

Este informe recoge la opinión colectiva de un grupo internacional de especialistas y no representa necesariamente el criterio ni la política de la Organización Mundial de la Salud.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

SERIE DE INFORMES TECNICOS

Nº 202

ENFERMEDAD DE CHAGAS

Informe de un Grupo de Estudio

	Página
Introducción	3
1. Importancia sanitaria de la enfermedad de Chagas.	4
2. Métodos de encuesta recomendados	12
3. Evaluación de los procedimientos de diagnóstico	13
4. Evaluación de los tratamientos disponibles	15
5. Control y prevención de la enfermedad.	15
6. Recomendaciones sobre las investigaciones más convenientes	19
7. Coordinación interpaíses para el control de la enfermedad .	21

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

PALAIS DES NATIONS

GINEBRA

1960

GRUPO DE ESTUDIO SOBRE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Washington, D. C., 7-11 de marzo de 1960

Miembros :

- Dr. F. Biagi F., Jefe de la Sección de Parasitología, Servicio de Patología, Escuela de Medicina, Universidad de México, México, D. F.
- Dr. W. F. Cantrell, Chief, Chemotherapy Section, National Institutes of Health, Bethesda, Md., Estados Unidos de América
- Dr. E. Dias, Jefe de la Sección de Encuestas y Trabajos de Campo, División de Estudios de Endemia, Instituto Oswaldo Cruz, Río de Janeiro, Brasil (*Presidente*)
- Dr. G. de Freitas, Profesor de Parasitología, Facultad Fluminense de Medicina, Ministerio de Educación y Cultura, Río de Janeiro, Brasil
- Dr. A. Herrero, Jefe de la División de Estudios Epidemiológicos, Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú
- Dr. C. M. Johnson, Director, Gorgas Memorial Laboratory, Zona del Canal, República de Panamá
- Dr. A. R. Neghme, Director del Departamento de Parasitología, Universidad de Chile, Santiago, Chile
- Dr. J. L. Pedreira de Freitas, Profesor de Higiene y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, S. P., Brasil (*Relator*)
- Dr. F. Pifano C., Profesor titular de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela (*Vicepresidente*)
- Dr. T. Pizzi P., Profesor extraordinario de Parasitología, Universidad de Chile, Santiago, Chile
- Dr. C. F. Romaña, Profesor de Parasitología, Universidad del Nordeste, Buenos Aires, Argentina
- Dr. R. V. Talice, Profesor de Parasitología y Decano de la Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad de Montevideo, Uruguay

Secretaría :

- Dr. N. Ansari, Jefe del Servicio de Enfermedades Endemoepidémicas, OMS (*Cosecretario*)
- Dr. A. N. Bica, Jefe del Departamento de Enfermedades Transmisibles, OSP (*Cosecretario*)
- Dr. R. Huerta, Departamento de Enfermedades Transmisibles, OSP

ENFERMEDAD DE CHAGAS

Informe de un Grupo de Estudio

El Grupo de Estudio sobre la Enfermedad de Chagas se reunió en Washington del 7 al 11 de marzo de 1960.

En nombre del Director General de la Organización Mundial de la Salud, el Dr. Abraham Horwitz, Director de la Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la OMS para las Américas, inauguró la reunión y dio la bienvenida a los participantes. En su discurso, el Dr. Horwitz hizo un elogio de la obra y de la personalidad de Carlos Chagas y señaló algunos de los problemas que plantea actualmente la tripanosomiasis americana. Aunque se conoce la presencia de la enfermedad de Chagas en todo el continente, con la excepción del Canadá y probablemente de Cuba, dista de estar resuelto el problema de su incidencia real en las Américas. El desconocimiento de la magnitud de ese problema constituye la principal dificultad para organizar y justificar programas adecuados de lucha en los países donde evolucionan simultáneamente otros procesos que tienen aparentemente un mayor peso en la morbilidad y en la mortalidad.

El Dr. Horwitz indicó que el saneamiento de la vivienda y la elevación de las condiciones de vida constituyen requisitos esenciales para conseguir la eliminación de la infección e hizo ver la necesidad de estudiar los problemas ecológicos de la enfermedad a fin de organizar los programas de lucha sobre bases prácticas y eficaces.

El Grupo eligió Presidente al Dr. E. Dias, Vicepresidente al Dr. F. Pifano y Relator al Dr. J. L. Pedreira de Freitas y aprobó el orden del día propuesto.

INTRODUCCION

En la preparación del temario, el Grupo quiso hacer constar la necesidad de que las discusiones se dirigieran particularmente a aquellos aspectos de la enfermedad de Chagas que son de importancia en salud pública, llamando la atención sobre los puntos que deben ser investigados para tener una idea objetiva con respecto a este problema. Se discutieron en la reunión los siguientes temas principales :

1) Importancia de la enfermedad de Chagas en salud pública. En este tema se analizaron los siguientes puntos :

- a) distribución geográfica de la enfermedad y de sus vectores,
- b) sintomatología de la enfermedad,

- c) patogenia y anatomía patológica, con inclusión de los aspectos inmunológicos, y
 - d) problemas de morbilidad y mortalidad ;
- 2) evaluación de los procedimientos de diagnóstico en las diversas fases de la enfermedad ;
 - 3) discusión de los métodos de encuesta recomendados ;
 - 4) evaluación de los tratamientos disponibles ;
 - 5) control y prevención de la enfermedad de Chagas ;
 - 6) recomendaciones relativas a las investigaciones que se consideran más convenientes sobre la enfermedad de Chagas, y
 - 7) coordinación, entre los diversos países, para el control de la enfermedad de Chagas.

1. IMPORTANCIA SANITARIA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Aunque todavía faltan datos estadísticos acerca de la prevalencia de la enfermedad de Chagas en varios países de la América Latina, sobre la base de las informaciones existentes, el Grupo hizo una estimación conservadora y *grosso modo* de la población expuesta al riesgo de infección por *Trypanosoma cruzi*, que se calculó en 35 millones de personas.

Si se estima en un 20 % el promedio de las tasas de infección obtenidas en las encuestas epidemiológicas realizadas en algunos países, se puede calcular que en estos momentos existirían, por lo menos, siete millones de individuos infectados con *T. cruzi*.

1.1 Distribución geográfica de la enfermedad, de sus parásitos y de sus vectores

Hasta el presente se han descrito cerca de 90 especies de triatomíneos, casi todos en la Región Neotropical, donde se extienden desde cerca del paralelo 43 de latitud norte hasta cerca del paralelo 49 de latitud sur. Sólo en el continente americano se han encontrado especies de triatomíneos infectadas en condiciones naturales por el *T. cruzi*. Sin embargo, muy pocas de estas especies tienen importancia epidemiológica, condicionada fundamentalmente por su densidad y por su adaptación a las viviendas de construcción primitiva.

Se ha señalado la infección del vertebrado en todos los países del continente americano, desde los Estados Unidos de Norteamérica hasta Argentina y Chile. En estos países la infección del hombre se ha señalado también. Aunque existen datos que muestran una alta prevalencia de la

infección humana en numerosas zonas, faltan todavía investigaciones más extensas que permitan demostrar con una base segura la magnitud del problema de la enfermedad de Chagas en salud pública.

Considerando los vectores más importantes, se ha llamado la atención sobre la gran dispersión del *Triatoma infestans* en extensas áreas de América del Sur, con índices de infección que varían generalmente del 20 al 30 %. En la parte norte de América del Sur, el vector principal es el *Rhodnius prolixus*; en Panamá, el *R. pallescens*; en ciertas áreas del Perú, el *Panstrongylus herreri*, y en México algunas especies del grupo *T. phyllosoma*. Otras especies extensamente difundidas en América tienen menor importancia en el mantenimiento de la enfermedad de Chagas.

Con relación al *Panstrongylus megistus*, otra importante especie encontrada en extensas regiones, se señaló que, en algunas áreas, este triatomíneo tiene una estricta adaptación al domicilio humano; pero en otras predomina en el ambiente peridoméstico. Por otro lado, *P. megistus* ha sido raras veces recogido fuera de la habitación humana, en plena selva o en árboles.

Algunas especies, como por ejemplo el *Triatoma spinolai*, se encuentran en zonas limitadas de Chile, en habitats típicamente silvestres. Otras, como el *T. maculata*, *T. rubrovaria* o *T. sordida*, tienen una adaptación parcial al domicilio humano. Otras, en fin son de hábitos prácticamente silvestres y, por lo tanto, no desempeñan un papel en la transmisión del *T. cruzi* al hombre, aun cuando contribuyen al mantenimiento del parásito en la naturaleza entre los reservorios vertebrados.

En diferentes partes de América del Norte, del Centro y del Sur se han encontrado numerosas especies de vertebrados pertenecientes a varias familias de mamíferos con tripanosomas aparentemente indistinguibles del *T. cruzi*; se puso de relieve en la reunión la necesidad de una rigurosa caracterización por métodos morfológicos y biológicos de estos tripanosomas encontrados en reservorios naturales.

Al lado de los reservorios silvestres, cuya importancia como fuente de infección para el hombre parece pequeña, se llamó la atención sobre el interés que pueden tener los reservorios domésticos del *T. cruzi*, particularmente el perro y el gato; en ciertas áreas tiene una importancia especial el cuy o cobayo americano.

Se llamó la atención sobre las diferentes altitudes en que se han hallado vectores, como por ejemplo *T. infestans*, que, si bien predomina en altitudes de 500 a 1000 m, ha sido señalado hasta por encima de los 3500 m. Se hizo constar que este vector se ha encontrado casi exclusivamente en viviendas humanas o en el peridomicilio, pero en muy raras ocasiones en ambientes típicos fuera del domicilio, como debajo de piedras o en huecos de árboles que sirven de nido a murciélagos.

Se llamó la atención sobre la importancia epidemiológica que tiene el estudio de la adaptación de los diferentes vectores a la habitación humana,

y se puso de relieve la utilidad de la prueba de precipitinas hecha con el contenido intestinal de los triatomíneos recogidos en la naturaleza para esclarecer sus hábitos alimentarios. Al efecto, se consideró que estos conocimientos podrían ser muy útiles para el desarrollo de futuros métodos profilácticos más radicales.

1.2 Consideraciones sobre el *Tripanosoma rangeli* y otras especies de tripanosomas

Con respecto al problema del *T. rangeli*, se señaló que la distribución geográfica de este tripanosoma está fundamentalmente condicionada por la distribución geográfica del *Rhodnius prolixus*. En algunos casos se ha encontrado la infección natural en el *Triatoma dimidiata* y en el *R. pallescens*. Hasta el presente se ha hallado este tripanosoma en Venezuela, Colombia, Panamá, Costa Rica y Guatemala. Por ahora no se ha demostrado que tenga una acción patógena en el hombre. Por otra parte, las pruebas serológicas hechas con antígeno de *T. cruzi* han sido negativas en pacientes seguramente infectados con *T. rangeli* y, en consecuencia, no han falseado los resultados de las encuestas serológicas hechas para determinar la prevalencia de la enfermedad de Chagas. El *T. rangeli* se ha encontrado en el hombre (aproximadamente 800 casos en Venezuela, y algunas decenas más en los otros países) y también en reservorios domésticos y silvestres.

Teniendo en cuenta la necesidad de diferenciar el *T. cruzi* del *T. rangeli* en las encuestas o en los xenodiagnósticos, se puso de relieve la importancia de las preparaciones coloreadas para el estudio del contenido intestinal de los triatomíneos. Se llamó asimismo la atención sobre otros tripanosomas más fácilmente diferenciables del *T. cruzi* y capaces de desarrollarse en triatomíneos, tales como el *T. myrmecophagae*, el *T. diasi* y el *T. conorrhini*.

Se hizo referencia, por último, al hecho de haberse encontrado tripanosomas morfológicamente indistinguibles del *T. cruzi* en monos del Asia y de las islas Malayas, así como en murciélagos de varios países. Se subrayó la necesidad de llevar a cabo investigaciones más minuciosas para conocer la importancia de estos parásitos y el modo como se opera su transmisión en la naturaleza.

1.3 Sintomatología de la enfermedad de Chagas

En su evolución la enfermedad de Chagas presenta fundamentalmente dos formas: una aguda y otra crónica, con una fase intermedia entre ambas. Las manifestaciones de la fase aguda varían y todavía no son bien conocidas. De acuerdo con lo clásicamente establecido, se acostumbra distinguir las formas edematosas de las formas no edematosas, con o sin puerta de entrada aparente, pero hay amplias variaciones en los síntomas de los casos agudos. Su evolución también es variable, con un 10 % aproxi-

madamente de letalidad, la cual es mayor en los primeros años. Los síntomas y signos de la fase aguda, además de los que se observan en la puerta de entrada, son fundamentalmente fiebre, adenopatías generalizadas, hepatomegalia y esplenomegalia discretas, síntomas generales de infección, agrandamiento del área cardíaca y alteraciones electrocardiográficas que pueden ser intensas, pero que, pasada esta fase, muchas veces desaparecen total o parcialmente. En algunos casos, generalmente de evolución muy grave, hay manifestaciones de afectación del sistema nervioso.

Las formas crónicas mejor conocidas son las cardíacas, en que hay afectación del miocardio, que se muestra a veces agrandado sin sintomatología clínica evidente; son frecuentes las alteraciones electrocardiográficas y pueden ocurrir graves manifestaciones de insuficiencia cardíaca.

Las observaciones clínicas permiten concluir que una proporción todavía no determinada de casos tiene una evolución fatal por muerte súbita o en el curso de una insuficiencia cardíaca irreductible. Los estudios hechos en poblaciones residentes en áreas de alta endemicidad, aunque no se han efectuado con la extensión suficiente ni con muestras tomadas de manera que permitan sacar conclusiones definitivas, inducen a suponer que aproximadamente el 10 % de sus habitantes presentan formas graves de cardiopatía chagásica.

Las observaciones realizadas por algunos autores parecen indicar que existen diferencias regionales en el cardiotropismo del *T. cruzi*. Se discute si estas posibles diferencias han de atribuirse a las condiciones de resistencia de los individuos o a condiciones nutritivas o de virulencia en las cepas de parásitos.

Está demostrado que, además de las formas cardíacas, al menos en algunas zonas de endemicidad, las formas digestivas, en particular el megasófago y el megacolon, pueden constituir manifestaciones de la enfermedad de Chagas en su fase crónica.

Este problema se venía planteando hace muchos años incluso por el propio Carlos Chagas, y se habían acumulado pruebas epidemiológicas y serológicas. Más recientemente, estudios anatomopatológicos, incluso experimentales, contribuyeron a establecer la relación entre estas manifestaciones digestivas y la infección por *T. cruzi*. En algunas regiones donde la enfermedad de Chagas es endémica, particularmente en Brasil, estas manifestaciones digestivas son muy frecuentes, pero no se han hecho todavía estudios sistemáticos que demuestren su verdadera prevalencia en las comunidades. Además, en otros países no se ha demostrado que el *T. cruzi* pueda causar estas mismas manifestaciones digestivas, aunque en la literatura se encuentran referencias aisladas de la asociación de « mega-órganos » con alteraciones cardíacas o a la existencia de esos procesos en pacientes infectados por *T. cruzi*. El Grupo puso de relieve la importancia de determinar con exactitud la frecuencia de estas formas digestivas, lo que podrá efectuarse solamente a base de investigaciones radiológicas.

sistematizadas en las poblaciones de zonas infestadas y no infestadas por triatomíneos.

Algunos observadores han señalado la existencia de formas nerviosas crónicas de la enfermedad de Chagas, pero faltan todavía datos que demuestren su importancia en patología humana. Con todo, se ha señalado en trabajos experimentales la afectación del sistema nervioso por el *T. cruzi*.

Considerando las diferencias relativas a la patología de la enfermedad de Chagas en los diferentes trabajos que se han publicado, el Grupo hizo constar la dificultad de comparar los datos presentados por los diversos autores. Por otro lado, se subrayó la necesidad de efectuar investigaciones en sentido longitudinal en grupos representativos de las comunidades para la mejor evaluación de las formas crónicas de la enfermedad de Chagas, como asimismo la necesidad de que estas observaciones se realicen a largo plazo, dada la lenta evolución de esta infección en sus manifestaciones crónicas.

1.4 Patogenia y anatomía patológica

Bajo este título se discutieron los factores que pueden influir en la acción patógena del *T. cruzi* y los factores que podrían explicar las variaciones de esta patogenicidad. Se hizo resaltar que *T. cruzi* es un parásito que fundamentalmente se multiplica en las células de origen mesodérmico o mesenquimal. Esta forma de multiplicación constituye en sí misma un hecho biológico esencial en la evolución de este protozoario y en su acción patógena.

Para explicar el efecto patógeno del *T. cruzi*, se aducen en particular las acciones mecánicas, inflamatorias, alérgicas y, posiblemente, las tóxicas.

La acción mecánica, más evidente en las infecciones agudas o iniciales, se manifiesta por la destrucción de las fibras musculares u otras células parasitadas.

Se han señalado trabajos recientes que atribuyen gran importancia a la desintegración de esas estructuras del organismo parasitado, para originar fenómenos de autosensibilización, causantes, al menos en parte, de algunos hechos que se observan en la evolución de la cardiopatía chagásica. Aunque es indudable, la acción mecánica del *T. cruzi* no parece desempeñar un papel fundamental para explicar la acción patógena de este parásito.

La acción inflamatoria del *T. cruzi* es intensa en la fase aguda de la enfermedad, pudiendo existir procesos inflamatorios muy profundos en el miocardio y en otros órganos. Estas reacciones inflamatorias son menos intensas en las fases crónicas, en las que se manifiestan especialmente en forma de inflamación de predominio productivo. Se ha comprobado que los focos inflamatorios no siempre mantienen estrecha relación con la localización de los parásitos.

Hay demostraciones experimentales de que las suspensiones de *T. cruzi* muertos son capaces de provocar reacciones de tipo hiperérgico en animales, lo cual hace pensar que este mecanismo interviene en la patogenia de la cardiopatía chagásica.

Hace muchos años, se formuló la hipótesis de que el *T. cruzi* es capaz de elaborar o de liberar por su desintegración una sustancia tóxica o toxina que sería causante de algunos hechos observados en la patogenia de la enfermedad de Chagas. Más recientemente se ha sostenido, sobre todo a base de observaciones anatomopatológicas, que esta posible toxina ejerce una acción específica sobre las células del sistema nervioso, particularmente para las más próximas a los puntos de colonización del parásito.

El Grupo recomienda que se efectúen estudios más extensos, principalmente sobre bases cuantitativas, para poder valorar con precisión la importancia de estas lesiones nerviosas en la infección crónica por el *T. cruzi*.

El Grupo examinó la posible influencia de otros factores, endógenos o exógenos, en la patogenia de la enfermedad de Chagas. Entre estos factores se consideró la importancia de la nutrición. Algunos antibióticos como la clorotetraciclina parecen ser capaces de agravar las infecciones por *T. cruzi*. La misma acción ha sido verificada respecto de la cortisona en dosis elevadas. Se han hecho algunas observaciones sobre la acción nociva de los rayos X y de ciertos anestésicos, particularmente el pentotal sódico, en animales infectados por *T. cruzi*.

El Grupo recomienda que se prosigan las investigaciones sobre el papel de factores inespecíficos en la acción patógena del *T. cruzi*. Se hizo resaltar la posible importancia de variaciones en la virulencia de las diferentes cepas de parásitos y se señaló la dificultad de medir la virulencia en una cepa determinada. Algunas cepas han demostrado cierto viscerotropismo, pero pocas veces este carácter ha sido constante. Se hizo hincapié en la necesidad de utilizar, para el estudio de la virulencia, animales homocigóticos y muy sensibles a la infección, como la cepa de ratones C3H, con el fin de establecer un patrón y facilitar la comparación de los resultados obtenidos por los diferentes investigadores.

Consideración especial mereció la cuestión de las cepas neurotropas. Se subrayó la necesidad de definir lo que se entiende por cepa neurotrópa. En efecto, diversos autores han observado la aparición de parálisis de las patas posteriores en animales inoculados con cepas de diferente procedencia.

1.5 Inmunidad en la enfermedad de Chagas

El Grupo señaló la importancia de la inmunidad celular en la fase aguda de la infección por *T. cruzi*. Al mismo tiempo deben tenerse en cuenta ciertos factores humorales que podrían ser importantes para favorecer esta inmunidad celular.

Por lo que respecta a los anticuerpos, se ha comunicado la existencia de títulos altos de precipitinas y aglutininas en la fase inicial de la infección. En general, a medida que el paciente se distancia del periodo inicial, estos anticuerpos presentan un descenso más o menos rápido de su título, elevándose inversamente los amboceptores. No se ha demostrado aún la existencia de lisinas que intervengan en la inmunidad de las infecciones por *T. cruzi*.

Al lado de los anticuerpos fijadores del complemento, ampliamente utilizados en los métodos serológicos de diagnóstico de la infección en la fase crónica, se ha demostrado también, en casos muy raros, la presencia de precipitinas y aglutininas. Se ha señalado que estas aglutininas son más frecuentes si se usan métodos indirectos para su demostración.

Se ha conseguido la inmunización de animales de laboratorio contra *T. cruzi* mediante la inoculación de cultivos de virulencia atenuada por pases sucesivos o por un tratamiento supresivo.

1.5.1 Composición antigénica del *T. cruzi*

Se ha demostrado por estudios bioquímicos que es posible aislar del *T. cruzi* un complejo lipopolisacárido-polipeptídico. Algunas de las fracciones aisladas manifiestan actividad antigénica « *in vitro* ». No ha sido posible hasta el momento aislar toxinas de *T. cruzi*.

El Grupo recomienda que se prosigan las investigaciones sobre las fracciones antigénicas de *T. cruzi* y sus posibles toxinas.

1.6 Morbilidad y mortalidad

La importancia de la enfermedad de Chagas puede apreciarse por el número de personas expuestas al riesgo de infección, por las tasas de infección, por la gravedad de las formas clínicas y por las tasas de mortalidad. Se recomienda que se comunique todo caso de infección chagásica a las autoridades sanitarias del país respectivo.

Con relación al establecimiento de la frecuencia de la infección, se señaló la importancia de determinarla también en las comunidades donde residan antiguos moradores de las zonas endémicas con formas crónicas de la infección.

Se hizo resaltar la necesidad de considerar para fines estadísticos no sólo las manifestaciones clínicas típicas sino los casos latentes y las posibles formas menos características de la enfermedad.

El Grupo recomienda que los estudios dirigidos a evaluar la morbilidad de la enfermedad de Chagas se efectúen en muestras representativas de las comunidades, de tal modo que permitan la generalización de las observaciones y el análisis comparativo entre las diferentes zonas endémicas.

Se hizo hincapié en la importancia de los estudios longitudinales, incluso con tablas de vida, para una mejor evaluación de la infección por *T. cruzi*.

Con respecto a los diferentes factores relacionados con la morbilidad, el Grupo hizo constar que la mayoría de los casos agudos se han observado en las primeras edades, hecho que seguramente está ligado a las oportunidades para contraer la infección. También se han observado casos agudos entre individuos adultos y en recién llegados a las zonas endémicas.

Aunque predominen en los medios rurales y suburbanos, suelen también ocurrir casos autóctonos de la enfermedad en la periferia de las ciudades.

La mortalidad debe ser apreciada en la fase aguda y en la fase crónica. Entre las formas agudas la letalidad ha sido aproximadamente del 10 % en ciertas regiones, y es tanto más elevada cuanto más baja es la edad de los individuos, aunque también se han comunicado casos fatales en individuos adultos.

Por lo que respecta a la enfermedad de Chagas como causa de defunción en las estadísticas de mortalidad, se señaló que, en las estadísticas relativas a diferentes países de América donde la enfermedad es altamente endémica, los casos fatales atribuidos al *T. cruzi* son raros, en notoria desproporción con la frecuencia de la enfermedad.

Dadas las muy diversas manifestaciones de la enfermedad de Chagas en sus formas crónicas, numerosas defunciones se catalogan erróneamente en diferentes categorías de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Se hizo resaltar la importancia de especificar, en los certificados de defunción, la causa antecedente primaria o fundamental para poder hacer una evaluación de la verdadera proporción de la enfermedad de Chagas en las estadísticas de mortalidad.

También se señaló que en las estadísticas de mortalidad las muertes repentinas, tan frecuentes en las formas crónicas de la enfermedad de Chagas, suelen agruparse con las enfermedades mal definidas o de causas no conocidas. En esos casos solamente se indica muerte súbita, sin especificar y, además, sin atribuirla a su causa antecedente primaria o fundamental. Igual cosa ocurre en la insuficiencia cardíaca descompensada.

A este propósito se recomendó que se hagan investigaciones más extensas a fin de verificar cuál es el valor real de la viscerotomía cardíaca en el esclarecimiento de la etiología chagásica de los casos de muerte súbita y otros. Sin embargo, se hizo constar la limitación de este método en la práctica por la dificultad de encontrar el *T. cruzi* en el miocardio.

Al tratar el problema de las miocarditis chagásicas, se llamó la atención sobre la necesidad de buscar en América Latina la etiología chagásica en los cuadros de miocarditis inespecíficas.

1.7 Aspectos económicos de la enfermedad de Chagas

Aunque no se hayan hecho trabajos especiales para evaluar los daños económicos causados por la enfermedad de Chagas, los datos existentes indican que son muy elevados. En primer lugar, las manifestaciones inca-

pacitantes de las formas crónicas de la enfermedad de Chagas se desarrollan generalmente a partir de la segunda mitad de la vida, cuando más productivos son los individuos para la sociedad.

Por otro lado, esta enfermedad predomina en las zonas rurales, donde el trabajo exige de los individuos gran esfuerzo físico, muchas veces incompatible con sus lesiones. En la reunión se tuvo en cuenta el costo de la hospitalización de los pacientes con enfermedad de Chagas y de su rehabilitación. El Grupo señaló la conveniencia de medir la cuantía de los daños que produce la enfermedad y su repercusión sobre el desarrollo físico y la capacidad de trabajo de los individuos.

2. METODOS DE ENCUESTA RECOMENDADOS

Para evaluar la importancia sanitaria de una enfermedad y organizar y desarrollar programas para su control, es fundamental tener informaciones tan precisas como sea posible sobre su distribución, incluso en lo que respecta a las variaciones de esa distribución y de la frecuencia, así como a las variaciones en el tiempo.

Así se llega a conocer la historia natural de la enfermedad con todos los factores que pueden influir en la epidemiología. Como el *T. cruzi* es un parásito del hombre y de numerosas especies animales, y su transmisión en la naturaleza depende principalmente de los triatomíneos, para la evaluación del problema de la enfermedad de Chagas habrá que tener en cuenta esos tres elementos de la cadena epidemiológica, con todas las condiciones climáticas, geográficas y sociales a ellos ligadas. Para esto se aconseja el establecimiento de los índices triatómicos y tripanotriatomínicos de la infección humana y de reservorios, en especial en las regiones posiblemente endémicas donde hasta la fecha no se hayan efectuado encuestas adecuadas.

El polimorfismo de la enfermedad de Chagas en el hombre y, en consecuencia, las deficiencias de la notificación y la rareza con que la enfermedad aparece en las estadísticas de mortalidad evidencian la necesidad de realizar encuestas para una evaluación de la endemia.

En estas encuestas se procurará precisar la distribución y la densidad de las especies de triatomíneos en las diferentes regiones, sus hábitos y su adaptación más o menos estrecha al domicilio y al peridomicilio humanos. Particularmente valioso es el índice de infección por *T. cruzi* en los triatomíneos recogidos en las habitaciones humanas, índice que constituye un verdadero « xenodiagnóstico natural ».

La presencia de la infección por *T. cruzi* en los reservorios domésticos, peridomésticos y silvestres, teniendo muy en cuenta la exacta identificación de los parásitos encontrados, representa otra valiosa fuente de información.

Para evaluar la infección humana, el Grupo puso de relieve la importancia de establecer la incidencia, verificada por observaciones longitudinales a largo plazo de las poblaciones y, por otro lado, los datos de prevalencia, obtenidos por evaluaciones momentáneas de la infección en las comunidades. También se ha destacado la necesidad de establecer tablas de vida.

En las encuestas clínicas en poblaciones humanas se emplearán métodos serológicos adecuados, el xenodiagnóstico y exámenes clínicos complementados con electrocardiogramas y exámenes radiológicos. En lo que se refiere a los criterios principales para recoger las muestras de las poblaciones, el Grupo recomienda que, en líneas generales, se sigan las recomendaciones consignadas en el informe del Grupo de Estudio de la OMS sobre Encuestas Inmunológicas y Hematológicas.¹

3. EVALUACION DE LOS PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

En la evaluación de los procedimientos de diagnóstico de la enfermedad de Chagas, se consideró el diagnóstico etiológico y el diagnóstico clínico.

El diagnóstico etiológico en la fase aguda se basa en la demostración del *T. cruzi* en la sangre periférica. Esta demostración debe hacerse por métodos de examen al fresco o en gotas teñidas; el Grupo subrayó las ventajas de la gota gruesa y la necesidad de repetir los exámenes. Aunque sea elevado el porcentaje de casos agudos de la enfermedad en que se puede encontrar el parásito en la sangre por métodos directos, en algunos casos esta demostración sólo puede hacerse utilizando técnicas más sensibles. Entre éstas se consideraron el xenodiagnóstico, la inoculación en animales de laboratorio y el hemocultivo.

La reacción de precipitinas, utilizando la fracción extraída del *T. cruzi* por medio de la formamida, es positiva en un elevado porcentaje de los casos en la fase aguda. También en esta fase hay altos títulos aglutinantes para los cultivos, principalmente si se usan cultivos vivos de *T. cruzi*.

Pasada la fase aguda, los métodos de demostración directa del parásito de la enfermedad de Chagas fallan en la casi totalidad de los casos crónicos por existir menor número de parásitos en la sangre.

El hallazgo de las formas en los tejidos permite el diagnóstico en el cadáver. El xenodiagnóstico constituye hasta el presente el mejor procedimiento para demostrar la presencia del *T. cruzi* en los pacientes con formas crónicas de la enfermedad de Chagas. En algunos casos puede demostrarse la presencia del parásito por inoculación a los animales de

¹ *Org. mund. Salud Ser. Inf. técn.*, 1959, 181

laboratorio. Los mejores resultados se han obtenido con el cachorro de perro y con ratones homocigóticos de la cepa C3H. Hasta el momento el hemocultivo pocas veces ha resultado positivo en las formas crónicas de la enfermedad.

Los métodos indirectos que suministran mejores resultados en la fase crónica son aquellos que buscan en la sangre anticuerpos dependientes de la presencia del *T. cruzi*. De éstos, la reacción de fijación del complemento es la que ha dado mejores resultados, ya que posee una sensibilidad y una especificidad muy grandes. El Grupo recomienda que se prosigan las investigaciones para preparar antígenos más uniformes y más estables y para evaluar las posibles variaciones del título de anticuerpos en los sueros de los pacientes. Se llamó la atención sobre el valor de la reacción de fijación del complemento en el cadáver, que puede constituir un elemento valioso para esclarecer la causa primaria de la muerte.

Se encareció la conveniencia de coordinar los esfuerzos destinados a uniformar los antígenos y las técnicas para esta reacción. Las reacciones de precipitación y aglutinación son raramente positivas y de lectura difícil en las fases crónicas de la enfermedad de Chagas.

Con relación al diagnóstico clínico, se destacó que, al lado de los casos con síntomas característicos que permiten sospechar la dolencia, existen otros muchos sin síntomas típicos, en los que sólo los exámenes de laboratorio permiten establecer el diagnóstico.

En la fase aguda la fiebre y los otros síntomas señalados anteriormente orientan el diagnóstico en numerosos casos. Se hizo resaltar, sin embargo, que en numerosas ocasiones el diagnóstico diferencial tropieza con muchas dificultades; en efecto, algunas veces es un hallazgo de autopsia o un hallazgo ocasional en los exámenes rutinarios de laboratorio lo que permite aclarar el problema.

Se destacó la gran utilidad que tienen para el diagnóstico clínico los exámenes complementarios, particularmente el electrocardiograma, el examen radiológico y, en menor grado, el hematológico.

El electrocardiograma muestra con frecuencia alteraciones diferentes en la fase aguda y en la fase crónica de la enfermedad; en ambas fases, sin embargo, puede presentar importantes cambios en la formación y en la conducción del estímulo y, por lo tanto, constituye uno de los más valiosos recursos para orientar el diagnóstico de esta enfermedad.

El examen radiológico en la fase aguda revela con frecuencia el agrandamiento del área cardíaca. Este examen también es muy valioso en la fase crónica porque, además de dar a conocer el tamaño del corazón, permite estudiar las alteraciones morfológicas y dinámicas del esófago y del intestino.

En el aspecto hematológico, se señala la existencia de leucocitosis con un alto porcentaje de linfocitos, principalmente atípicos en la fase aguda.

4. EVALUACION DE LOS TRATAMIENTOS DISPONIBLES

Respecto a la evaluación de los métodos disponibles para el tratamiento de la enfermedad de Chagas, el Grupo reconoció que hasta el presente no existe una terapéutica curativa eficaz. Algunas drogas han revelado una intensa acción tripanocida en los animales de laboratorio y, aun cuando no se ha hecho una valoración clínica, parecen reducir la letalidad en las fases agudas de la enfermedad. Para las formas crónicas, no se ha dado a conocer por ahora ninguna droga que manifieste una acción tripanocida radical. Varios derivados de la quinoleína han demostrado cierta actividad quimioterapéutica. En el grupo de las 8-aminoquinoleínas, la pentaquina, la isopentaquina y particularmente la primaquina han demostrado poseer una acción curativa en las infecciones experimentales, especialmente las del ratón. Por lo regular, los resultados en el hombre han sido poco satisfactorios : aunque con cierta acción sobre la parasitemia, el xenodiagnóstico ha sido generalmente positivo después del tratamiento. Algunos arsenobenzoles sulfurados también han mostrado cierta actividad en las infecciones experimentales, así como algunos derivados fenantridínicos que incluso se han usado en infecciones clínicas con resultados muy semejantes a los anteriormente referidos.

En el grupo de los antibióticos hay algunas referencias en la literatura sobre la acción favorable de la estilomicina en infecciones experimentales pero no en seres humanos. Más recientemente se ha aislado de la estilomicina un componente, llamado aminonucleósido de la estilomicina, que no sólo muestra acción contra las formas intracelulares en los cultivos de tejidos, sino que actúa sobre la infección de los ratones. Algunos otros compuestos, como los nitrofuranos y el 2-acetamido-5-nitrotiazol, han mostrado cierta eficacia.

El Grupo subrayó que la acción manifestada por esas drogas en infecciones experimentales se hace en dosis demasiado elevadas para su empleo útil en casos humanos. Por otro lado, se señaló la importancia del control de los tratamientos mediante el xenodiagnóstico y la necesidad de mejorar las técnicas serológicas cuantitativas para la evaluación de los resultados.

5. CONTROL Y PREVENCION DE LA ENFERMEDAD

El mantenimiento de la endemia chagásica se debe fundamentalmente a la vivienda humana de mala construcción, lo que, unido a las costumbres primitivas de las poblaciones, permite que se reproduzcan los triatomíneos de hábitos domiciliarios. Por lo tanto, en la profilaxis de la enfermedad de Chagas son factores fundamentales el mejoramiento de la vivienda humana y el desarrollo de hábitos higiénicos en las comunidades, con transformación de sus condiciones económicas y sociales.

Pero esto requiere un proceso de paulatina y progresiva realización, cuyo desarrollo depende de factores económicos y culturales difíciles de superar en corto plazo.

Por otro lado, algunos de los modernos insecticidas de acción residual se han mostrado eficaces contra los triatomas. De los diversos insecticidas actualmente en uso el Gamexano, BHC o HCH (isómero gamma del hexa-clorociclohexano) y el Dieldrín o dieldrina han mostrado la mayor eficacia. El DDT ha resultado menos activo, especialmente contra las ninfas del insecto. No hay aún suficiente experiencia de campo para evaluar los demás insecticidas, tales como los compuestos orgánicos de fósforo. La dieldrina, que en algunas zonas ha demostrado un gran efecto residual, tiene desventajas que no siempre se pueden superar sobre el terreno, en atención a su toxicidad para el hombre y los animales domésticos. Por eso, su aplicación requiere un personal selecto, adiestrado y supervisado, al cual hay que instruir sobre los peligros de intoxicación y proveer de elementos de protección adecuados.

La elevada acción tóxica de ese insecticida para los animales domésticos impide su uso en gallineros y corrales, que constituyen importantes criaderos para algunas especies de triatomíneos. Por otra parte, en algunos lugares se ha comprobado que la dieldrina no tiene la eficacia necesaria contra ciertos vectores. El HCH se ha revelado como un insecticida de efectos triatomicidas satisfactorios y no tiene los inconvenientes de toxicidad señalados para la dieldrina. La duración de su efecto persistente no está todavía suficientemente determinada. Ninguno de los insecticidas residuales hasta hoy experimentados tiene acción letal sobre los huevos de los triatomas.

Para que la selección y la aplicación de los insecticidas en la lucha contra los triatomíneos alcance su máxima eficacia, se deben tener muy en cuenta las peculiaridades ecológicas de las distintas especies de estos insectos en cada región. Los rociamientos deben ser muy extensos y cuidadosos, cubriendo no solamente las superficies internas de las casas y las de los muebles y enseres, sino las dependencias mediatas o inmediatas de la vivienda, dada la frecuencia con que algunos vectores se reproducen en ellas. Se encareció la importancia de aumentar los conocimientos sobre la ecología de las especies con respecto a sus albergues, particularmente en el peridomicilio, a fin de dar una mayor eficacia a los rociamientos.

Los insecticidas se aplican usualmente en suspensiones o soluciones, en concentración mínima de 0,5 g por metro cuadrado para el HCH y 1,0 g por metro cuadrado para la dieldrina. Un solo rociamiento con dieldrina o HCH se ha mostrado insuficiente para producir el exterminio de todos los triatomas de una localidad. Por eso se recomienda que se efectúe un segundo o incluso un tercer rociamiento, en lapsos de 30 a 180 días. Hay quienes prefieren limitar estos rociamientos subsiguientes sólo a los focos residuales de triatomíneos siempre que éstos se localicen mediante búsquedas minuciosas.

Un factor que debe tenerse muy en cuenta son las modificaciones que introducen los moradores en sus propias viviendas después de los rociamientos, y que pueden ofrecer a los insectos nuevos escondrijos no tratados. Además deben considerarse cuidadosamente las posibilidades de migración de los triatomas de zonas no tratadas.

La aplicación de los insecticidas contra los triatomas debe orientarse al control, tan radical como sea posible, de las especies vectoras, principalmente de las más adaptadas al domicilio humano. El Grupo recomienda que se prosigan con todo rigor las investigaciones en sectores limitados de diferentes zonas, a fin de explorar la posibilidad de erradicar determinadas especies y de reunir datos para la evaluación del costo de estos programas.

Con respecto al desarrollo de resistencia en los triatomas, hasta ahora no se ha demostrado la aparición de este fenómeno en ninguna especie. Se ha informado que, con arreglo al programa de producción y evaluación de insecticidas que la Organización Mundial de la Salud patrocinará durante los cuatro años próximos, los investigadores interesados recibirán facilidades técnicas y asistencia para la realización de estos estudios con los triatomas en sus países.

Aun cuando se está observando una disminución del número de triatomas en las zonas en que se practican rociamientos antimaláricos, es de esperar que, gracias a estos programas de rociamiento, se obtengan resultados más definitivos en la lucha contra esos insectos. Esto es así, en parte por los insecticidas empleados y en parte porque los métodos de control de los triatomas en algunos aspectos fundamentales difieren de los usados para los mosquitos y requieren medidas complementarias como, por ejemplo, el rociado peridoméstico, que no se utilizan en las aplicaciones antimaláricas.

Teniendo en cuenta la magnitud del problema de salud pública que constituye la enfermedad de Chagas y la necesidad de desarrollar lo más pronto posible programas de lucha contra esta endemia, el Grupo recomienda que para iniciar estos trabajos no se espere a que esté terminada la fase activa de los programas de erradicación de la malaria. Ello no obstante, reconoce que los programas de control de los triatomas deben llevarse a cabo de manera que no se perjudiquen las campañas de erradicación de la malaria.

Aun reconociendo las dificultades técnicas y administrativas que esto lleva consigo, el Grupo recomienda que se estudien los resultados del desarrollo paralelo de los programas de control de triatomas y de erradicación del paludismo, método seguido actualmente en ciertos lugares. Se recomienda que, en los países en que se encuentran más adelantados los programas de erradicación del paludismo, las actividades de los servicios encargados de este problema se vayan concentrando en el control de los triatomas.

En cuanto al problema del mejoramiento de la vivienda, no sólo en las inmediaciones de la zona urbana sino en el medio rural propiamente dicho, en primer lugar se procurará reparar las viviendas para mejorar sus condiciones antes de los rociamientos. Estos se puede hacer por medios manuales con la colaboración de los moradores, e incluso por medios mecánicos en mayor escala.

Se puso de relieve que tanto los trabajos de simple preparación como los programas más extensos de renovación o construcción de viviendas rurales deben llevarse a efecto con un enfoque global, teniendo en cuenta los aspectos económicos y sociales del problema, con objeto de obtener resultados más duraderos.

En cuanto a la educación sanitaria, el Grupo hizo resaltar que la mayor garantía para la continuidad de la acción profiláctica consiste en fomentar en los individuos que viven en sectores endémicos la aversión a los triatomas, basada en el conocimiento del papel nocivo de estos insectos y en el convencimiento de la importancia de lograr su exterminio. Se llamó asimismo la atención acerca de la importancia de la educación sanitaria, particularmente en las escuelas rurales y en otros grupos de población. Esta labor educativa no solamente ha de comprender ciertas informaciones técnicas sobre el problema, sino principalmente estimular a las personas para que, por sus propios medios, participen activamente en los programas oficiales que se desarrollen para el control de esos insectos.

Puesto que se ha demostrado la transmisión de la infección chagásica al hombre por medio de transfusión de sangre, así como la alta prevalencia de la infección por *T. cruzi* entre los que se ofrecieron como donadores a los bancos de sangre de algunos países, el Grupo llamó la atención sobre la necesidad de intensificar las investigaciones con el fin de demostrar la importancia que tiene también el problema en cuanto a los bancos de sangre a que acuden individuos procedentes de zonas donde la enfermedad es endémica. Se señaló la necesidad de practicar sistemáticamente la reacción de fijación del complemento en los donadores, no solamente en los bancos de sangre de las zonas endémicas, sino también en los de las regiones donde viven individuos procedentes de tales zonas.

En vista de la dificultad que en muchos casos plantea la práctica sistemática de esta reacción, se llamó la atención sobre la conveniencia de aplicar sustancias tripanosomicidas en la sangre. Se ha demostrado que el violeta de genciana puede usarse con esta finalidad. Se subrayó la necesidad de continuar los estudios para descubrir otras sustancias tripanosomicidas que actúen en la sangre.

El Grupo puso de relieve la conveniencia de evaluar la importancia de la transmisión de la enfermedad de Chagas de la madre al hijo. La prevención de la transmisión congénita ofrece grandes dificultades en la práctica, por lo que se encarece la necesidad de estudiar las condiciones que puedan favorecer esta transmisión. Se reconoció también la importancia de investi-

gar el papel que la lactancia puede desempeñar en la transmisión, cuando las madres padecen la enfermedad en su forma crónica.

6. RECOMENDACIONES SOBRE LAS INVESTIGACIONES MAS CONVENIENTES

Para una apreciación más exacta del problema de la enfermedad de Chagas, es evidente la importancia fundamental de las encuestas epidemiológicas y de los conocimientos sobre patogenia, quimioterapia e inmunología de la enfermedad, ecología de los vectores y su susceptibilidad a los insecticidas de acción residual, así como sobre los factores que condicionan la endemidad.

Sin embargo, es forzoso reconocer que, en el estado actual de los conocimientos, incluso estos puntos básicos requieren una mayor investigación.

Estas consideraciones ponen de relieve la necesidad urgente de efectuar investigaciones científicas básicas que permitan en el futuro disponer de las técnicas y medios eficaces que la magnitud y gravedad del problema exigen.

El Grupo considera que cualquier programa de acción bien proyectado debe comprender medidas de estímulo efectivo a la investigación científica. El análisis del problema sugiere los siguientes campos de trabajo, como los más indicados en la actualidad, teniendo en cuenta que la prioridad de los programas podría ser distinta según los países y contando siempre con las conquistas que en este terreno se hayan logrado ya en distintos lugares del mundo, así como su importancia desde el punto de vista de la aplicación práctica :

6.1 Biología y patología

Deberán emprenderse investigaciones destinadas a aclarar numerosos puntos relativos a las alteraciones orgánicas derivadas del parasitismo en las distintas fases de su evolución — tanto en sus aspectos estructurales como en los fisiológicos, bioquímicos y patológicos —, a precisar el mecanismo de esas alteraciones y a proporcionar nuevas bases para el diagnóstico y el tratamiento.

Se considera que los siguientes problemas son los más indicados :

a) Factores que condicionan la aparición y evolución de la cardiopatía chagásica crónica, en condiciones experimentales y en la clínica humana.

b) Investigaciones sistemáticas sobre los « megaórganos » digestivos en los sectores endémicos, y principalmente estudio de la disritmia esofágica.

c) Investigaciones sobre la enfermedad de Chagas congénita, con estudio de su determinismo y de la existencia de los factores que pueden intervenir en el fenómeno.

d) Transmisión por transfusiones de sangre y estudio de métodos de prevención.

6.2 Inmunología e inmunoquímica

Es indispensable emprender investigaciones sobre los aspectos inmunológicos e inmunoquímicos del problema, orientadas a la adquisición de conocimientos, tanto acerca de las reacciones del huésped como sobre la composición antigénica del parásito.

Las investigaciones inmunológicas tienen por objeto conocer en el mayor grado posible el papel de los procesos de inmunización en el conjunto de los fenómenos relacionados con la enfermedad, y los anticuerpos que actúan en estos fenómenos, prestando especial atención a los mecanismos de inmunidad en las formas crónicas.

Las investigaciones inmunoquímicas tienen por objeto la extracción, el aislamiento y la caracterización de los componentes macromoleculares del parásito y el conocimiento de su actividad biológica en el huésped, así como su comportamiento en las reacciones « in vitro ».

La posibilidad de trabajar con componentes homogéneos del parásito puede conducir a la adquisición de conocimientos fundamentales sobre su acción patógena y constituye el camino más lógico para el establecimiento de métodos de diagnóstico más sencillos y, sobre todo, más específicos.

6.3 Bioquímica del parásito

Respecto a la bioquímica del parásito, deben hacerse investigaciones para ampliar los conocimientos sobre el determinismo químico del desarrollo del *T. cruzi* y su metabolismo intermediario en las diversas formas evolutivas.

Las primeras han de orientarse en el doble sentido del desarrollo de métodos de producción de tripanosomas en gran escala, con el fin de satisfacer las necesidades de la investigación y de las encuestas epidemiológicas, así como de estudiar las necesidades alimentarias del parásito. El conocimiento completo de estas necesidades puede proporcionar datos interesantes con respecto a nuevas drogas.

Los estudios sobre el metabolismo intermediario constituyen un fecundo campo de investigación. Cabe esperar que de esos estudios surja una terapéutica para la enfermedad de Chagas.

6.4 Terapéutica

La urgencia de encontrar una droga realmente activa contra la enfermedad determina la necesidad de buscar este agente mediante pruebas en gran escala de todos los compuestos de los que se pueda presumir que tengan cierta acción terapéutica, así como de las sustancias activas « in vitro » contra el *T. cruzi* en la sangre.

6.5 Vectores y antivectores

La importancia de las investigaciones sobre los vectores es evidente y no necesita mayor aclaración. Lo mismo ocurre, naturalmente, con las investigaciones sobre sustancias capaces de eliminar los vectores.

Se considera que los siguientes problemas son los más indicados para su investigación :

a) Estudios sobre la fisiología y la bioquímica de los hemípteros transmisores, como fuente de información útil para su control, teniendo presente el mecanismo de la resistencia adquirida a los insecticidas.

b) Pruebas sistemáticas de nuevos insecticidas o de compuestos ya conocidos pero no probados todavía.

Sería de la mayor conveniencia contar con la colaboración del servicio especializado de la OMS.

6.6 Ecología y control

Se considera de gran importancia realizar investigaciones sobre estos aspectos, de acuerdo con los conceptos expresados en el capítulo sobre control y prevención.

7. COORDINACION INTERPAISES PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD

La enfermedad de Chagas ofrece un campo muy adecuado para la colaboración sanitaria internacional entre los países latinoamericanos. Como se señaló en la reunión, se trata de un problema íntimamente ligado al bajo nivel de vida de las comunidades, a la mala vivienda y a la ignorancia sanitaria, todo lo cual explica que se preste a un programa de mejoramiento general de los hábitos primitivos corrientes en las zonas rurales de América. Este es el criterio que debe servir de base a un programa de cooperación internacional en que intervengan los organismos regionales de protección de la salud.

Para organizar un plan de control de la enfermedad de Chagas, se necesita conocer la magnitud del problema en todos sus aspectos ecológicos, lo que sugiere la urgencia de emprender extensas encuestas epidemiológicas y planes piloto de control de triatómíneos. Para facilitar estos estudios, se sugiere que estos organismos internacionales proporcionen asesoramiento técnico y estudien la posibilidad de utilizar centros regionales de diagnóstico de laboratorio que podrían establecerse sobre la base de los ya existentes en algunos países o crearse en instituciones científicas en otros.

Sería muy conveniente uniformar los métodos y las técnicas epidemiológicas que se empleen en las encuestas, a fin de obtener resultados comparables entre las distintas regiones de endemia chagásica. Debiera estimularse asimismo un mejor registro de los casos conocidos de la enfermedad y de las defunciones, con objeto de mejorar las estadísticas demográficas.

Deberá interesarse a los Gobiernos para que proporcionen los recursos que permitan emprender el control en amplia escala de la enfermedad. Los programas respectivos son de incumbencia estatal, pero los organismos internacionales podrían proporcionar asesoramiento técnico a los gobiernos que lo soliciten. El Grupo de Estudio solicita que los organismos internacionales estudien la posibilidad de ofrecer las más amplias facilidades para el adiestramiento técnico de los profesionales y del personal auxiliar que vayan a participar en las encuestas epidemiológicas y en los programas de control, a fin de promover el intercambio de experiencias entre los dedicados a estas actividades.

El Grupo recomienda que la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud procuren interesar a las instituciones o fundaciones nacionales o internacionales, oficiales o privadas, para que presten su apoyo a proyectos de investigación sobre los aspectos biológicos, médicos y sanitarios que tiendan a un mejor conocimiento de la enfermedad y de su control. Igualmente recomienda que la OMS y la OPS estimulen y coordinen los proyectos de investigación científica y faciliten el intercambio de información bibliográfica.