8,17,29). El primero fué realizado por Goldsmith y

col. (16), en el estado de Oaxaca para determinar el potencial de transmisión de la enfermedad por transfusión sanguínea, el cual mostró una prevalencia global de 4.4%.

Trujillo y col. realizaron un estudio entre 1991 y 1992 en el estado de Jalisco en 3419 hemodonadores, entre los cuales 44 personas se consideraron infectadas, resaltando el riesgo de transmisión del *T. cruzi* a través de la transfusión de sangre infectada (29).

En México a partir de 1992, el estudio de ésta parasitosis en bancos de sangre es obligatorio en las entidades federativas con área chagásica endémica (30,31). Debido a que existen diversas circunstancias que dificultan la detección del *T. cruzi* por los diferentes métodos serológicos, la disparidad de los resultados es un problema frecuente, lo que aumenta la posibilidad de obtener resultados heterogéneos y contradictorios.

En la actualidad no se han establecido normas para el diagnóstico de la infección chagásica, en consecuencia, la sensibilidad y especificidad aparentes de una determinada prueba no son necesariamente reales, sino más bien relativos con respecto a la de otros métodos.

El límite serológico cuantitativo entre individuos infectados varía de acuerdo a la región debido a que en estudios comparativos las titulaciones obtenidas con diferentes pruebas de diagnóstico serológico indican que es prácticamente imposible

lograr una coincidencia absoluta ya que la conegatividad y copositividad no llegaron al 100%. Los resultados reflejaron notables diferencias en cuanto a la reactividad de diversas pruebas serológicas y también en los criterios usados para computar los sueros como positivos o negativos (2,32,36), por lo que en cada laboratorio deben realizarse estudios serológicos cuantitativos que delimiten las poblaciones chagásicas de las no chagásicas(37).

Durante mucho tiempo el título de corte para la técnica de Hemaglutinación Indirecta (HAI) utilizado en Brasil y Argentina fué el de 1:8; sin embargo, algunos investigadores han elevado el título de corte a 1:32, debido a los cruces inmunológicos con otras parasitosis similares. En México, prácticamente no existe este problema con *T. cruzi* a títulos de 1:8, ya que por lo conocido hasta ahora, hay pocos casos de Tripanosomiasis por *T. rangeli* y Kala-azar como para esperar un cruce significativo. Los pocos casos de Leishmaniasis cutánea esparcidos en todo el país, sólo cruzan a títulos de 1:4 (1).

Tomando en consideración lo anterior y con base a resultados de diversas encuestas seroepidemiológicas realizadas en los últimos años (21,29,33,34,35,) así como en los estudios serológicos efectuados a miocardiópatas chagásicos con comprobación parasitológica, cuyo título definitivo fué de 1:8 a la HAI, se decidió utilizar ésta dilución como indicador de infección.

MARCO TEORICO

La tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas es una parasitosis hemática y tisular causada por la infección con *Trypanosoma cruzi* y afecta particularmente al miocardio, esófago y colon. Es transmitida generalmente a través de la materia fecal del vector (triatómino), pero también puede transmitirse por transfusión sanguínea, por vía trasplacentaria, por lactancia materna, al transplantar órganos, por vía oral y por accidente de laboratorio.

ETIOLOGIA.

La enfermedad de Chagas está restringida al continente Americano. Su agente etiológico: *Trypanosoma cruzi*, hemoprotozoario flagelado perteneciente al *Phylum Protozoa*, *subphylum Sarcomastigophora*, *clase Zoomastigophora*, *orden Kinetoplastida*, *familia Tripanosomatidae*, género *Trypanosoma*, especie *T. cruzi*.

CICLO BIOLOGICO.

El triatómino infectado con *T. cruzi* excreta el parásito (tripomastigote) durante la hematofagia, el cual penetra a su huésped vertebrado a través de la piel o mucosas e invade células fagocíticas y se transforma en amastigote, éste se reproduce dentro de la

célula por fisión binaria y se libera al torrente circulatorio en forma de tripomastigote. Esta forma sanguínea, parte infectante durante la hemotransfusión, migra a los fagocitos del aparato digestivo y/o miocardio. Se transforma en amastigote y se reproduce intracelularmente y vuelve al plasma como tripomastigote a infectar otra célula. Este ciclo se repite durante el desarrollo de la enfermedad.

FASES DE LA ENFERMEDAD:

FASE AGUDA: El periodo de incubación generalmente es asintomático, de 4 a 10 días de duración. Cuando la transmisión es vectorial, algunas veces aparecen manifestaciones de entrada como signo de Romaña y chagoma de inoculación. La fiebre es el signo más importante de ésta etapa, observándose en el 95% de los casos. Generalmente se acompaña de cefalea, malestar general, mialgias, artralgias e hiporexia. En niños se observa postración en los casos más graves.

La duración del periodo febril guarda relación con la parasitemia, persistiendo de 2 a 4 semanas después de haber detectado los tripomastigotes en la sangre.

La hepatomegalia se presenta en 30 ó 40% de los casos. La miocardiopatía es común en ésta fase y la más constante en estudios postmortem, ya que pueden evolucionar hacia la insuficiencia cardiaca congestiva que conduce a la muerte.

FASE INDETERMINADA: Durante ésta fase desaparece el cuadro clínico y el individuo se considera curado; sin embargo, presenta serología positiva y algunas veces presenta alteraciones cardíacas. Un porcentaje alto de éstos casos evoluciona hacia las formas cardíacas y digestivas en los siguientes 10 ó 20 años, aunque el 25% permanece en ésta fase.

FASE CRONICA: Casi siempre se manifiesta en personas de 20 a 50 años de edad. La miocardiopatía es la forma más trascendente de la enfermedad de Chagas, ya que además de incapacitar al individuo, con frecuencia lo conduce a la muerte. La cardiopatía chagásica crónica (C.C.C), en su evolución natural, avanza hacia la insuficiencia cardíaca y con frecuencia es interrumpida por la muerte súbita. Los casos más graves de C.C.C. se observan con mayor frecuencia entre la tercera y quinta década de vida.

MORBILIDAD Y MORTALIDAD.

La morbilidad asociada con la *Tripanosomiasis Americana* muestra grandes diferencias debido a factores socioeconómicos, geográficos y de población.

El Dr. Velasco Castrejón calculó alrededor de tres millones de personas infectadas en base a las encuestas seroepidemiológicas realizadas en el país.

La mortalidad generada por ésta parasitosis es muy elevada en caso e infección intrauterina, ya que pocos neonatos nacen vivos, de los cuales rara vez alcanzan el cuarto mes de vida.

En niños menores de 2 años, suele haber una elevada tasa de letalidad durante la fase aguda. Se calcula que para los adultos en fase crónica, el índice de mortalidad se aproxima al 10%. Algunos autores calculan ésta tasa en 70% (8).

TRANSFUSION SANGUINEA.

La infección post-transfusional es la segunda forma de transmisión más importante en zonas endémicas y la única en países donde no hay tripanosomiasis adquirida por vector como Canadá y Estados Unidos. Según Nussenswiég y col. (7), la transmisión por hemotransfusión ocurre en el 20% de los casos transfundidos.

FACTORES DE RIESGO EN LA TRANSMISION POR HEMOTRANSFUSION.

- La virulencia de la cepa.
- La magnitud de la parasitemia en la sangre del donador.
- El estado general del receptor.
- Cantidad y frecuencia de las transfusiones.
- Migración campesina a zonas urbanas.

PROFILAXIS.

La profilaxis de la transmisión por hemotransfusión debe de tener un control estricto sobre los bancos de sangre, los cuales en forma obligatoria deben realizar exámen serológico a todo donador. En caso de positividad, se le debe identificar , rechazar su donación y enviarlos a una institución de salud para su tratamiento, ya que en su mayoría, son asintomáticos y corren el riesgo posterior a sufrir cuadros clínicos graves de C.C.C.

DIAGNOSTICO DE LABORATORIO.

La observación directa por métodos parasitológicos de sangre fresca y particularmente el método de Strout, bastan para hacer el diagnóstico diferencial de la fase aguda. La inoculación en animal de laboratorio y el hemocultivo aumentan la certeza del diagnóstico.

Las pruebas serológicas son sin duda la manera más fácil de hacer el diagnóstico de tripanosomiasis en cualquiera de sus formas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad de Chagas se conoce en Mexico desde 1940 (22). El primer estudio de ésta parasitosis en bancos de sangre se llevó a cabo en 1978 para determinar su potencial de transmisión por transfusión sanguínea, se obtuvo un 4.4% de seropositividad en donantes en la ciudad de Oaxaca.

Desde 1984 se han estudiado varios bancos de sangre en algunos estados del país, los cuales han mostrado índices variables de seroprevalencias desde 1% al 16.5% (7,8,17). Estos resultados indican que algunas personas con serología positiva a *T. cruzi* han estado sirviendo como donadores de sangre y por tanto, son fuentes potenciales de infección para los receptores. Sin embargo, no se han descrito casos clínicos. Esto no sorprende, si consideramos que la infección chagásica post-transfusional tiene características particulares:

- 1- Del 10 al 20 % de las personas infectadas permanecen asintomáticas.
- 2- Los que manifiestan enfermedad tienen un periodo de incubación más largo que en la transmisión natural.
- 3- La enfermedad se manifiesta menos y si no se piensa en ésta posibilidad diagnóstica, el caso se confunde con otras infecciones virales.

Jalisco es el estado que posee el mayor número de casos agudos, tal vez por la elevada población de reducidos en la entidad y su seroprevalencia como en gran parte del país es más elevada en estratos bajos de zonas rurales (1), ya que las condiciones materiales son más apropiadas para la aparición, permanencia y distribución del vector, considerados factores importantes que favorecen la transmisión natural del padecimiento. Sin embargo, la imparable corriente migratoria procedentes de éstas zonas, frecuentemente infectados a las grandes ciudades, ha tornado a la enfermedad de Chagas en un problema urbano en los últimos años, por la que se ha considerado a la ruta transfusional como la forma no natural de transmisión más importante, ya que es responsable del 20 % de los casos de Tripanosomiasis Americana (4).

Se ha demostrado la capacidad infectante de la sangre de los donadores con serología positiva (11), por lo que para prevenir la transmisión por ésta vía, se debe establecer un muestreo serológico a todo hemodonador en todo el país (31).

En nuestro medio se han realizado pocos estudios de prevalencias en bancos de sangre, por lo que en éste trabajo se plantea además de conocer la seroprevalencia anti-*T.cruzi* entre donadores, considerar algunos factores de riesgo asociados a la transmisión de ésta infección en ésta población.

HIPOTESIS

1.- Mediante la búsqueda intencionada de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* en hemodonadores se puede conocer la prevalencia serológica entre esta población en estudio.

2.- La identificación de casos seropositivos a *T.cruzi* por la técnica de Hemaglutinación Indirecta podrá evitar una posible fuente de infección chagásica por hemotransfusión.

3.- Las condiciones materiales de vivienda son factores asociados a la prevalencia de anticuerpos anti-*T.cruzi*.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Detectar mediante una técnica sencilla anticuerpos contra *T. cruzi* en hemodonadores.

OBJETIVOS PARTICULARES.

1.- Conocer la prevalencia de anticuerpos anti-*T.cruzi* como indicadores de infección Chagásica en ésta población con el fin de prevenir la transmisión por ésta vía.

2.- Analizar los factores epidemiológicos que favorecen la prevalencia serológica de anticuerpos anti-*T.cruzi*.

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO.

El presente es un estudio de corte Transversal y Analítico se realizó para detectar el número de sueros con anticuerpos anti *T.cruzi* con la prueba de HAI respecto al total de sueros analizados y determinar la seroprevalencia entre esta población, así como conocer las condiciones materiales de vivienda y su relación a la existencia de casos seropositivos para prevenir la transmisión del parásito por ésta vía.

UNIVERSO.

El universo lo representó la población donante del Centro Estatal de Transfusión Sanguínea (CETS) de la Secretaría de Salud Jalisco.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Con una sensibilidad del 85% y una especificidad del 95% de la técnica de Hemaglutinación Indirecta (ANEXO 2), se analizaron 500 muestras séricas de donadores provenientes de zonas urbanas y rurales a través del CETS, el cual procesó y remitió al Centro Estatal de Laboratorios (CEESLAB).

TIEMPO.

A partir de Noviembre de 1994 a Febrero de 1995 el Centro Estatal de Laboratorios analizó los sueros de 500 donadores.

CRITERIO DE INCLUSIÓN.

Hemodonadores que acudieron al Centro Estatal de Transfusión Sanguinea como lo indica la norma técnica 348 para la prevención y control de la enfermedad de Chagas del Diario Oficial de la Federación, 1992.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

Toda persona con antecedentes de enfermedad transmisible por ésta vía (38).

RECOLECCION DE DATOS.

El CETS captó los datos en la Encuesta Centinela de Enfermedad de Chagas en Donadores de Sangre (ANEXO I), la cual se aplicó a todos los donadores para conocer las características clínicas y epidemiológicas del donante.

VARIABLES.

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1.- Antecedentes Epidemiológicos | <ul style="list-style-type: none"> a). Edad y Sexo b). Zona de residencia c). Características de Vivienda: material de techo y paredes. |
| 2.- Antecedentes Clínicos: | -Si conoce al triatómino. |
| 3.- Resultados de Laboratorio. | 1.- Método cuantitativo por la técnica de HAI |

-Centro Estatal de Laboratorios. 2.- Análisis de Variables:

a). Estadísticos -programa ANALISIS

b). Factores de asociación -tabla 2X2 programa STATCALC.

ambos programas de la versión 6 de EPI-INFO

RECURSOS.

A.-MATERIALES.

- aplicadores de madera.
- pipetas Pasteur.
- microplacas de titulación con fondo en U.
- centrifuga.
- refrigerador.
- congelador a - 20°C.
- equipo de computación.
- cédula de encuesta epidemiológica. ANEXO1.
- cuaderno de registros.
- equipo de antígeno para prueba de HAI. INDRE.

B.- HUMANOS.

- Químico Farmacobiólogo asesor responsable del departamento de microbiología médica.
- Biólogo pasante asignado a dicho departamento.
- Médico director del presente trabajo.

C.- FINANCIEROS.

Los reactivos propios para el seguimiento serológico, así como el material, equipo y espacio utilizado para la realización de éste estudio los proporcionó el Centro Estatal de Laboratorios.

RESULTADOS

1. El presente estudio comprendió a 500 individuos cuyas edades fluctuaron entre los 17 a los 58 años de edad (gráfica 1), de los cuales 73% correspondió al sexo masculino y 27% al femenino (gráfica 2). En consideración al sitio de residencia encontramos que el 79% refirió habitar en zona urbana y el 21% en zona rural (gráfica 3).

2. El principal problema en el diagnóstico de la tripanosomiasis americana se relaciona con los criterios de referencia adoptados para determinar los criterios de sensibilidad y especificidad de las pruebas serológicas comúnmente utilizadas, por lo que es difícil lograr una coincidencia absoluta en la comparación de las titulaciones obtenidas por lo que se pueden fijar valores límites en las pruebas correspondientes a personas infectadas y no infectadas que reflejen la realidad local, por lo tanto el límite de corte 1:8 a la HAI en bancos de sangre fue considerado como un patrón límite entre infección y no infección utilizando como referencia sueros con un definido resultado positivo y negativo.

3. La prevalencia encontrada entre la población estudiada se entiende como al número de sueros en los que se detectó anticuerpos a *T. cruzi* con corte de 1:8 en la prueba de HAI con respecto al total de sueros analizados en el CEESLAB fué de 26/1000 individuos estudiados (gráfica 4).

4. Las características epidemiológicas entre los casos en los que se detectó anticuerpos a *T. cruzi* en cuanto a las edades mínima y máxima fué de 21 y 52 años respectivamente (gráfica 6). En cuanto a la procedencia de éstos individuos el 84.6% fueron de zonas urbanas de entre las cuales el 69.2% conoce al triatomino, lo que hace pensar en el contacto urbano entre vector-hombre-vivienda (gráficas 7 y 8).

5. Las características de construcción de las viviendas son factores determinantes en la transmisión natural de esta parasitosis. En éste estudio se observó que el tipo de construcción en el 92.3% de los techos y paredes fueron de material (gráfica 9).

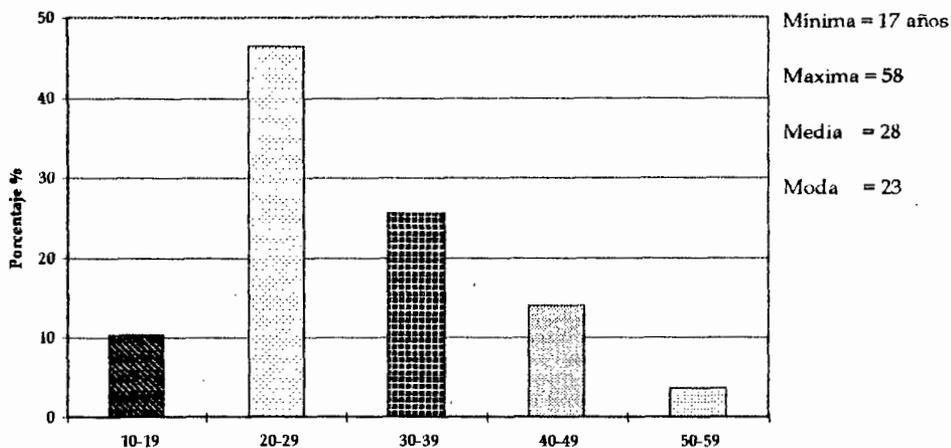
6. Con el propósito de realizar un sondeo exploratorio de las variables relacionadas con vivienda y zona de residencia, se sometió la información a un análisis estadístico para medir probabilidad, empleando para ello la razón de momios o productos cruzados, ya que no disponemos de una base poblacional (población expuesta) obteniendo los siguientes resultados:

Para las variables : Zona de residencia = 1.47
 Conocer al triatoma = 1.13
 Tipo de material de techos = 1.31
 Tipo de material de paredes = 0.84

Por lo tanto, la probabilidad de obtener individuos con anticuerpos a *T. cruzi* entre ésta población es mayor cuando las condiciones sean similares a las variables con valores igual o mayor a 1.

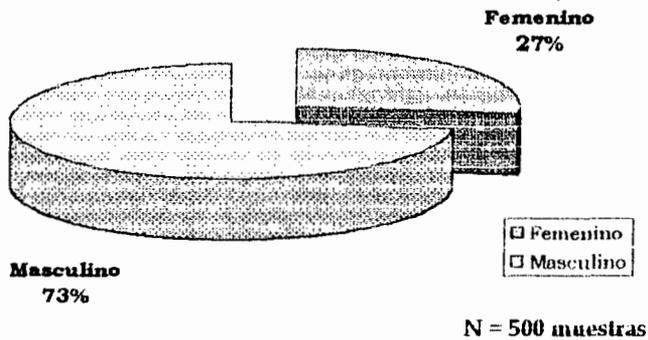
UNIVERSO

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE 500 HEMODONADORES DEL CETS



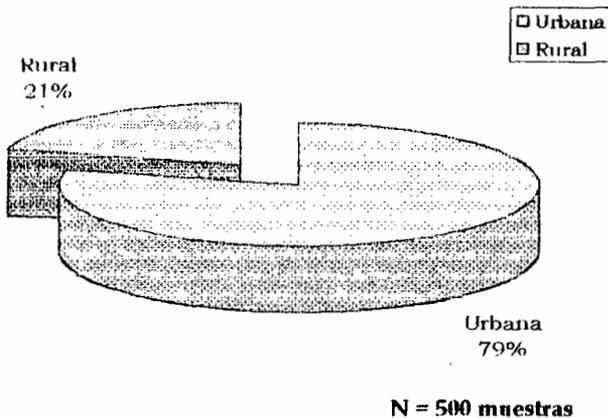
Grafica 1.
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD.

Fte. Directa.



Fte. Directa

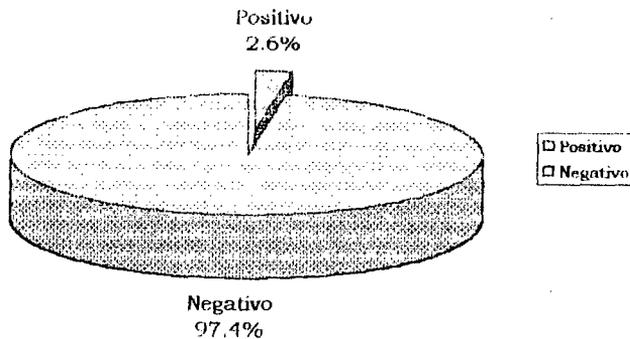
Grafica 2.
DISTRIBUCION POR SEXO.



Fte. Directa

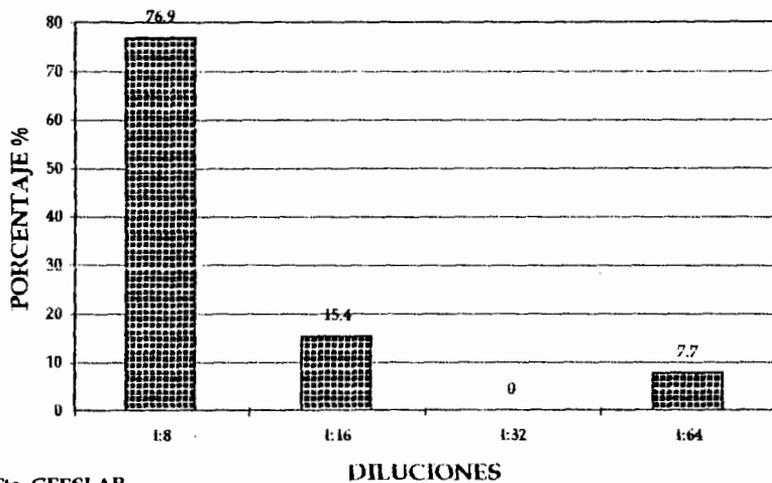
Grafica 3.
DISTRIBUCION POR ZONA DE RESIDENCIA

**SEROPREVALENCIAS DE ANTICUERPO ANTI-*T.cruzi* EN
HEMODONADORES ANALIZADOS POR LA TECNICA DE HAI
EN EL CENTRO ESTATAL DE LABORATORIOS**



Fte. CEESLAB.

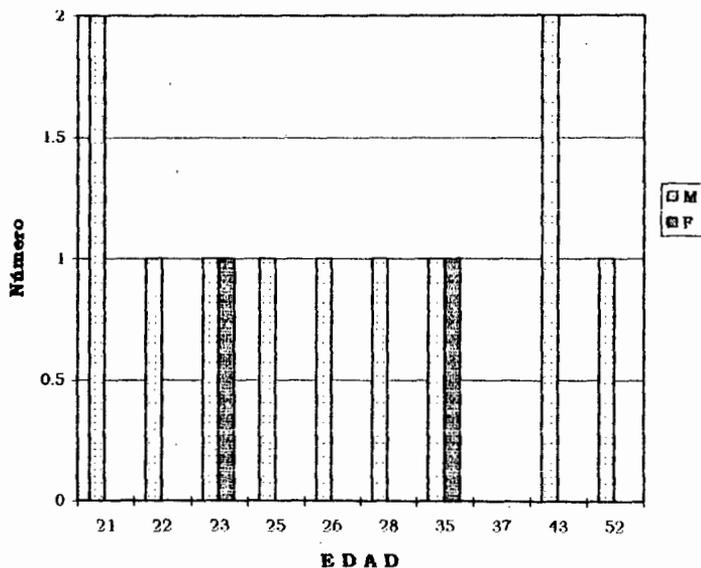
**Grafica 4.
SEROPREVALENCIA ENTRE HEMODONARES ESTUDIADOS.**



Fte. CEESLAB

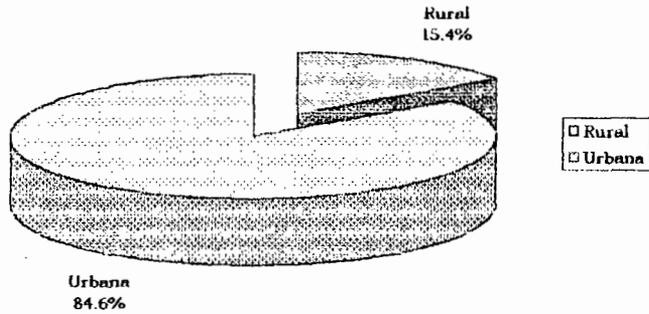
Grafica 5. PORCENTAJES OBTENIDOS POR DIFERENTES TITULACIONES DE ANTICUERPOS CONTRA *T. cruzi* UTILIZANDO LA PRUEBA DE HAI

**CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LOS CASOS SEROPOSITIVOS A
T.cruzi EN HEMODONADORES ANALIZADOS EN EL
CENTRO ESTATAL DE LABORATORIOS
(Graficas 6, 7, 8 y 9)**

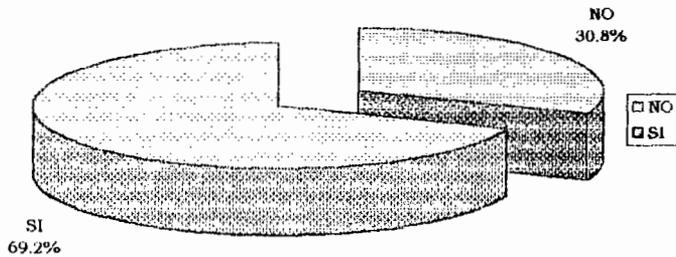


Fte. Encuesta Centinela de Enfermedad de Chagas en Hemodonadores.

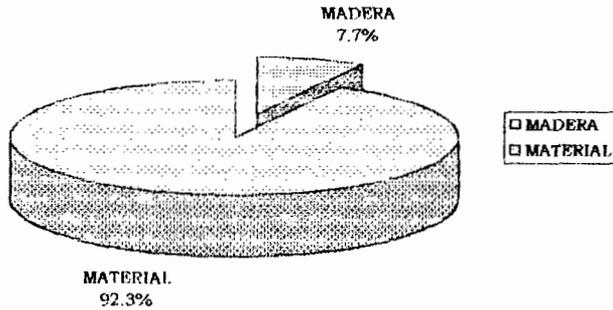
**Grafica 6.
FRECUENCIA POR EDAD Y SEXO.**



Grafica 7.
TIPO DE ASENTAMIENTO



Grafica 8.
CONOCE AL TRIATOMA



Fte. Encuesta centinela de Enfermedad de Chagas en hemodonadores.

Grafica 9.
VIVIENDA. MATERIAL DE TECHOS Y PAREDES

DISCUSIONES

Se ha comprobado el riesgo de infección chagásica por transfusión sanguínea desde 1952, en Brasil. (23). En el estado de Jalisco se han realizado muy pocos estudios entre hemodonadores con los que se pudiera conocer la magnitud de la infección en bancos de sangre que pudiera representar la realidad local sobre el impacto en la Salud Pública.

Existen diversas circunstancias que dificultan la normalización del diagnóstico serológico de ésta parasitosis, ya que los laboratorios disponen de diferentes técnicas seleccionadas de acuerdo a preferencias personales, o asequibilidad de equipos y reactivos además de la calidad de los mismos, factores directos en la obtención de resultados contradictorios.

Es evidente, que una prueba específica, sensible y rigurosamente normalizada con antígenos, reactivos y procedimientos definidos que permitan obtener resultados cuantitativos basados en una titulación límite previamente establecida podría constituir un patrón de referencia para evaluar otras pruebas.

Por otro lado, es posible introducir deliberadamente valores límites en las pruebas que reflejen la realidad local, por ejemplo: examinar donantes de sangre para detectar anticuerpos anti-*T. cruzi* en sujetos asintomáticos probablemente infectados que necesitarían un tratamiento preventivo con el fin de evitar consecuencias clínicas secundarias, además de que sean un vehículo de infección para los receptores de la donación.

En el presente estudio, se analizaron en el Centro Estatal de Laboratorios 500 muestras séricas de hemodonadores procedentes del Centro Estatal de Transfusión Sanguínea de la Secretaría de Salud Jalisco. Para esto se utilizó una técnica rápida y sencilla para la detección de anticuerpos contra *T. cruzi* con el fin de conocer la prevalencia entre esta población.

El hallazgo de seropositividad entre esta población resultó un riesgo de transmisión del parásito por esta vía ya que en los bancos de sangre mexicanos no es obligatoria la detección de hemodonadores infectados a menos de que se trate de zonas endémicas, lo que debe ser considerado, ya que algunos autores ubican a Jalisco como estado no endémico pero que posee un elevado número de casos agudos asintomáticos además de registrar brotes epidémicos importantes.

Es evidente que la asociación de los factores epidemiológicos son determinantes en la transmisión natural de la infección. Cabe señalar la importancia como indicadores

de riesgo de las condiciones materiales de vivienda al favorecer la presencia y permanencia del vector y en donde las características de construcción de techo y paredes de la vivienda lo permitan, además del tipo de asentamiento de la población en estudio por el elevado índice de migración a las grandes ciudades, así como el conocer o no al insecto vector dentro de las zona urbana y rural son factores de asociación huesped-vector. Por lo que consideramos que en el Estado de Jalisco existen las condiciones epidemiológicas naturales para la transmisión de la infección entre hemodonadores.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo concluimos:

1.- Podemos identificar al sujeto con infección chagásica asintomática mediante la detección de anticuerpos que reconocen al antígeno de *T. cruzi*; que no significa más que el contacto entre el huésped y el parásito en el cual se inició una respuesta inmune.

2.- La técnica de HAI representa una técnica sencilla, rápida y de fácil acceso para conocer la prevalencia de anticuerpos vs *T. cruzi* entre la población donante de bancos de sangre.

3.- La detección de éstos anticuerpos entre hemodonadores es indicador del riesgo que representan en la transmisión de la enfermedad de Chagas por ésta vía.

4.- La capacidad infectante del *T. cruzi* permanece aún después del tratamiento de conservación similares a los utilizados en los servicios de hemotransfusión, por lo que darle destino final al paquete de sangre al que se le ha detectado anticuerpos anti *T. cruzi* es evitar una posible fuente de infección.

5.- Finalmente, existen factores epidemiológicos asociados a la prevalencia del *T.*

cruzi que favorecen el contacto entre el vector, huésped y ambiente.

RECOMENDACIONES

Es necesario recomendar la realización de nuevos estudios seroepidemiológicos entre ésta población que permita conocer con mayor precisión el grado de infección por *T. cruzi* que existe en diferentes regiones del estado de Jalisco y establecer una real seroprevalencia con lo que se pueda llevar un seguimiento serológico a éstos pacientes positivos que con el tiempo pueden llegar a mostrar progresión de trastornos electrocardiográficos además de ser potencial fuente de infección post-transfusional.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Velasco, O. y col. "Seroepidemiología de la enfermedad de Chagas en México". Sal. Páb. Méx. 1992; 34:186-196.
- 2- Camargo, E.; Kagan, I.G.; Segura, E. "Normalización del diagnóstico serológico de la enfermedad de Chagas en las Américas". Bol. Of. Sanit. Panam. 1987; 102(5): 449-463.
- 3- Tay, J. y col. "La enfermedad de Chagas en la República Mexicana". Sal. Páb. Mex. Ago. 1980. XXII: 409-450.
- 4- Velasco, C.O.; Guzmán, B.C. "Enfermedad de Chagas". Inst. Nal. Diag. y Ref. Epidem. INDRE. Secretaria de Salud, Méx. 1994; 279-292.
- 5- Schmunis, G.A. "Tripanosoma cruzi, the etiologic agent of Chagas disease: status in the blood supply in endemic and no endemic countries". Transfusion 1991; 31(6): 547-557.
- 6- Aceves, R.G. Tesis profesional. Cen. Univ. de Ciencias Exactas e Ingeniería. 1996.
- 7- Velasco, O. y col. "La enfermedad de Chagas en México". Rev. Mex. Infectología. Año 12, Dic. 1992; 783-790.
- 8- Publicación Técnica del INDRE número 8. "La Enfermedad de Chagas". Dirección General de Epidemiología. Secretaria de Salud, Méx. D.F. 1991.
- 9- Santana, G.A. Tesis Profesional. Esc. Med. Univ. de Guad. 1994.
- 10- Comunicación del Departamento de Vectores y Zoonosis. Secretaria de Salud Jalisco.

- 11- Cerisola, J.A. y col. "Enfermedad de Chagas y la transfusión de sangre." Bol. Of. Sanit Panam. Sep. 1972; 73: 203-219.
- 12- Velasco, C.O.; Trujillo, F., Guzmán, B.C. "La enfermedad de Chagas en Jalisco, Méx." Rev. Méd. de Parasitología. 1989; 2(1): 29-32.
- 13- Magallón, G.E. "Identificación de especies de triatomas en 13 municipios en el estado de Jalisco". Tesis. Univ. de Guad. Fac de Ciencias. 1991.
- 14- Pellegrino, J. "Doença de Chagas em doadores de sangue". Bol. Of. San. Panam. 1949; 912-913.
- 15- Dias, E. "Os riscos da propagacao da doenca de Chagas pelos servicios de transfusao de sangue". Bol. Of. Sanit. Panam. 1949; 910- 911.
- 16- Goldsmith, R.; Kagan, I. "El potencial de la transmisión de la enfermedad de Chagas por transfusión sanguínea". Sal. Púb. Méx. 1978; 4: 439-444.
- 17- Ramos-Echevarría, A. "Detección de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* en donadores de sangre". Sal. Púb. Méx. 1993; 35: 56-64.
- 18- Pinto, D.J. y col "hemoterapia e doenca de Chagas transfusional no Brasil". Bol. Of. San. Panam. 1994; 116(5): 406- 418.
- 19- Leonard, J. "Carlos Chagas, pionero de la salud en Brasil". Bol. of Sanit. Panam. 1991. 110(3):185-198.
- 20- Delgadillo, J.C.; Hernández, M.I.; Paredes, E.M.; Vazquez, V.E. "Chagas en Jalisco". Unidad Editorial. Guadalajara, Jal. Méx. 1987.
- 21- Kirchoff, L.V. "Enfermedades infecciosas". Panam. 3ª Ed. 1993. 2205-2212.

- 22- Mazzotti. "Dos casos de enfermedad de Chagas en el estado de Oaxaca". Méx. Gac. Med. Méx. 1940; 76: 417-420.
- 23- Goldsmith y col. "Estudios clínicos y epidemiológicos de la enfermedad de Chagas en Oaxaca". Bol. Of. San. Panam. 1980; 113(2).
- 24- Tay, J. y col. "Estudio epidemiológico de la enfermedad de Chagas en el estado de Jalisco, Méx." Sal. Púb. Méx. 1979 XX: 145-149.
- 25- Velasco, O. y col. "La enfermedad de Chagas en el estado de Jalisco, Méx. Presentación de tres nuevos casos". Sal. Púb. Méx. 1974; 34: 107-113.
- 26- Velasco, C. "La enfermedad de Chagas en Jalisco. Historia de un brote epidémico en Tuxcueca Jalisco, Méx". 1986.
- 27- Trujillo, F. "Estudio epidemiológico de la prevalencia de la enfermedad de Chagas en el estado de Jalisco, Méx." Rev. de la Asoc. Med. de Jal. Nva. Epoca 1988 N° 3: 28-33.
- 28- Moraes-Souza. "Prevention of transfusion-associated Chagas' disease by sterilization of *Trypanosoma cruzi*-infected blood with gentian violet, ascorbic acid, and light". Transfusion. 1995; 35:226-230.
- 29- Trujillo, F. y Col. "prevalencia de infección de *Trypanosoma cruzi* en hemodonadores en el estado de Jalisco". Rev. Soc. Bra. de Med. 1993; 26(2): 89-92.
- 30- Norma Técnica N° 277. Diario Oficial de la Federación. 20 de enero 1988.
- 31- Norma Técnica N° 348. Diario Oficial de la Federación. 17 de enero 1992.
- 32- Zicker, F. ; Smith. P.G. "Detección de *Trypanosoma cruzi* mediante Inmunofluorescencia, Elisa y Hemaglutinación en sueros". Bol. OF. San. Panam. 1991 110(6) :. 489-497.

- 33- Guzmán, B.C. "Manual del Laboratorio de Tripanosomátidos". INIDRE. Nov. 1992.
- 34- Zicker, F.; Sgambatti, S. "Triagem serologica para o *Trypanosoma cruzi* entre doadores de sangue do Brasil". Bol. Of. San. Panam. 1992;113(1):19-27.
- 35- Salvatalla, R. ; Calegari, S. Casserone,E. "Seroprevalencia de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* en Uruguay". Bol. Of. San. Panam. 1989; 110(16): 108-115.
- 36- Trujillo, F. y col. "Evaluación de anticuerpos utilizados en el diagnóstico serológico de la enfermedad de Chagas". Rev. de la Asoc. Med. de Jal. Nva. Epoca. 1990; N° 12: 5-11.
- 37- Norma Oficial Mexicana. Para la Disposicion de Sangre Humana y sus Componentes. Diario Oficial. 8-sep.-1994.

SISTEMA NACIONAL DE SALUD

ENCUESTA CENTINELA DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN DONADORES

ENVIAR AL INSTITUTO NACIONAL DE DIAGNOSTICO Y REFERENCIA EPIDEMIOLOGICOS
 Prorogación de Cargo No. 470 Col. Santo Tomás Delegación Miguel Alemán
 C.P. 11340 México D.F. Tels. 341-1101, 341-4389. FAX 341-3284



INSTITUCION

Institución (Especificar por ejemplo SSA) _____ Domicilio _____

Nombre del responsable _____ Ciudad _____ Estado _____

TELÉFONO _____

FECHA DE LLENADO Año Mes Día

DATOS DEL DONADOR

Nombre _____

Sexo M F Edad Años Ocupación Actual y/o última _____

Residencia habitual: Ciudad/Localidad _____ Municipio _____ Edo./Delegación _____ Estado _____ Código Estatal

Escolaridad: Estado Civil: 1. Soltero 5. Divorciado
 2. Casado 6. Viudo
 3. Separado 7. Se desconoce
 4. U. Libre

(Por más de 6 meses) Tipo de Localidad
 Localidad _____ Municipio _____ Estado _____ Urbano Rural

VIVIENDA

Su residencia habitual es: Urbana Rural

Características de la vivienda:
 Material del piso Tierra Ladrillo o cemento Otros _____
 Especifique _____

Material de las paredes Bajarque Adobe Madera Lámina de Caribn
 Material Otros _____
 Especifique _____

Material del techo Paja Tejs Madara Lámina de Caribn
 Lámina metálica Material Otros _____
 Especifique _____

VIVIENDA

No. de cuartos _____

Agua entubada Si No

Dranaje Si No

Colinda con jardín Si No

Posee animales domésticos Perros Gatos Gallinas Otros _____
 Especifique _____

ANTECEDENTES

Asintomático Si No

Ha presentado edema bupalpebral unilateral Si No

Conoce los triatóminos Si No

Le han aplicado transfusiones Si No

LABORATORIO

Banco de sangre Se tomó muestra Si No

Anticuerpos anti *Trypanosoma cruzi* Positivo Negativo

Químico Responsable _____

Se envió muestra al Laboratorio Estatal Si No

Título de anticuerpos anti *T. cruzi*

Químico Responsable _____

Se envió la muestra al INDRE Si No

HAI IFI

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted ha sido invitado a participar en un programa de diagnóstico serológico de enfermedad de Chagas en donadores de SANGRE SEGURA. La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana es una enfermedad muy común en Latinoamérica, particularmente en Sudamérica, la mayoría de las personas que están infectadas no presentan ninguna molestia. Algunos de ellos llegan a padecer del corazón y otros órganos, causando incapacidad funcional e incluso la muerte. Es producida por un parásito microscópico llamado *Trypanosoma cruzi*.

Se transmite habitualmente por la "picadura" de un insecto de 1 a 4 cm de largo, según la especie, llamado *Triatoma* y conocido vulgarmente como chinche hocicona, chinche besucona, chinche voladora, talaje, etc.

Otra forma de transmisión, que día a día es más importante, es por transfusión sanguínea a partir de individuos infectados (muchos de ellos totalmente asintomáticos).

Los responsables de este programa son los técnicos y químicos de los diferentes bancos de sangre, de los laboratorios de diagnóstico de los diversos hospitales de la SSA de la República Mexicana, asociados a los investigadores del Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE), patrocinados por el Comité de Investigación en Enfermedades Tropicales de la ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) con sede en Ginebra, Suiza.

El propósito de este programa, es el conocer la cifra de donadores de sangre infectados por *Trypanosoma cruzi* en los diversos lugares del país, y como este parásito se transmite a través de la sangre, tomar más adelante las medidas necesarias para evitarlo.

Usted ha sido seleccionado para participar en este programa, porque usted va a donar sangre y en su sangre se le practicará un estudio serológico para saber si está infectada con el parásito antes mencionado.

Adicionalmente como parte de este estudio, se le entrevistará para hacerle algunas preguntas sobre sus datos sociodemográficos, para conocer, en caso de estar infectado, la distribución geográfica de esta enfermedad y el sitio donde probablemente se infectó. Antes de que usted done su sangre, se le tomará una muestra de aproximadamente 20 ml (equivalente a una cucharada de sangre) para conocer si usted está infectado con *T. cruzi*, los virus del SIDA y de la hepatitis y otros microorganismos que son transmitidos por la sangre. El personal entrenado le explicará a usted el significado de los estudios antes de que se le tome la muestra y le hará saber los resultados cuando estén disponibles, la muestra se le tomará mediante una jeringa y aguja desechables, en la vena del antebrazo y ocasionalmente pudiera presentar un pequeño moretón.

En caso de estar infectado por *T. cruzi*, pocos días después recibirá una invitación para administrarle tratamiento, el cual será absolutamente gratuito y desde luego voluntario.

Su firma indica que ha leído y entendido la información que se ha señalado más arriba. Así mismo que ha hecho usted las preguntas que ha juzgado convenientes y le han sido respondidas adecuadamente y le han informado que puede retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que esto signifique ningún daño para usted. Se le dará una copia del formato firmado y fechado.

Firma

Fecha

Firma del Testigo

Firma del Testigo

ANEXO 2

Prueba de Hemaglutinación Indirecta para la detección de anticuerpos contra *T. cruzi*.

Fundamento del método: los individuos con infección chagásica poseen en el suero anticuerpos específicos contra los antígenos citoplasmáticos del *T. cruzi*. Tales anticuerpos, se pueden detectar en concentraciones variables por medio de ésta técnica inmunológica.

La HAI se basa en la propiedad que tienen los anticuerpos de producir aglutinación específica en presencia de glóbulos rojos sensibilizados con el correspondiente antígeno.

TECNICA:

Seleccionar una policubeta con pocillos con fondo en U. Secar completamente antes de usar.

1- Con un microgotero de 25 microlitros (ul), colocar una gota de diluyente de sueros HAI en todos los pocillos de la policubeta.

2- Tomar una alícuota de cada uno de los sueros a ensayar con microdilutores de 25 ul (uno para cada muestra) y colocar en los pocillos de la columna uno. Se utilizan tantas hileras horizontales como sueros daban procesarse.

3- Realizar diluciones a partir de la columna 1 (dil. 1:2), pasando los microdilutores a la columna 2 (dil.1:4) y así sucesivamente hasta la columna 6 (dil. 1:64).

4- colocar en las columnas 1 y 2 (dil. 1:2 y 1:4) 25 ul de glóbulos no sensibilizados para control de heterofilia.

5- En el resto de los pocillos agregar 25 ul de antígeno HAI.

6- Agitar la policubeta golpeando con los dedos en las paredes laterales durante 30 segundos por lo menos.

7- Dejar en reposo al resguardo de vibraciones durante 90 minutos, leer.

INTERPRETACION DE RESULTADOS.

Negativo: presencia de un sedimento en forma de boton

Positivo: formación de una película o manto que cubre el 50% o más del fondo de los pocillos.

Todos los tubos deberán estar etiquetados antes de su procesamiento con el número de la persona y número de registro.