

# Prevalencia de infección por *Trypanosoma cruzi* en pacientes tratados con diálisis crónica en Colombia

Germán Gamarra, Jorge Díaz, Carlos León, Sonia León

**Objetivo:** determinar la prevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* en pacientes tratados con diálisis crónica en Colombia.

**Método:** se realizó un estudio de corte transversal entre febrero y julio de 1997. Se incluyeron 1.360 pacientes ubicados en 31 unidades de diálisis localizadas en cinco zonas del país. Región 1 (Bogotá, Neiva). Región 2 (Bucaramanga, Cúcuta). Región 3 (Barranquilla, Cartagena, Valledupar, Sincelejo y Cereté). Región 4 (Medellín, Manizales, Armenia, Pereira). Región 5 (Cali, Popayán, Pasto). Se realizó una encuesta epidemiológica y serológica a cada paciente.

**Resultados:** 847 (62,28%) pacientes fueron de sexo

masculino. La edad osciló entre 9 y 85 años (promedio: 48); 76,3% eran atendidos en zonas no endémicas para enfermedad de Chagas. La causa de IRC fue: desconocida: 28,09%, nefropatía hipertensiva: 25,29%, nefropatía diabética: 19,63% y glomerulonefritis: 12,21%. De los encuestados 987 (72,57%) habían sido tratados sólo con hemodiálisis y 104 sólo con CAPD; los restantes habían recibido ambas formas de tratamiento, sesenta y ocho por ciento llevaban entre seis meses y dos años de tratamiento: 23,5% nunca había sido transfundido y 20% estaban recibiendo eritropoyetina. De 1.312 pacientes 88 fueron positivos para *T. cruzi* (6,71%). La prevalencia por regiones fue: región 1: 8,87%; región 2: 9,67%; región 3: 4,09%; región 4: 8,33%; región 5: 2,02%.

**Conclusiones:** la infección por *T. cruzi* presenta una alta prevalencia en los pacientes tratados con diálisis crónica comparada con otras poblaciones y varía en las diferentes zonas geográficas de Colombia.

Introducción  
La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana descrita por el médico brasileño Carlos Chagas en 1909 es una zoonosis causada por el parásito protozoo *Trypanosoma cruzi* (1). Es endémica en América Latina y como muchas de las enfermedades tropicales afecta principalmente a la gente pobre que vive en áreas rurales.

La transmisión del *T. cruzi* por insectos vectores es la principal causa de las infecciones nuevas, especialmente en áreas endémicas; pero la transmisión por transfusión de sangre donada por personas infectadas es cada vez más frecuente aún en zonas no endémicas (2). Se calcula que en Colombia 3,3% de la población se encuentra infectada y alrededor del 10% está en riesgo de adquirir la infección (3).

Los pacientes que requieren tratamiento con diálisis crónica por presentar insuficiencia renal ter-

Dr. Germán Gamarra Hernández: Profesor Titular. Departamento de Medicina Interna. Director Centro de Investigaciones Epidemiológicas: Dres. Jorge Orlando Díaz Castro, Carlos Alberto León Forero. Sonia Yazmin León Giraldo: Estudiantes de Medicina. Auxiliares de investigación Escuela de Medicina, Facultad de Salud. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

minal, constituyen un grupo especial de riesgo para adquirir enfermedades transmitidas por sangre y sus derivados. Como consecuencia de la falla renal y del mismo tratamiento es necesario y en ocasiones frecuente, el uso de transfusiones sanguíneas a estos individuos (4). En Colombia se desconoce la seroprevalencia de tripanosomiasis y el riesgo de adquirir la enfermedad por vía transfusional en esta población.

La inmunosupresión en pacientes con infección por *T. cruzi* puede llevar a una reactivación de la enfermedad con manifestaciones atípicas y formas severas de Chagas agudo. Se discute si el estado de portador debe contraindicar el trasplante de órganos, en todo caso se requiere una estrecha monitorización de los signos y síntomas que permitan diagnosticar la enfermedad de Chagas aguda o crónica en forma oportuna después de la intervención.

El paciente con insuficiencia renal crónica (IRC) sometido a terapia con diálisis, debe recibir transfusiones múltiples debido a la anemia que presenta como consecuencia de la enfermedad renal terminal y del procedimiento propiamente dicho, especialmente la hemodiálisis; por otra parte, en años anteriores, dentro del protocolo de preparación para el trasplante se incluyó el uso de transfusiones previas para modificar la respuesta inmune del receptor y reducir los riesgos de rechazo del injerto. De esta forma el paciente en diálisis es susceptible de adquirir diversas infecciones transmitidas por transfusión sanguínea.

Lorca y cols (5) estudiaron 110 pacientes sometidos a hemodiálisis crónica en Santiago de Chi-

le encontrando una seroprevalencia de 5,5 %; esta cifra fue superior a la observada en los donantes de bancos de sangre; además, dentro del grupo de pacientes dializados, los politransfundidos presentaron una prevalencia significativamente mayor que la encontrada en el grupo de pacientes dializados no politransfundidos (menos de cinco transfusiones).

El *T. cruzi* se encuentra únicamente en el hemisferio occidental; se distribuye ampliamente desde el sur de los Estados Unidos de América hasta el sur de Argentina. Se estima que hay entre 16 y 18 millones de personas con infección crónica, en Latinoamérica, que una gran proporción de ellos han migrado a las ciudades desde las áreas rurales en donde fueron infectados y que aproximadamente 50.000 personas mueren cada año por enfermedad de Chagas (6).

En la actualidad se considera que las medidas orientadas a controlar la diseminación de los vectores han logrado reducir la prevalencia en algunas áreas y ofrecen la mejor esperanza para obtener el control de la enfermedad (7-9). Con la aparición de las diversas formas de transmisión se ha modificado la historia natural de la enfermedad que pasó de ser una zoonosis a ser una antropozoonosis y también una antroponosis ya que al transmitirse por trasplante de órganos y por transfusión de sangre proveniente de personas infectadas aparecen nuevos problemas de salud.

La seropositividad en donantes de sangre encontrada en otros países latinoamericanos ha sido variable. En Colombia existen zonas endémicas bien identifi-

cadas con altos índices de transmisión vectorial como son el valle del río Magdalena, la cuenca del río Catatumbo y la región de los llanos orientales (Macarena, Meta); en 1990 el Ministerio de Salud publicó un trabajo realizado por Corredor y cols, que muestra la distribución de los triatomos en el país (10). Se estima que hay 1'300.000 individuos infectados y alrededor de 3'600.000 se encuentran en riesgo de adquirir la infección teniendo en cuenta la distribución de los vectores (11). Por otra parte, los estudios serológicos en donantes de sangre han sido realizados desde hace varias décadas; en 1965, Corredor realizó en el Hospital San Juan de Dios en Bogotá un estudio de 1.182 donantes encontrando una seropositividad de 2,2% (12). En el año de 1991 Guhl y cols presentaron un estudio realizado en el banco de sangre del Hospital de La Samaritana en Santafé de Bogotá, en 1.651 sueros; se encontró una positividad similar de 2,54% utilizando la prueba de inmunofluorescencia indirecta (13). En el Departamento de Santander en dos bancos de sangre de la ciudad de Bucaramanga se estudiaron 658 sueros y se encontró una seropositividad por la técnica de ELISA de 7,9% (14). Recientemente Guhl y cols, publicaron un estudio nacional realizado con un total de 6.377 muestras de las cuales 4.407 eran provenientes de zonas endémicas y 1.970 de no endémicas; en todos los sueros se hizo prueba de inmunofluorescencia indirecta y ELISA; se encontró una prevalencia de 3,3%, siendo muy variable en las diferentes zonas del país; en algunas de cero y en otras hasta, 12,7% (3).

En agosto de 1993, por Decreto 1.571 se establecieron los requisitos para la práctica de transfusiones de sangre en nuestro país; el 30 de mayo de 1995, la resolución 1.738 del Ministerio de Salud estableció que los bancos de sangre, cualquiera que sea su categoría, deberán practicar bajo su responsabilidad en todas y cada una de las unidades de sangre recolectadas, además de las pruebas indicadas en el artículo 42 del Decreto 1571 de 1993, la serología para la enfermedad de Chagas".

Teniendo en cuenta la ubicación geográfica de Colombia y la existencia de zonas endémicas claramente establecidas, los fenómenos de migración hacia las ciudades y que las medidas tendientes a evitar la transmisión de la enfermedad de Chagas por sangre o sus derivados sólo se comenzaron a implementar en época reciente, se hace necesario investigar la prevalencia de la infección (clínica y subclínica) y los factores de riesgo que existen en los pacientes sometidos a tratamiento con diálisis crónica, ya que requieren frecuentes transfusiones sanguíneas, especialmente aquéllos tratados con hemodiálisis.

Conociendo la presencia de infección es posible estudiar los factores de riesgo y las causas probables que contribuyen para adquirir la enfermedad en estos pacientes; además, en una importante proporción, ellos son candidatos a trasplante y terapia inmunosupresora a largo plazo que puede agravar, o exacerbar las manifestaciones de la enfermedad.

#### Material y método

Se realiza un estudio de corte transversal en una muestra de pa-

cientes que se encontraban en tratamiento con diálisis crónica en Colombia, entre el primero de febrero y el 31 de julio de 1997.

Por parte del médico de planta o la enfermera jefe de la unidad de diálisis se les realizó a todos los pacientes una encuesta epidemiológica, que incluyó información sobre diferentes variables como la edad, género, ocupación, zona de residencia y nacimiento, causa de IRC, tipo y duración del tratamiento de diálisis, número de transfusiones recibidas, uso de eritropoyetina y antecedente de trasplante renal.

Los pacientes estaban siendo tratados en una de 31 unidades de diálisis distribuidas por todo el país, las cuales se codificaron para facilitar la recolección y procesamiento de la información. Con el fin de conocer las características en las diferentes regiones y teniendo en cuenta que las unidades se encuentran principalmente en las capitales de los departamentos, se hizo la siguiente regionalización:

**Región 1:** Santafé de Bogotá, Neiva.

**Región 2:** Bucaramanga, Cúcuta.

**Región 3:** Cartagena, Barranquilla, Valledupar, Sincelejo y Cereté.

**Región 4:** Medellín, Armenia, Pereira, Manizales.

**Región 5:** Cali, Popayán, Pasto.

De cada paciente se obtuvo suero para determinar la presencia de anticuerpos contra *T. cruzi* utilizando la prueba de inmunoensayo enzimático (ELISA) estandarizada y realizada en el Laboratorio del Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales de la Universidad Industrial de Santander.

Para la estandarización de la prueba se tomaron sueros de pacientes positivos con ELISA y hemaglutinación indirecta (HAI), provenientes del Departamento de Santander y su área de influencia y un grupo de individuos sanos negativos. Se definió un punto de corte de absorbancia de 0,4 (densidad óptica) para considerar el resultado positivo.

Con estas características la prueba de ELISA tiene una sensibilidad y especificidad superior o al menos igual a la de la inmunofluorescencia indirecta (IFI) que fue en promedio de 0,9532 y 0,9774 respectivamente, con un área bajo la curva según el análisis receptor-operador (ROC) de 0,9952.

El suero fue almacenado y congelado a  $-20^{\circ}\text{C}$ ; al finalizar la recolección los sueros de cada unidad, fueron remitidos al laboratorio, por correo recomendado en nevera y hielo seco.

La información fue recolectada en la base de datos Access 7,0 para Windows 95. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata 4,0 para Windows. Se hizo una estadística descriptiva que incluyó tablas de distribución de frecuencias, promedios, desviación estándar y proporciones para las diferentes variables del estudio. Posteriormente se realizó un análisis bivariado para describir la prevalencia de infección por *T. cruzi* en las diferentes zonas geográficas del país y en diferentes categorías de edad para lo cual se establecieron tres grupos: individuos menores de 36 años (población joven), personas entre 36 y 59 años (edad intermedia) y personas de 60 o más años. Teniendo en cuenta que los pacientes del

Infección por *T. cruzi* en hemodiálisis

Región	No. de pacientes	%
1	395	29,04
2	190	13,97
3	174	12,79
4	243	21,54
5	308	22,65
<b>Total</b>	<b>1.360</b>	<b>100</b>

Tabla 1. Distribución de pacientes por región.

Ocupación	No. de pacientes	%
Estudiante	61	4,49
Empleado	421	30,96
Ama de casa	333	24,49
Pensionado	328	24,12
Jubilado	69	5,07
Otras	148	10,88
<b>Total</b>	<b>1.360</b>	<b>100</b>

Tabla 2. Distribución de pacientes por ocupación.

Causa	No. pacientes	%
Desconocida	382	28,09
Glomerulonefritis	166	12,21
Pielonefritis	13	0,96
Nefropatía diabética	267	19,63
Nefropatía, hipertensiva	344	25,29
Uropatía obstructiva	58	4,26
Riñón poliquístico	52	3,82
Otras causas (LES)	78	5,74 (2,0)
<b>Total</b>	<b>1.360</b>	<b>100</b>

Tabla 3. Causas de IRC.

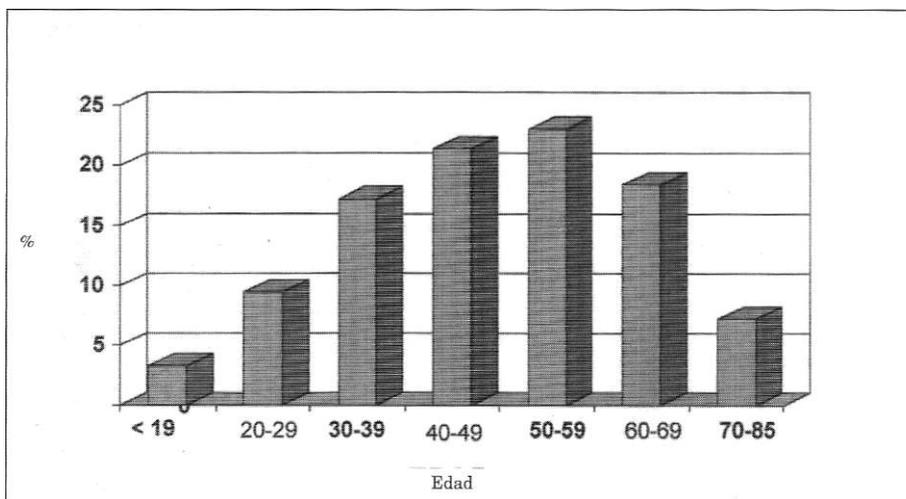


Figura 1. Distribución por grupos de edad.

estudio correspondían a una muestra de la población de diálisis de Colombia, se calcularon intervalos de confianza de 95 por ciento (IC 95%) para los estimativos de prevalencia.

**Resultados**

Se incluyeron 1.360 pacientes provenientes de 31 unidades de diálisis, ubicadas en 16 diferentes ciudades del país. Para el primer semestre de 1997 estaban recibiendo tratamiento con diálisis crónica, aproximadamente 3.400 pacientes en Colombia, atendidos en 58 unidades.

La distribución de los pacientes por región se observa en la Tabla 1. En la región 1, que incluye la capital del país, se encuentra la mayor proporción de pacientes, 29,04 % del total de individuos.

La edad (Figura 1) osciló entre 9 y 85 años (promedio 48). De acuerdo al género el 62,28% de los pacientes fueron de sexo masculino.

En la Tabla 2 se observa la distribución de los pacientes según la ocupación; 30,96% eran trabajadores o empleados y 24,49%

amas de casa. Estas dos ocupaciones fueron las más frecuentemente encontradas.

Con relación a la causa de insuficiencia renal crónica (IRC) en el 28,09% de los pacientes no fue posible determinar la etiología de la enfermedad renal; otras causas importantes fueron la nefroesclerosis hipertensiva, la nefropatía diabética y la glomerulonefritis (Tabla 3).

De acuerdo al tipo de diálisis, se observó que en este grupo, 9,04% estaban siendo tratados con hemodiálisis y los restantes con diálisis peritoneal ambulatoria continua (CAPD); sin embargo, una proporción cercana a 20% de los pacientes había sido tratada con ambas modalidades, es decir habían cambiado de una forma a la otra durante el tratamiento de su enfermedad.

Respecto a la duración del tratamiento, se encontró que los pacientes llevaban entre 10 días y 156 meses en diálisis (promedio = 18,4 meses); una tercera parte llevaban menos de seis meses y el 5% aproximadamente, tenían más de cinco años (Tabla 4).

Solamente una escasa proporción de los pacientes (4,41%), había sido trasplantado previamente y regresado de nuevo a la terapia dialítica.

Con relación al uso de transfusiones sanguíneas (Tabla 5) se observó que la cuarta parte (25,33%) nunca habían sido transfundidos; cerca de 10% había requerido 10 o más transfusiones durante el tiempo de tratamiento y casi la mitad de los pacientes (49,48%) necesitaron entre una y cuatro; sin embargo, un paciente recibió hasta 100 transfusiones.

Aunque se encuentra disponible

la eritropoyetina recombinante humana para el tratamiento de la anemia secundaria a IRC, solamente el 21,91% de los pacientes habían sido tratados con esta hormona; a su vez, más de 95% de los que la recibieron, llevaban menos de dos años de tratamiento (Tablas 6 y 7).

Entre 1.312 pacientes, que corresponden a 96,5% de la población de estudio, a los que se realizó serología para Chagas, la prevalencia global de infección por *T. cruzi* fue de 6,71% (IC 95% 5,35 a 8,06).

En la Tabla 8 se describe la prevalencia encontrada en las diferentes regiones, que varió entre 2,02% (IC 95% 0,41 a 3,64) en el Valle, Cauca y Nariño hasta 9,67% (IC 95% 5,38 a 13,96) en la región nororiental de los Santanderes. La prevalencia en las otras regiones del país osciló entre los dos anteriores extremos. La prevalencia de infección por *T. cruzi* encontrada en las tres categorías de edad establecidas fue: 3,27% (IC 95% 1,26 - 5,27) en pacientes jóvenes (menores de 36 años), 6,55% (IC 95% 4,65 - 8,45) en personas de edad intermedia (36 a 59 años) y 10,03% (IC 95% 6,76 - 13,29) en individuos de 60 o más años.

#### Discusión

Describimos las principales características sociodemográficas y clínicas de 1.360 pacientes tratados con diálisis crónica. Esta población representa 40% del total de los enfermos que estaban siendo tratados con diálisis durante el primer semestre de 1997. Se calcula entonces, que habiendo en el país una población aproximada de 35 millones de habitantes, 97 pacientes por millón (ppm) tenían acceso al

tratamiento con diálisis crónica, una proporción baja, si se compara con la observada en otros países.

Los centros de diálisis están en las principales ciudades del país; es así como en la actualidad, con excepción de los antiguamente llamados territorios nacionales, en las capitales de los departamentos existen unidades o centros de diálisis; sin embargo, en Santafé de Bogotá, la capital del país, se atiende aproximadamente al 50% de los pacientes; en nuestro estudio, la proporción de pacientes de esta región, representa casi 30% de la población estudiada, encontrándose por debajo de la real; para las demás regiones su representación en la muestra es adecuada.

Con relación a la edad se observa un rango de 9 a 85 años; es posible que en la medida en que se aumente la cobertura, se implementen nuevas modalidades de tratamiento y nuevos desarrollos tecnológicos, se incremente también el acceso a los servicios en los grupos de personas ubicadas en las edades extremas de la vida.

La mayor proporción de hombres puede ser explicada, porque la mayoría de los pacientes atendidos en programa de diálisis crónica, son trabajadores o empleados afiliados a la seguridad social; solamente en los últimos años se ha ampliado la cobertura al hacer extensivos los servicios al cónyuge y al resto de la familia.

En concordancia con lo anterior, se observa mayor proporción de pacientes con edades entre 30 y 60 años; en cuanto a la ocupación, más de la mitad de los pacientes está representada por una población trabajadora activa y

Tiempo de diálisis (meses)	No. de pacientes	%
≤ 1	101	7,44
>1-6	342	25,20
>6 - 24	607	44,73
>24 - <60	242	17,83
≥ 60	65	4,80
<b>Total</b>	<b>1.357</b>	<b>100</b>

Tabla 4. Duración del tratamiento de diálisis.

No. de transfusiones	No. de pacientes	%
0	342	25,33
1-4	668	49,48
5-9	211	15,63
>10	129	9,56
<b>Total</b>	<b>1.350</b>	<b>100</b>

Tabla 5. Uso de transfusiones sanguíneas.

Uso de eritropoyetina	No de pacientes	%
No	1066	78,9
Si	285	21,1
<b>Total</b>	<b>1.351</b>	<b>100</b>

Tabla 6. Uso de eritropoyetina en diálisis.

Tiempo de tratamiento (meses)	No de pacientes	%
< 1	30	10,5
1 - 6	78	27,3
6-24	167	58,7
>24	10	3,5
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100</b>

Tabla 7. Distribución de pacientes que utilizan eritropoyetina según la duración del tratamiento.

Región	%	IC 95%
Santafé de Bogotá, Neiva	8,87	6,01 - 11,73
Bucaramanga, Cúcuta	9,67	5,38 - 13,96
Barranquilla, Cartagena, Valledupar, Sincelejo, Cereté	4,09	1,09 - 7,09
Medellín, Manizales, Armenia, Pereira	8,33	5,05 - 11,61
Cali, Pasto, Popayán	2,02	0,41 - 3,64
<b>Global país</b>	<b>6,71</b>	<b>5,35 - 8,06</b>

Tabla 8. Prevalencia de infección por *T. cruzi* por región.

amas de casa; es necesario saber que algunos individuos son pensionados por causa de su enfermedad en edad productiva; además dentro de la clasificación "otras" se incluye una proporción importante (10,8%) de individuos laboralmente productivos pero que por las limitaciones que el tratamiento conlleva, estaban cesantes.

Como una posible consecuencia de la falta de programas de detección y prevención temprana de la falla renal, el origen indeterminado de la IRC continúa siendo la principal causa registrada en los pacientes atendidos en diálisis periódica. Otras entidades como la nefroesclerosis hipertensiva, la nefropatía diabética, con una proporción cercana a 20% y la glomerulonefritis, constituyen las enfermedades más frecuentemente informadas; le siguen en importancia la nefropatía obstructiva, la enfermedad renal poliquística y el lupus eritematoso sistémico.

En Colombia, para el año de 1997, aunque la modalidad de tratamiento más utilizado era la hemodiálisis, la diferencia con la peritoneal ambulatoria no era muy marcada (Hemo 54% Vs CAPD 46%); es decir, estas terapias tienden a utilizarse con similar frecuencia; en el presente estudio, aproximadamente 90% de los pacientes incluidos, estaba siendo tratado con hemodiálisis y 10% con CAPD. Lo anterior es explicable en un estudio en que los datos clínicos y la serología fueron obtenidos durante un período relativamente corto de tiempo en cada unidad. Es bien sabido que los pacientes que se tratan con CAPD se demoran en ocasiones hasta dos y tres meses para asistir a su

control, mientras que los pacientes hemodializados asisten a la unidad en forma regular dos o tres veces por semana.

La duración del tratamiento dialítico fue muy variable; osciló entre 10 días y 156 meses (13 años); llama la atención que sólo una baja proporción de pacientes (5%) llevaba tratamientos prolongados por más de cinco años a pesar de ser personas relativamente jóvenes (promedio 48 años), tener causas de enfermedad renal similares a las encontradas en otros países y bajo acceso a otra terapia de reemplazo renal como el trasplante (inferior a 5%). Estas observaciones deben motivar para revisar los protocolos de hemodiálisis y de CAPD, la duración de cada sesión o el número de recambios, el uso de bicarbonato, el tratamiento de agua o las membranas de diálisis.

De los pacientes incluidos en el estudio, a pesar de existir una proporción muy grande de personas tratadas con hemodiálisis (90%) y baja utilización de eritropoyetina (20%), una cuarta parte no había sido transfundida; la mitad había recibido entre una y cuatro transfusiones de glóbulos rojos y cerca de 10% había recibido 10 o más transfusiones; es probable que los criterios para decidir una transfusión sean cada vez más estrictos con el fin de evitar la sensibilización de los pacientes candidatos a trasplante y la transmisión de diferentes enfermedades. En el país, sólo en los dos últimos años, se ha comenzado a extender el uso de la eritropoyetina recombinante humana, para el tratamiento de la anemia del paciente con insuficiencia renal terminal, y es así como en el pre-

sente estudio, más de 95% de los individuos que recibieron esta terapia llevaba menos de dos años.

La prevalencia de infección por *T. cruzi* en Colombia se asocia fundamentalmente con la exposición al vector que transmite la enfermedad; por ello existe una prevalencia elevada en las zonas endémicas; en los estudios de Corredor y cois (10) se observa que el país se divide en dos regiones: al oriente del río Magdalena se ubica la zona endémica y al occidente la no endémica; sin embargo, existen algunos focos identificados en otras regiones. En el presente estudio se encontró una prevalencia de infección global para Colombia de 6,71% (IC 95% 5,35 - 8,06); al hacer el análisis por regiones se observa una diferencia estadísticamente significativa entre la prevalencia encontrada en la zona del Valle, Cauca y Nariño (2,02% IC 95% 0,41-3,64) con la de los Santanderes (9,67% IC 95% 5,38-13,96). En Santafé de Bogotá, donde se atienden pacientes provenientes del centro y el oriente del país, se presenta una prevalencia de infección similar a la encontrada en Santander. Posiblemente, uno de los hallazgos más importantes de este estudio fue que en Antioquia, considerada una zona no endémica para la enfermedad de Chagas, se observó una prevalencia elevada (8,33% IC 95% 5,06-11,61) similar a la encontrada en reconocidas zonas endémicas. Con relación a la prevalencia en la Costa Atlántica no se observó diferencia estadísticamente significativa al compararla con la de otras regiones (4,09% IC 95% 1,09 a 7,09); lo anterior podría ser explicado,

observando la amplitud del intervalo de confianza, al bajo tamaño de la muestra obtenida en esa región del país. En general, la prevalencia encontrada en el grupo de pacientes dializados es superior a la de los donantes de bancos de sangre de Colombia y de otros países latinoamericanos (3).

La edad parece tener relación directa con la prevalencia de infección por *T. cruzi*; se observa que a medida que aumenta la edad, aumenta la frecuencia de infección; es así como pacientes menores de 36 años presentan una prevalencia de infección de 3,26% (IC 95% 1,26 a 5,27) estadísticamente diferente de la observada entre el grupo de 60 o más años que fue de 10,03% (IC 95% 6,76, a 13,29). Los pacientes tratados con diálisis crónica en Colombia tienen un promedio de edad cercano a los 50 años, a diferencia de los donantes de los bancos de sangre que usualmente son individuos sanos alrededor de los 30 años o menos; aunque la edad contribuye en forma directa a la exposición a ésta y otras infecciones es importante saber que los pacientes en diálisis crónica constituyen un grupo especial de riesgo para adquirir enfermedades transmitidas por sangre o sus derivados, debido a que frecuentemente requieren ser transfundidos. Lorca y cols (5) en 110 pacientes tratados con hemodiálisis crónica, en Santiago de Chile, encontraron una seroprevalencia para infección por *T. cruzi* de 5,5%.

Debido a la alta prevalencia encontrada en nuestros pacientes son necesarios estudios adicionales que permitan determinar

en forma precisa los factores que incrementan el riesgo de adquirir la infección por *T. cruzi* en los individuos que requieren tratamiento con diálisis crónica.

Aunque es obligatorio realizar pruebas de tamizaje para detectar la infección a todos los posibles donantes de sangre, se requiere hacer también estos estudios a los donantes de órganos ya que puede ser una forma de transmitir la infección; además, las personas que requieren transfusiones periódicas, los receptores de trasplantes, los pacientes con inmunodeficiencias y los sometidos a terapia inmunosupresora, deben ser monitorizados con el fin de detectar y tratar en forma temprana, infecciones agudas que pueden poner en riesgo sus vidas. Con relación al trasplante renal, aunque no está contraindicado para los enfermos con insuficiencia renal terminal que se encuentren infectados por *T. cruzi*, se recomienda un seguimiento cuidadoso para iniciar tratamiento antiparasitario específico si se presenta infección aguda o reactivación parasitológica de la enfermedad después del trasplante (15).

#### Summary

Objective: Chagas disease, caused by *T. cruzi*, endemic in almost all Latin American countries, is increasing due to blood transfusion. In order to determine the prevalence for *T. cruzi* infection in dialysis patients in Colombia we conducted a cross-sectional study.

Methods: from February to July 1997, 1360 patients were included. An epidemiological survey and a test for *T. cruzi* (ELISA)

was performed on each patient. 31 dialysis units located in 5 different geographic areas were included: Región 1 (Bogotá, Neiva). Región 2 (Bucaramanga, Cúcuta). Región 3 (Barranquilla, Cartagena, Valledupar, Sincelejo y Cereté). Región 4 (Medellín, Manizales, Armenia, Pereira). Region 5 (Cali, Popayán, Pasto).

Results: 847 patients (62,28%) were males. Ages between 9 and 85 years old (mean: 48). 76,3% of them were treated in non-endemic areas for Chagas disease. CRF was due to: 1. Unknown: 28,09%, 2. Hypertensive nephrosclerosis: 25,29%, 3. Diabetic nephropathy: 19,63%, 4. Glomerulonephritis: 12,21%. 987 (72,57%) received only hemodialysis treatment and 104 CAPD; the remaining patients had received both treatments. 68% had been under dialysis between 6 and 24 months. 23,5% had never been transfused and 20% were receiving erythropoietin. 88 of 1312 patients were positive for *T. cruzi* (6,71%). Prevalence was: región 1: 8,87%, región 2: 9,67%, región 3: 4,09%, región 4: 8,33%, región 5: 2,02%.

Conclusions: *T. cruzi* infection has a high prevalence in chronic dialysis patients and it is variable among different geographic areas in Colombia.

#### Agradecimientos

Trabajo financiado parcialmente por el Ministerio de Salud (Unidad Administrativa Especial de Campañas Directas) y Fresenius AG Colombia. Dr. Mauricio Buitrago, Residente de Nefrología, Hospital de San José, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Santafé de Bogotá; Dr. Hernán Martínez, Residente de Nefrología, Hospital San Vicente de Paúl Universidad de Antioquia, Medellín; Ivonne Rubio, Bacterióloga, Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales (CINTROP), Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.

### Referencias

1. **Kirchhoff LV.** Trypanosoma species (American trypanosomiasis. Chagas'disease): biology of trypanosomes. In: Mandell GL, Douglas RG Jr, Bennett JE, eds. Principles and practice of infectious diseases. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 1990: 2077-2084.
2. **Schmunis GA.** *Trypanosoma cruzi*, the etiologic agent of Chagas' disease: status in the blood supply in endemic and nonendemic countries. *Transfusion* 1991; **31**: 547-557.
3. **Guhl F, García M, Ching R y cols.** Enfermedad de Chagas transfusional en Colombia. *Tribuna Médica* 1995; **91** (3): 129-136.
4. **Gamarra G, Díaz JO, León CA.** Transmisión no vectorial de enfermedad de Chagas. *Salud UIS* 1996; **24** (1-2): 51 -59.
5. **Lorca M, Lorca E, Atlas A, Plubins L.** Enfermedad de Chagas en pacientes en hemodiálisis crónica. *Rev Med Chile* 1988; **116**: 509-513.
6. Organización mundial de la Salud. Serie de informes técnicos. Control de la enfermedad de Chagas. 1991: **811**: 1 -102.
7. **Dias JCP.** Control of Chagas'disease in Brazil. *Parasitol Today* 1987; **3**: 336-341.
8. **Mota EA, Guimaraes AC, Santana OO, Sherlock Y, Hoff R, Weller TH.** A nine year prospective study of Chagas'disease in a defined rural population in northeast Brazil. *Am J Trop Med Hyg* 1990; **42**: 429-440.
9. **Chuit R, Paulone Y, Wisnivesky-Colli C, et al.** Result of a first step toward community-based surveillance of transmission of Chagas'disease with appropriate technology in rural areas. *Am J Trop Med Hyg* 1992; **46**: 444-450.
10. **Corredor A, Santacruz MM, Paez S, Guatame LA.** Distribución de los triatomos domiciliarios en Colombia. Bogotá: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 1990: 9-131.
11. **Guhl F.** Programas en la eliminación de la transmisión de la enfermedad de Chagas en los países suramericanos. *Rev Soc Col Cardiol* 1997; **5**: 345-348.
12. **Corredor A, Castillo N, Guerrero P, Giraldo O.** Estudio serológico sobre la incidencia de infección chagásica en los donantes de sangre del Hospital San Juan de Dios. Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional 1965; 83-86.
13. **Guhl F, Dévia F, Meló H, González O.** Evaluación serológica para la enfermedad de Chagas en donantes de sangre del Hospital de La Samaritana. *Biomédica.* 1991; **11**: 124.
14. **Torres de Leal G, Muñoz G, Cabrales CC y cols.** Prevalencia de anticuerpos contra *T. Cruzii* en donantes de sangre en Bucaramanga. *Biomédica* 1987; **suppl 1**: 82.
15. **Vasquez MC, Sabbatiello R, Schiavelli R, Maiolo E, Jacob N, Pattin M, Rearte A.** Chagas disease and transplantation. *Transplant proc* 1996; **28**: 3301-3333.