

# IMPORTANCIA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS PARA LA SALUD PUBLICA\*

J. L. PEDREIRA DE FREITAS, M.D.†

*Profesor de Higiene y Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina de  
Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo, S. P., Brasil*

Numerosos trabajos publicados en estos últimos años en diversos países americanos, en particular los estudios de Dias sobre "La enfermedad de Chagas en las Américas" y la colaboración de este autor en el "World Atlas of Epidemic Diseases", de Randevall, permiten hacerse una idea de la extensa área en que se ha señalado la presencia de triatomas en el Continente Americano. Dada la adaptación de algunas especies de estos insectos a la vivienda humana y el elevado índice de su infección por el *Trypanosoma cruzi*, el conocimiento de su distribución geográfica constituye un índice para evaluar la importancia de la enfermedad de Chagas, en particular cuando se tienen en cuenta las tasas de infección.

Por otro lado, los trabajos publicados en los distintos países americanos sobre la infección humana, y en particular los referentes a las consecuencias de esta infección para el individuo y la colectividad, llevan a la conclusión de que son todavía muy incompletos los conocimientos al respecto. Tomando en cuenta los datos existentes, se llega a la conclusión de que éstos son muy escasos para que las conclusiones basadas en ellos se puedan extrapolar a los distintos países. Por otro lado, la interpretación que dan los autores a sus hallazgos los llevan, a veces, a conclusiones que difieren en sus aspectos fundamentales. En el análisis que sigue, se procura demostrar que los datos de estos autores han de ser cuidadosamente estudiados antes de aceptar algunas conclusiones que de ellos se han sacado, las cuales pueden influir grandemente en la evaluación de la importancia de la enfermedad de Chagas como problema de salud pública.

\* Trabajo presentado en la Reunión del Grupo de Estudios sobre Enfermedad de Chagas, celebrada en Washington, D. C. del 7 al 11 de marzo, 1960.

† Consultor de la Oficina Sanitaria Panamericana.

Por los motivos expuestos al comienzo, en nuestro análisis nos ocuparemos casi exclusivamente de los aspectos relativos a la infección humana y a sus consecuencias.

Los casos de tripanosomiasis americana descritos por Carlos Chagas en el interior del Estado de Minas Gerais se caracterizaban por una sintomatología muy grave, lo que condujo, con acierto, a este investigador a individualizar una "nueva entidad mórbida del hombre", dentro del complejo de patología con que se enfrentaba entre las poblaciones primitivas, azotadas por numerosas enfermedades endémicas. Por otro lado, es digno de señalar que dicho investigador consiguió caracterizar las complicaciones cardíacas como la manifestación principal de la nueva dolencia, y ya en 1916 llamó la atención sobre la posibilidad de que se atribuyeran a esta parasitosis los casos de disfagia, tan frecuentes en la región donde trabajaba. Además de la sintomatología peculiar, le llamó la atención la gravedad de la dolencia, cuya mortalidad era muy elevada en las formas clínicas agudas y en las crónicas, con frecuentes casos de muerte repentina.

Caracterizada de este modo la sintomatología de la nueva enfermedad, los casos que fueron describiendo los autores revestían casi siempre la misma gravedad o eran formas agudas de aquélla, sin que se emplease la reacción serológica, descrita ya en 1913 por Guerreiro y Machado, para el descubrimiento de los casos aparentemente asintomáticos.

Cuando, a partir de 1940, los autores chilenos comenzaron a hacer investigaciones en las zonas endémicas de su país mediante la aplicación del xenodiagnóstico en habitantes de tales regiones tomados indiscriminadamente, les llamó la atención encontrar a individuos infectados por el *T. cruzi*, que, sin embargo, no presentaban la sintomatología grave habitualmente descrita para la

enfermedad de Chagas. Gasic y Carvajal (1), en su labor precursora en los estudios epidemiológicos en zona endémica, aceptaron la acción patógena del *T. cruzi* encontrado en los triatomas chilenos, hecho que antes no aparecía bien establecido, pero llegaron a la siguiente conclusión: "Sin embargo, debemos admitir que la mayoría de los casos de enfermedad de Chagas no revisten los caracteres de intensidad que se describen en los países del Atlántico".

Esta idea de la menor gravedad de la enfermedad en Chile tuvo tal aceptación que, Alva y Carvajal (2), estudiando cuatro pacientes con miocarditis chagásica crónica, todos con evidentes alteraciones electrocardiográficas, concluyeron, simplemente, porque la insuficiencia cardíaca no era grave, que: "La gravedad asignada a la cardiopatía chagásica por los autores del Atlántico no ha sido posible comprobarla en estos casos, excepto en uno . . ."

Es interesante señalar que la interpretación de estos autores contrastaba con la opinión del granhigienista chileno profesor Juan Noé, quien ya en 1940, afirmaba: "La enfermedad de Chagas en nuestro país alcanza niveles de los más altos entre los países americanos, de tal modo que esta parasitosis humana . . . es quizás de las más importantes, por su morbilidad y gravedad, de las que afectan al territorio chileno" (3).

En un estudio epidemiológico más extenso, llevado a cabo en zonas endémicas de Chile, Valls (4) reunió 411 casos diagnosticados por examen directo o por xenodiagnóstico. Obtuvo electrocardiogramas de 397 de ellos y encontró 43 casos (10,8%) "francamente alterados". Afirmó: "Las importantes anomalías encontradas, fueron bloqueos AV de primer grado, bloqueos de rama, arritmia extrasistólica, alteraciones del segmento ST y onda T e imágenes de reacción auricular". A pesar de la frecuencia con que encontró estas graves alteraciones electrocardiográficas, indicadoras, en general, de procesos miocárdicos, concluyó: "El compromiso miocárdico por enfermedad de Chagas parece ser poco frecuente e intenso en los enfermos de dichas zonas". Este material fue estu-

diado nuevamente por Pizzi, Valls y Florenzano (5). Aunque estos autores señalaron que en 28 de los 411 pacientes se comprobaron "manifestaciones francas de insuficiencia cardíaca", insisten nuevamente en la aparente benignidad de la enfermedad.

A partir de 1945, los investigadores del Instituto Oswaldo Cruz (6) reunieron en Bambuí, Estado de Minas Gerais, un elevado número de casos de enfermedad de Chagas, y documentaron exhaustivamente, en particular, las manifestaciones que para la forma crónica habían descrito Chagas y Villela (7). La numerosa casuística reunida en Bambuí por Dias y sus colaboradores tuvo el gran mérito de llamar la atención sobre la frecuencia y gravedad de las manifestaciones cardíacas en los casos estudiados con recursos propedéuticos más modernos, en particular de electrocardiografía. Con todo, hay dos aspectos fundamentales que han de tenerse en cuenta en la apreciación del material reunido por estos autores, pues pueden afectar a las conclusiones que de él se sacaron. El primero se refiere al hecho de que, trabajando en zonas de alta endemicidad de la enfermedad de Chagas, en sus trabajos iniciales consideraron como debidas a la enfermedad de Chagas todas las alteraciones electrocardiográficas observadas en pacientes infectados por *T. cruzi*. El segundo se refiere al hecho de que, en sucesivas publicaciones, no aclararon bien que el material descrito constituía una muestra seleccionada de la población. Este último hecho, sobre el cual llamamos la atención en una publicación anterior (8), solamente fue aclarado por los autores en una publicación mucho más reciente, referente al material de Bambuí (9), en la cual dicen: "Del grupo de 1.340 casos crónicos en que se hicieron electrocardiogramas, 683 (50,9%) pacientes presentaron indicios de daños en el miocardio. Desde 1945, cuando informamos acerca de nuestros primeros casos, hasta la actualidad, la mitad aproximadamente de los pacientes con infección crónica por *S. cruzi* mostraron indicios de daños en el corazón. No se trata de una muestra no seleccionada, pues muchos pacientes cardíacos buscan atención médica

en nuestro Departamento." Estos dos aspectos fueron tomados en consideración en el material estudiado en el distrito de Cássia dos Coqueiros (Estado de São Paulo, Brasil), por Ramos, Freitas, Borges y colaboradores (10). Se examinaron 500 individuos tomados sin selección aparente de una población de cerca de 4.000 personas, residentes en un área endémica, y se comprobó que 337 (67,4%) presentaban reacción positiva de Machado-Guerreiro. Mediante examen clínico y electrocardiográfico pudo comprobarse que, de estos 337 individuos, 37 (o sea, el 7,8% del total), presentaban molestia cardíaca chagásica en forma pura. En 6 pacientes (1,2% del total) la cardiopatía chagásica estaba asociada a una cardiopatía de etiología distinta, generalmente reumática o de hipertensión. Se deduce de esto, por lo tanto, que el 9,0% de las personas examinadas en una área altamente endémica presentaban indicios clínicos y electrocardiográficos de cardiopatía chagásica.

Posteriormente, Laranja, Dias, Duarte y Pellegrino (11) publicaron el resultado de una encuesta, durante la cual examinaron a 312 personas, no seleccionadas, de edad superior a 5 años, habitantes de una región del Estado de Minas Gerais altamente infestada de triatomas. En 122 casos (39,1%), la reacción de Machado-Guerreiro fue positiva. Entre 104 personas de este grupo, a las cuales se hizo electrocardiograma, se obtuvieron en 34 (32,6%) electrocardiogramas alterados, lo que en 29 de ellas se debió a cardiopatía chagásica no asociada con ninguna otra etiología. Vemos, por lo tanto, que analizando en esta forma el material de estos autores, también en una zona endémica del Estado de Minas Gerais, la proporción de pacientes con cardiopatía chagásica pura, con respecto a la población, es de alrededor del 10%.

Los datos que se acaban de analizar sobre la enfermedad de Chagas en zonas endémicas de los Estados de São Paulo y Minas Gerais, si por un lado indican la importancia de la infección por *T. cruzi* como causa de cardiopatías, por otro lado deben tenerse bien presentes, para no sobrestimar la importa-

cia de la enfermedad de Chagas en dichas áreas, lo cual ha llevado a algunos autores a concluir que, en sus países, esta infección se presenta con caracteres más benignos. Así, además de los trabajos más antiguos de los autores chilenos, a los que ya nos hemos referido, en una publicación reciente se vuelve a insistir sobre la aparente benignidad de la infección chagásica en Chile. En efecto, Schenone y Niedmann (12), estudiaron 240 habitantes de zonas endémicas, de los cuales obtuvieron xenodiagnóstico positivo y concluyeron: "En líneas generales, los resultados obtenidos . . . contribuirían a afirmar la impresión que se tiene sobre la benignidad de la enfermedad de Chagas en Chile". Ha de señalarse que los casos de estos autores, como la mayoría de los estudiados en Chile, fueron diagnosticados por xenodiagnóstico, que es más frecuentemente positivo en individuos jóvenes, según el propio Schenone lo indica en otra publicación (13), y cuanto más próxima esté la infección a su fase aguda o inicial. Estas dos circunstancias—individuos jóvenes e infecciones relativamente recientes—deben haber contribuido a que no haya habido tiempo para que se constituyan las lesiones cardíacas de la fase crónica de la enfermedad de Chagas entre los pacientes infectados por *T. cruzi* y estudiados por Schenone y Niedmann (12). Indiquemos también que del material de estos autores se excluyeron los individuos mayores de 40 años, entre los que se encuentra un porcentaje elevado de las formas más graves de la cardiopatía chagásica crónica.

A pesar de que la mayoría de los trabajos publicados en Brasil sobre la patología de la enfermedad de Chagas se refieren a pacientes que habitan en los Estados de São Paulo y Minas Gerais, los autores han llamado igualmente la atención sobre las graves consecuencias de la infección chagásica, particularmente en el Brasil Central (Estado de Goiás) y en el Noreste y Este (Pernambuco y Bahía). No obstante que en trabajos anteriores hayan sido descritos casos de cardiopatía chagásica crónica en el Estado de Río Grande do Sul, Brant, Laranja,

Bustamante y Melo (14), a través del estudio serológico y electrocardiográfico en poblaciones no seleccionadas de zonas endémicas del interior del Estado, concluyen que "la incidencia . . . de alteraciones miocárdicas, a juzgar por el electrocardiograma, fue notablemente baja". Sin querer negar la posibilidad de la conclusión sacada por estos autores, entendemos que, para poder aceptarla, han de analizarse con más detalle los datos en que se basa, por ejemplo, en lo referente a la edad de los pacientes sometidos a examen electrocardiográfico. Decimos esto porque, a pesar de que en este trabajo se indica que entre las 1.304 personas a las que se les hizo examen serológico, 857 tenían más de 20 años de edad, no se dice nada sobre la edad de las personas a las que se les hizo electrocardiograma. Por otro lado, conforme a lo que señalan los propios autores, estos datos no son comparables con los procedentes del material reunido en Bambuí, que ya comentamos.

En Argentina, Romaña (15) calcula que hay unos 3.500.000 personas que viven en áreas donde la enfermedad de Chagas es endémico, y estima que el 20% de la población de estas áreas está infectada, lo que daría un total de 700.000 casos de tripanosomiasis en el país. La mayoría de los estudios sobre la enfermedad de Chagas en esta república se refieren a casos agudos. En diversos de ellos se describieron casos de cardiopatía chagásica crónica, reunidos en zonas endémicas y hasta en grandes ciudades, como Buenos Aires. Las investigaciones clínicoepidemiológicas más extensas del país fueron llevadas a cabo recientemente por Rosenbaum y Cerisola (16, 17). Aplicando la reacción de Machado-Guerreiro y el examen clínico y electrocardiográfico a grupos de habitantes de zonas endémicas, tomadas sin selección aparente, se obtuvieron, de 1.258 reacciones practicadas, 545 (43,3%) positivas, distribuidas así: en Santiago del Estero, 310, de ellas 66,8% positivas; en Córdoba, 205 con 59,0% positivas; en La Rioja, 743 con 29,0% positivas.

A 504 personas examinadas serológicamente, se les hicieron electrocardiogramas,

de los que 146 (28,9%) resultaron anormales. Estudiando cuidadosamente su material desde el punto de vista clínico, los autores llaman la atención sobre las graves alteraciones electrocardiográficas encontradas. Excluyendo las otras etiologías que pudieran explicar estas cardiopatías, concluyen que "Un 10% de la población general de esa región tiene una miocarditis crónica chagásica . . . se trata de una enfermedad cardíaca que está presente en 1 de cada 10 habitantes, y entre el 15,1 y el 31% de todos los individuos comprendidos entre los 30 y los 60 años de edad. De una enfermedad que invalida con grandísima frecuencia, sea a través de la insuficiencia cardíaca o de las arritmias que provoca. De una enfermedad que mata . . . en cualquier momento de su ciclo evolutivo". Es interesante señalar la gran coincidencia de los resultados obtenidos por estos autores, en relación con la prevalencia de la cardiopatía chagásica en la población de las áreas endémicas y tomadas sin selección aparente, con los datos del mismo tipo relativos a los Estados de São Paulo y Minas Gerais, en el Brasil, a los que ya se hizo referencia.

En Venezuela los conocimientos respecto a la cardiopatía chagásica en el país han tenido una evolución distinta. Aunque hace muchos años Torrealba (18) llamó la atención acerca de la importancia de la cardiopatía chagásica en el país, fueron principalmente los estudios anatomopatológicos los que dificultaron mucho el reconocimiento del papel del *T. cruzi* en las miocarditis que se encuentran tan frecuentemente en el material de autopsias en Venezuela. Jaffé, en publicaciones sucesivas, intentó explicar la etiología de estas miocarditis mediante la bilharziasis, la anquilostomiasis y la sífilis. Con todo, según analizan Pifano y Benain (19), no puede excluirse la etiología chagásica de los casos estudiados. Benain y Drayer (20), a pesar de haber constatado antecedentes epidemiológicos y un alto porcentaje de xenodiagnósticos positivos entre los cardiopatas que estudiaron, concluyen que no se puede decidir si estas miocarditis deben atribuirse a la enfermedad de

Chagas. Brass (21), llamando la atención sobre la elevada frecuencia (21,9%) de la "miocarditis idiopática" en el material de autopsias que reunió en Valencia, aunque no llega a ninguna conclusión positiva al respecto, las atribuye a la desnutrición, a parasitosis (anquilostomiasis) y a sífilis. Más recientemente, Berning (22), estudió 84 casos de miocarditis, también en Valencia, 31 de los cuales pudieron ser material de las autopsias practicadas por el Dr. Brass, y concluyó: "Estos resultados son un apoyo más para nuestro concepto de que la miocarditis tropical en Venezuela . . . debe considerarse como la miocarditis chagásica". Maekelt (23), al presentar los resultados obtenidos con una reacción de Machado-Guerreiro en varios grupos examinados, se refiere a los resultados a que llegó Brass en casos estudiados serológica y anatomopatológicamente y dice: "Con todas las reservas, me inclino, partiendo de estos resultados, a la opinión de que la miocarditis nuestra es en su principio una enfermedad causada por el *Tripanosoma cruzi*". A pesar de las reservas con que procura rodear su conclusión, es muy significativo lo que ésta representa por el hecho de considerar este autor la "miocarditis nuestra" como debida a la infección por el *T. cruzi*. El mismo hecho resulta patente si analizamos las publicaciones sucesivas del cardiólogo venezolano Gil Yepes. En efecto, hace cerca de 10 años (24), este autor publicó, con el título de "Miocarditis parásitocarenciales", una extensa monografía en la cual excluía prácticamente el papel del *T. cruzi* en la génesis de las miocarditis observadas en Caracas.

Algunos años después (25), poniendo al día los conceptos sobre la miocarditis crónica en Venezuela, concluía: "Creemos que la gran mayoría de las M.C. que se observan en nuestro medio obedecen a una etiología chagásica", y llegaba a afirmar, más adelante, que "en nuestra opinión, más categórica, la enfermedad de Chagas es responsable del 90% de las M.C. que vemos en las salas hospitalarias".

Los datos analizados indican, por lo tanto, una tendencia cada vez mayor a atribuir a

una infección por *T. cruzi* los cuadros de miocarditis, tan frecuentemente observados en Venezuela. Y esto no solamente debido a los hechos apuntados en relación con las otras etiologías mencionadas, sino también a los datos positivos, principalmente de naturaleza epidemiológica y serológica.

De modo general, cabe concluir que, aunque los trabajos al respecto sean pocos y realizados de manera que no permite generalizar las observaciones, y aunque las interpretaciones de los autores sean muchas veces divergentes, los estudios hechos sugieren que, entre las poblaciones examinadas en las zonas endémicas de la enfermedad de Chagas, que se extienden en áreas considerables de América Latina, cerca del 10% de las personas presentan graves formas de cardiopatía chagásica, traducidas en evidentes alteraciones electrocardiográficas. A pesar de que faltan estudios que permitan evaluar, con bases estadísticas, la evolución de estos casos, las observaciones clínicas realizadas indican su extrema gravedad, aunque los pacientes sobrevivan largo tiempo en numerosos casos.

Por otro lado, conviene insistir en que la cardiopatía crónica es sólo una de las manifestaciones, tal vez la más importante, de la infección chagásica. En el trabajo a que ya nos hemos referido (10), a pesar de que no se hizo una investigación radiológica sistemática y de que los autores no procuraron establecer una relación etiológica, se señaló la frecuencia de la disfagia entre los habitantes de la región endémica de Cássia dos Coqueiros. Se observaron 12 casos de megaeosófago, todos con reacción de Machado-Guerreiro positiva, y entre 15 casos de "disfagia leve", sólo en uno fue negativa esta reacción.

Desde que Carlos Chagas llamó la atención, en 1916, sobre la posibilidad de que el "mal de ahogo", tan común en las regiones donde él trabajaba, fuera una consecuencia de la infección por *T. cruzi*, numerosos autores brasileños han señalado positividad a la reacción de Machado-Guerreiro en el 80 a 90% de dichos casos. Koeberle y Nador (26), y luego Koeberle en sucesivas publica-

ciones, describieron el cuadro histopatológico de las perturbaciones del esófago y del intestino causadas por el *T. cruzi*. El dato anatomopatológico viene así a reforzar los indicios de naturaleza epidemiológica sobre la relación etiológica entre la enfermedad de Chagas y las "megas", hecho confirmado recientemente por Guimaraes y Miranda (27), quienes describieron un megaesófago típico con leishmaniasis en la pared del órgano, en un simio *rhesus* que diez años antes había sido inoculado con *T. cruzi*.

A este respecto también, aunque no se encuentra casi nada relativo a Chile en la literatura más antigua, recientemente Atias, Herrera, Neghme y Aguirre (28), entre 25 casos de megacolon que observaron, obtuvieron en 24 reacción de Machado-Guerreiro positiva. Aunque hasta ahora no se haya publicado en la Argentina ningún trabajo sobre la relación etiológica entre los "megas" y la enfermedad de Chagas, algunos autores de dicho país (29, 30) se han referido a la presencia de alteraciones cardíacas en pacientes con megacolon. Rosenbaum y Cerisola (17) presentan la historia clínica de una paciente chagásica con megaesófago y electrocardiograma normal.

A pesar de que nunca se publicó ningún resultado de investigaciones sistemáticas de las formas digestivas de la enfermedad de Chagas, en particular del megaesófago, en los habitantes de las áreas endémicas, Godoy y Haddad (31), trabajando con un grupo de familias de chagásicos estudiados en nuestro Departamento de la Facultad de Medicina de Ribeirão Preto, comprobaron que los miembros de estas familias con reacción de Machado-Guerreiro positiva, aunque no se quejasen de disfagia, presentaban, en el 17,1 % de los casos, un tiempo de tránsito por el esófago—de una cantidad idéntica de papilla de bario—superior a los límites establecidos como normales para otras personas de las mismas familias cuya reacción de Machado-Guerreiro era negativa.

En relación con otras manifestaciones de la infección chagásica, además de las formas cardíacas y digestivas, por ejemplo las formas nerviosas, descritas de modo tan

excelente por Chagas (32), los datos referentes al hombre que se encuentran en la literatura sobre la materia se deben casi exclusivamente a dicho autor.

La presencia de *T. rangeli*, que generalmente se superpone a las áreas de endemia de *T. cruzi*, en Venezuela, Colombia y América Central, aparentemente no tiene consecuencias desde el punto de vista de la salud pública, porque hasta el presente no se ha demostrado la acción patogénica del *T. rangeli* para los vertebrados. Por otro lado, es interesante señalar que han sido negativas las reacciones de fijación del complemento con antígeno de *T. cruzi* en individuos seguramente infectados con aquel parásito (33).

Según veremos, en los restantes países de las Américas son todavía mucho más escasos los datos referentes a la infección humana por *T. cruzi* y a sus consecuencias.

Aunque han sido descritas ya algunas decenas de casos de infección humana por el *T. cruzi* en Colombia, incluso con trastornos cardíacos, faltan datos para poder evaluar la importancia de la infección chagásica en el país, donde, por otro lado, es relativamente extensa el área donde ya se señaló la presencia de triatomas infectados por *T. cruzi*.

En relación con las Guayanas, sólo en la Francesa se han efectuado estudios un poco más extensos, con descripción de casos de infección en los animales y en el hombre.

En el Ecuador han sido ya señalados cerca de 200 casos de la enfermedad, casi todos de forma aguda, algunos con evolución fatal. Todos ellos pertenecen a la vertiente occidental del país, generalmente en zonas próximas a la bahía de Guayaquil. Espinoza (34) examinó a 454 escolares no seleccionados y obtuvo 9 reacciones de Machado-Guerreiro positivas. Entre otras 763 personas examinadas, 39 tenían reacción positiva, y en un grupo de 231 pacientes hospitalizados, 24 dieron reacciones positivas. El autor no estudió clínicamente los casos descubiertos. Aunque no se puede tener una idea, por la literatura existente, de la frecuencia de las "megas" en ese país, es interesante señalar que Rodríguez (35) atribuyó etiología *T.*

*cruzi* a un caso de megacolon y a dos de megaesófago que observó.

En un reciente estudio, Cornejo (36) reunió cerca de 200 casos de tripanosomiasis, diagnosticados en el Perú, en su mayoría de forma aguda. Algunos casos crónicos descubiertos en investigaciones epidemiológicas eran aparentemente asintomáticos, pero este mismo autor señala que en ninguno de estos pacientes se hizo un estudio clínico más minucioso. Por otro lado, García Cáceres (37), en un estudio epidemiológico hecho por él en el valle de Moquegua, afirma que "En la región donde llevamos a cabo nuestros estudios, se registran con frecuencia cardiopatías no imputables a reumatismo, hipertensión y otras causas demostrables".

La extensa dispersión del *T. infestans* en Bolivia y su elevado índice de infección por el *T. cruzi*, hacen probable una gran difusión de la enfermedad de Chagas en el país. Román y sus colaboradores (38) obtuvieron 122 (12,6%) xenodiagnósticos positivos entre los 961 llevados a cabo. No se han publicado trabajos respecto a la patología de la enfermedad de Chagas en este país.

Velázquez y González (39) reunieron 59 casos de enfermedad de Chagas diagnosticados en el Paraguay, en su mayoría de forma aguda, y llamaron la atención sobre la necesidad de hacer investigaciones epidemiológicas para evaluar la importancia del problema en el país.

La mayoría de las publicaciones sobre la enfermedad de Chagas en el Uruguay se refieren a casos agudos, un centenar de los cuales fueron reunidos por Talice, Costa, Rial y Osimani (40). Talice, Verissimo, Osimani y Franca (41) hicieron una encuesta serológica que reveló 19,9 y 4,6% de reacciones de Machado-Guerreiro positivas, en dos grupos de 171 y 130 personas, respectivamente, residentes en zonas endémicas del interior del país. No publicaron, sin embargo, los resultados de los exámenes clínicos y electrocardiográficos de estos pacientes. La extensión del área de diseminación del *T. infestans* permite suponer que el área de endemia chagásica del país ha de ser extensa, tanto más cuanto que ya fueron descritos

casos de la forma cardíaca crónica de la enfermedad.

Si bien son relativamente escasos los datos sobre la enfermedad de Chagas en América Central, en todos los países se ha señalado la presencia de triatomas infectados por el *T. cruzi* y casos humanos de tripanosomiasis. Algunos casos descritos en Panamá fueron mortales.

Más recientemente, Peñalver, Rodríguez, Bloch y Sancho (42) publicaron el resultado de investigaciones epidemiológicas efectuadas en El Salvador. De 309 pacientes quirúrgicos u ortopédicos del Hospital Rosales, se obtuvieron 44 (14,2%) reacciones de Machado-Guerreiro positivas. Investigaciones hechas entre 200 niños de la zona urbana, revelaron 3 (1,5%) reacciones positivas, y entre 176 niños de la zona rural, 35 (19,9%). Entre 47 cardíacos examinados, 22 (46,8%) presentaron reacción positiva. Se obtuvieron, además, varias docenas de xenodiagnósticos y de hemocultivos positivos en grupos seleccionados de personas. Los mismos autores hicieron estudios clínicos y electrocardiográficos de 112 chagásicos crónicos, y llegaron a la conclusión de que la infección era benigna entre los pacientes diagnosticados en los estudios epidemiológicos. Tras analizar los casos con cardiopatía crónica, muchos de ellos con graves alteraciones electrocardiográficas, insisten de nuevo en la rareza de la cardiopatía chagásica en el país. Sin embargo, en su publicación, faltan elementos para poder comparar la prevalencia de la cardiopatía en el país con la que se ha encontrado en otras áreas endémicas. Tejada y Castro (43), estudiando el material de 800 autopsias en el Departamento de Patología del Hospital General de Guatemala, señalaron la elevada prevalencia de las cardiopatías crónicas. Si bien atribuyeron una acción indirecta al *T. cruzi* en la patogenia de estas miocarditis, señalaron la frecuencia con que intervenía este agente etiológico.

Si bien son numerosas las áreas donde ya se señaló la presencia de triatomas en México, son menos aquéllas donde ya se constató su infección por el *T. cruzi*, siendo

particularmente raros los casos de infección humana descritos en el país. Sodi Paelares, Brumlik, Mendoza y Cabrera (44), al estudiar 125 casos con bloqueo de ramo en el Instituto de Cardiología de la ciudad de México, llamaron la atención sobre el hecho de que los bloqueos de ramo derecho predominan sobre los bloqueos de ramo izquierdo, en contra de lo que se ha observado en la mayoría de los países. Aunque se extrañan por ello, no hacen ninguna referencia a la posibilidad de que una infección chagásica sea la causa de este hallazgo.

Se han publicado numerosos trabajos sobre la infección de triatomas y de vertebrados por el *T. cruzi* en Estados Unidos de América. Además de la comprobación por Davis y Sullivan (45) de una infección en un niño, por medio de la reacción de fijación del complemento, más recientemente Woody y Woody (46), y Woody (47) describieron los dos primeros casos agudos autóctonos, parasitológicamente comprobados en el país. Aunque estos autores señalan la posibilidad de que la infección se mantenga en las cercanías de la vivienda por los reservorios de hábito peridoméstico, faltan datos para evaluar la importancia de la enfermedad de Chagas en el país.

Salvo el problema de la diseminación de la enfermedad de Chagas en las zonas endémicas—o sea, donde se crían sus vectores naturales, los triatomas—, para evaluar la importancia de esta tripanosomiasis en salud pública, es necesario tener también en cuenta las personas que, crónicamente infectadas, llegan a residir en zonas libres de triatomas. Esto ocurre en diversas circunstancias: primero, cuando las transformaciones económico-sociales conducen a la substitución de las viviendas antiguas por casas de mejor construcción y los modos de vivir nuevos alejan a los habitantes del contacto con los insectos. Otra circunstancia es la eliminación de los triatomas por insecticidas de acción residual. En tercer lugar, el hecho se puede deber a que los habitantes de zonas rurales o de pequeñas ciudades, donde la enfermedad es endémica, se trasladan a grandes centros urbanos; así

se ha formado, en proporciones muy considerables la población de muchas de las grandes ciudades de América Latina. Dado el carácter eminentemente crónico y evolutivo de la infección chagásica, un porcentaje todavía no determinado de estas personas volverá a presentar síntomas cardíacos u otros de esta enfermedad, dando así origen a un importante problema de terapéutica sintomática y de rehabilitación.

Por otro lado, desde que se demostró (48) la transmisión de la enfermedad de Chagas por la transfusión de sangre, quedó probado que estas personas crónicamente infectadas representan una importante fuente de infección para sus semejantes. Es oportuno señalar que no sólo los primeros casos de transmisión accidental de la infección a que se refiere el trabajo citado, sino otros casos mencionados en trabajos publicados más recientemente, por Amato Neto (49), ocurrieron justamente en la capital del Estado de São Paulo, fuera de la zona endémica de la tripanosomiasis. Esto se debió a que en el banco de sangre del Hospital de dicha ciudad, entre 826 donantes de sangre, examinados sin selección, el 2,5 % resultaron infectados por el *T. cruzi*, y, entre 796 donantes de un banco de sangre particular, el 1,7 % también estaban infectados. Aparte de varios otros trabajos en que se ha señalado la frecuencia de esta infección chagásica entre las personas que se ofrecen como donantes de sangre en el Brasil, Maekelt (23) refiere que en el banco de sangre de Valencia, en Venezuela, el 12 % presentaron reacción de Machado-Guerreiro positiva. En nuestra opinión, sólo la falta de estudios más minuciosos no ha permitido todavía revelar un número mucho mayor de casos de transmisión accidental de la infección chagásica por la transfusión de sangre. Peñalver, Rodríguez, Bloch y Sancho (42) refieren un caso de transmisión de la infección por transfusión de sangre en El Salvador. Dado que se ha demostrado la posibilidad de la transmisión de la infección chagásica de la madre al hijo, incluso en la fase crónica de la enfermedad (50), se plantea otro importante problema relativo a la epidemiología de la



enfermedad de Chagas. Por otra parte, la observación que publicamos (51), el caso de Rassi y sus colaboradores (1958) y observaciones nuestras todavía inéditas, relativas a hijos de chagásicas crónicas, nos llevan a suponer que, en su fase crónica, debe de ser rara la transmisión de la infección chagásica de madre a hijo.

En resumen se puede decir que los trabajos publicados en los diversos países de las Américas indican una gran diseminación, en este Continente, de los triatomas, lo cuales, en extensas áreas, han sido ya encontrados infectados por el *T. cruzi*. Aunque la presencia de estos vectores, principalmente de las especies de hábitos domiciliarios, conduzca a la conclusión de que existe una gran difusión de la infección humana, los datos publicados al respecto sobre la mayoría de los países son poco numerosos y, en particular, se refieren casi siempre a grupos muy pequeños o muy seleccionados, lo que no permite generalizar a la población las observaciones hechas.

Por otra parte, si bien está demostrada la extrema gravedad de la infección chagásica como causa de incapacidad y de muerte en casos estudiados clínicamente o entre algunos grupos examinados en zonas endémicas, estos exámenes no se han efectuado de modo que resulten comparables, lo cual es la razón principal, como intentamos demostrar, de las divergencias señaladas entre los autores en cuanto a la acción patogénica del *T. cruzi* en los diversos países o en áreas distintas de un mismo país. Sin negar la posibilidad de diferencias regionales en cuanto a la gravedad de la infección chagásica, debidas a factores relacionados con las personas infectadas o con el parásito, juzgamos importante poner de relieve, una vez más, que el análisis de los datos publicados por los diferentes autores no permite llegar a la conclusión de que estas diferencias han quedado demostradas.

Del análisis realizado, por tanto, concluimos que, para conocer la verdadera importancia de la enfermedad de Chagas

como problema de salud pública, es necesario llevar a cabo estudios sistemáticos y amplios con el fin de determinar:

1) la prevalencia de la infección por el *T. cruzi* entre los habitantes de áreas infestadas por triatomas;

2) la frecuencia, gravedad y evolución de las formas cardíacas de la enfermedad entre las personas infectadas;

3) la frecuencia de las formas digestivas, sus diferentes manifestaciones, gravedad y evolución;

4) la posibilidad de que existan otras formas, en particular formas nerviosas crónicas;

5) la prevalencia de la infección chagásica entre los que se ofrecen como donantes de sangre, tanto en los Bancos de Sangre de las zonas endémicas como fuera de ellas;

6) la frecuencia con que se presenta la transmisión de la infección por transfusión de sangre;

7) la frecuencia de la transmisión de la infección de la madre al hijo, por vía congénita o la lactancia.

Deberían hacerse estudios especiales para evaluar la importancia real de la infección chagásica como causa de defunción. En efecto, debido a los diversos modos de terminar los casos de esta enfermedad, desde la muerte repentina en estado de salud aparente, hasta las graves complicaciones de las formas digestivas, los casos letales se hallan dispersos en los datos sobre defunciones.

Con el fin de aclarar estos puntos, que son fundamentales para justificar campañas de gran extensión contra la enfermedad de Chagas en los diversos países americanos, es necesario efectuar investigaciones rigurosamente planeadas que abarquen muestras representativas de la población de los diversos países y de áreas distintas de un mismo país. En esta tarea corresponde desempeñar una función fundamental a las organizaciones internacionales, en particular a la Organización Mundial de la Salud, a través de la Organización Panamericana de la Salud, estimulando y coordinando estos esfuerzos y facilitando el intercambio entre

los diversos investigadores interesados en el estudio de la enfermedad de Chagas, así

como proporcionando ayuda para llevar a cabo estas investigaciones.

#### REFERENCIAS

- (1) Gasic, G., y Carvajal, V.: Clínica y epidemiología de la enfermedad de Chagas en Chile, *Rev. Med. Chile*, 69:818-833, 1941.
- (2) Alvaay, J., y Carvajal, V.: Tripanosomiasis cardíaca americana. Investigación clínica y electrocardiográfica. Comunicación preliminar, *Rev. Med. Chile*, 69:833-840, 1941.
- (3) Bertin S., V.: Consideraciones sobre la epidemiología de la enfermedad de Chagas en Chile y su profilaxis. Sep. del *Bol. Méd. Social*, No. 77, 1940.
- (4) Valls D., J.: Contribuciones al estudio de la enfermedad de Chagas. VI. Estudio cardiovascular de enfermos de tripanosomiasis americana. Tesis, Santiago de Chile, 1947, 76 págs.
- (5) Pizzi, T., Valls, J., y Florenzano, R.: Estudio preliminar sobre la cardiopatía chagásica en la zona central de Chile, *Rev. Med.*, 76:315-323, 1948.
- (6) Dias, E.; Laranja, F. S., y Nobrega, G.: Doença de Chagas, *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 43:495-582, 1945.
- (7) Chagas, C., y Villela, E.: Forma cardíaca da tripanosomiasis americana. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 14:5-61, 1922.
- (8) Freitas, J. L. Pedreira: Aspectos da epidemiologia da moléstia de Chagas no Estado de S. Paulo, *Rev. Clin. S. Paulo*, 26:181-190, 1950.
- (9) Laranja, F. S.; Dias, E.; Nobrega, G., y Miranda, A.: Chagas' Disease. A clinical, epidemiologic and pathologic study, *Circulation*, 14:1035-1060, 1956.
- (10) Ramos, J.; Freitas, J. L. Pedreira; Borges, S., y col. Moléstia de Chagas. Estudo clínico e epidemiológico, *Arq. Brasil. Cardiol.*, 2: 111-162, 1949.
- (11) Laranja, F. S.; Dias, E.; Duarte, E., y Pellegrino, J.: Observações clínicas e epidemiológicas sobre a moléstia de Chagas no Oeste de Minas Gerais, *Hospital*, 40:945-988, 1951.
- (12) Schenone, H., y Niedmann, G.: Further contributions to the study of Chronic Chagasic Cardiopathy in Chile. *Bol. Chileno Parasit.* 12:2-7, 1957.
- (13) Forgacs, E.; Schenone, H., y Niedmann, G.: A Chagas' disease survey in the mining town of Inca de Oro, *Bol. Chil. Parasit.*, 12:51-52, 1957.
- (14) Brant, T. C.; Laranja, F. S.; Bustamante, F. M., y Melo, A. L.: Dados sorológicos e electrocardiográficos obtidos em populações não seleccionadas de zonas endêmicas de doença de Chagas no Estado do Rio Grande do Sul, *Rev. Brasil. Malar. Doen. Trop.*, 9:141-148, 1957.
- (15) Romaña, C.: Panorama epidemiológico de la enfermedad de Chagas en la Argentina a través de investigaciones sistemáticas. Trabajo presentado en la Primera Conferencia Nacional de Enfermedad de Chagas, Buenos Aires, 25 al 27 de julio de 1953.
- (16) Rosenbaum, M. B., y Cerisola, J. A.: Encuesta sobre enfermedad de Chagas en el norte de Córdoba y sur de Santiago del Estero, *Pren. Méd. Arg.*, 44:2713-2727, 1957.
- (17) Rosenbaum, M. B., y Cerisola, J. A.: Encuesta sobre enfermedad de Chagas en la provincia de La Rioja, *Pren. Méd. Arg.*, 45:1013-1026, 1958.
- (18) Torrealba, J. F.: Algo más sobre tripanosomiasis. Ensayos de xenodiagnóstico, *Gac. Med. Caracas*, 41:33-37, 1934.
- (19) Pifano C., F., y Benain P., H.: La miocarditis crónica en Venezuela. Estudio analítico y sintético del problema etiopatogénico de la miocarditis crónica en el medio rural venezolano. Ia. Reunión Panamericana sobre enfermedad de Chagas, Tucumán, 10 a 16 de julio de 1949. Fasc. I, 1950, págs. 47-53.
- (20) Benain P., H., y Drayer B., A.: Contribución al estudio etiológico de la miocarditis crónica en Venezuela. I. Valoración de la enfermedad de Chagas como agente de cardiopatía crónica, *Arch. Venez. Pat. Trop. y Parasit. Méd.*, 1:94-134, 1949.
- (21) Brass, F.: La miocarditis idiopática en el material autopsico de Valencia, *Arch. Venez. Patol. Trop. y Parasit. Méd.*, 2:167-182, 1954.
- (22) Berning, H.: Consideraciones clínicas y etiológicas sobre la miocarditis en el Estado Carabobo, *Arch. Venezol. Pat. Trop. y Parasit. Méd.*, 3:349-402, 1959.
- (23) Maekelt, G. A.: Investigaciones serológicas de la enfermedad de Chagas mediante la reacción de fijación del complemento, *Arch. Venez. Patol. Trop. y Parasit. Méd.*, 3:252-271, 1959.
- (24) Gil Yepes, C.: Miocarditis parasitocarentiales. Pub. del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Tip. Vargas, Caracas, 1950.
- (25) Gil Yepes, C.: Actualización de conceptos sobre miocarditis crónica en Venezuela, *Rev. Policl. Caracas*, 23:133-171, 1955.

- (27) Guimarães, J. P., y Miranda, A.: Megaeosófago em macaco *rhesus* pelo *Schizotrypanum cruzi*. Trabajo presentado en el Congreso Internacional sobre enfermedad de Chagas, Río de Janeiro, 5 al 11 de julio de 1959.
- (28) Koeberle, F., y Nador, E.: Etiología e patogenia del megaeosófago no Brasil, *Rev. Paul. Med.*, 47:89-107, 1956.
- (29) Atias, A.; Herrera, E.; Neghme, A., y Aguirre Mac-Kay, L.: Estudio sobre posible relación entre megacolon y enfermedad de Chagas en Chile. Trabajo presentado en el Congreso Internacional sobre la enfermedad de Chagas, Río de Janeiro, 5 al 11 de julio de 1959.
- (30) Baistrocchi, J. D.: Megacolon, *Rev. Méd. Córdoba*, 32:283-339, 1944.
- (31) Manguel, M., y Neer, G.: Megaeosófago, megacolon y corazón, *Prensa Méd. Arg.*, 33: 2408-2417, 1946.
- (32) Godoy, R. A., y Haddad, N.: Tempo de tránsito esofágico em portadores de moléstia de Chagas. Trabajo presentado en el Congreso Internacional sobre la enfermedad de Chagas, Río de Janeiro, 5 al 11 de julio de 1959.
- (33) Chagas, C.: Les formes nerveuses d'une nouvelle trypanosomiase. *Nouvelle Iconographie de La Salpêtrière*, 26:1-9, 1913.
- (34) Maekelt, G. E.: Diagnóstico de la enfermedad de Chagas por procedimientos del laboratorio, *Gac. Med. Hosp. Nacion*, 6:65-97, 1957.
- (35) Espinoza, L.: Epidemiología de la enfermedad de Chagas en la República del Ecuador, *Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop.*, 12:25-105, 1955.
- (36) Rodriguez, J. D.: Inmunidad en la enfermedad de Chagas. La reacción de fijación del complemento, *Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop.*, 7:65-74, 1950.
- (37) Cornejo D., A.: Enfermedad de Chagas. Estado actual en el Perú, *Am. Fac. Méd.*, 41:428-453, 1958.
- (38) García-Caceres, U.: Contribución al estudio de la patología endémica de los valles del extremo sur de la Costa Peruana. I. La enfermedad de Chagas en el Valle de Moquegua, *Rev. Med. Exper.*, 8:227-239, 1951.
- (39) Roman P., J., y col.: Contribución al estudio de la epidemiología de la enfermedad de Chagas en Bolivia. *Rev. Chil. Hig. Med. Prev.*, 9:61-81, 1947.
- (40) Velázquez, C. J., y González, G.: Estado actual de la enfermedad de Chagas en el Paraguay, Trabajo presentado en el Congreso Internacional sobre Enfermedad de Chagas, Río de Janeiro, 5 al 11 de julio de 1959.
- (41) Talice, R. V.; Rial, B., y Osimani, J. J.: Enfermedad de Chagas (*Tripanosomiasis americana*). A. Monteverde y Cía., Montevideo, 1940.
- (42) Talice, R. V.; Verissimo, S.; Osimani, J. J., y Franca, M. E.: Estudio epidemiológico sobre la enfermedad de Chagas de la zona endémica del Uruguay, *Bol. Of. San. Pan.*, 33:595-620, 1952.
- (43) Peñalver, L. M.; Rodríguez, M. I., Bloch, M., y Sancho, G.: Tripanosomiasis en El Salvador. Trabajo presentado en el VII Congreso Médico Centroamericano, Managua, 10 a 15 de diciembre de 1957.
- (44) Tejada, V. C., y Castro, M. F.: Miocarditis crónica en Guatemala. Estudio de 44 casos, *Rev. Col. Méd.*, 9:63-85, 1958.
- (45) Sodi Pallares, D.; Brumlik, J.; Mendoza, F., y Cabrera, E.: Estudio de 125 casos de bloqueo de rama, *Arch. Inst. Cardiol. Mex.*, 15:241-265, 1945.
- (46) Davis, D. J., y Sullivan, T. S.: Complement fixation tests for American Trypanosomiasis in Texas, *Pub. Health Rep.*, 61:1083-1084, 1946.
- (47) Woody, N. C., y Woody, H. B.: American trypanosomiasis (Chagas' disease) first indigenous case in the United States, *Jour. Am. Med. Asson.*, 159:676-677, 1955.
- (48) Woody, N. C.: Chagas' disease in the United States of North America. Trabajo presentado en el Congreso Internacional sobre Enfermedad de Chagas, Río de Janeiro, 4 al 11 de julio de 1959.
- (49) Amato Neto, V.: Contribuição ao conhecimento da forma aguda da doença de Chagas. *Tese, Fac. Med. Univ. São Paulo*, 1958.
- (50) Rassi, A.; Borges, C.; Koeberle, F., y Paula, O. H.: Sobre a transmissão congênita da doença de Chagas (A propósito da observação de uma parturiente na fase aguda), *Rev. Goiana Med.*, 4:319-332, 1958.
- (51) Freitas, J. L. Pedreira, y Lima, F. X. P.: Sobre a transmissão intrauterina da infecção pelo *Trypanosoma cruzi*, *Rev. Hosp. Clin.* (São Paulo), 5:1-8, 1950.