

CONVERSATORIO SOBRE CHAGAS Y COVID - 19

OTORGA EL PRESENTE CERTIFICADO A:

**Alejandro Hasslocher MD., MSc., PhD.**

POR SU PARTICIPACIÓN EN CALIDAD DE: **EXPOSITOR** EN FECHA 15 DE SEPTIEMBRE DE 2020,  
LA PAZ, BOLIVIA

**Gustavo Montaña**  
Vicerrector Académico Nacional

**Eva Foronda**  
Decano Académica  
Sede La Paz

**Lucia Alvarado**  
Coordinadora de Investigación



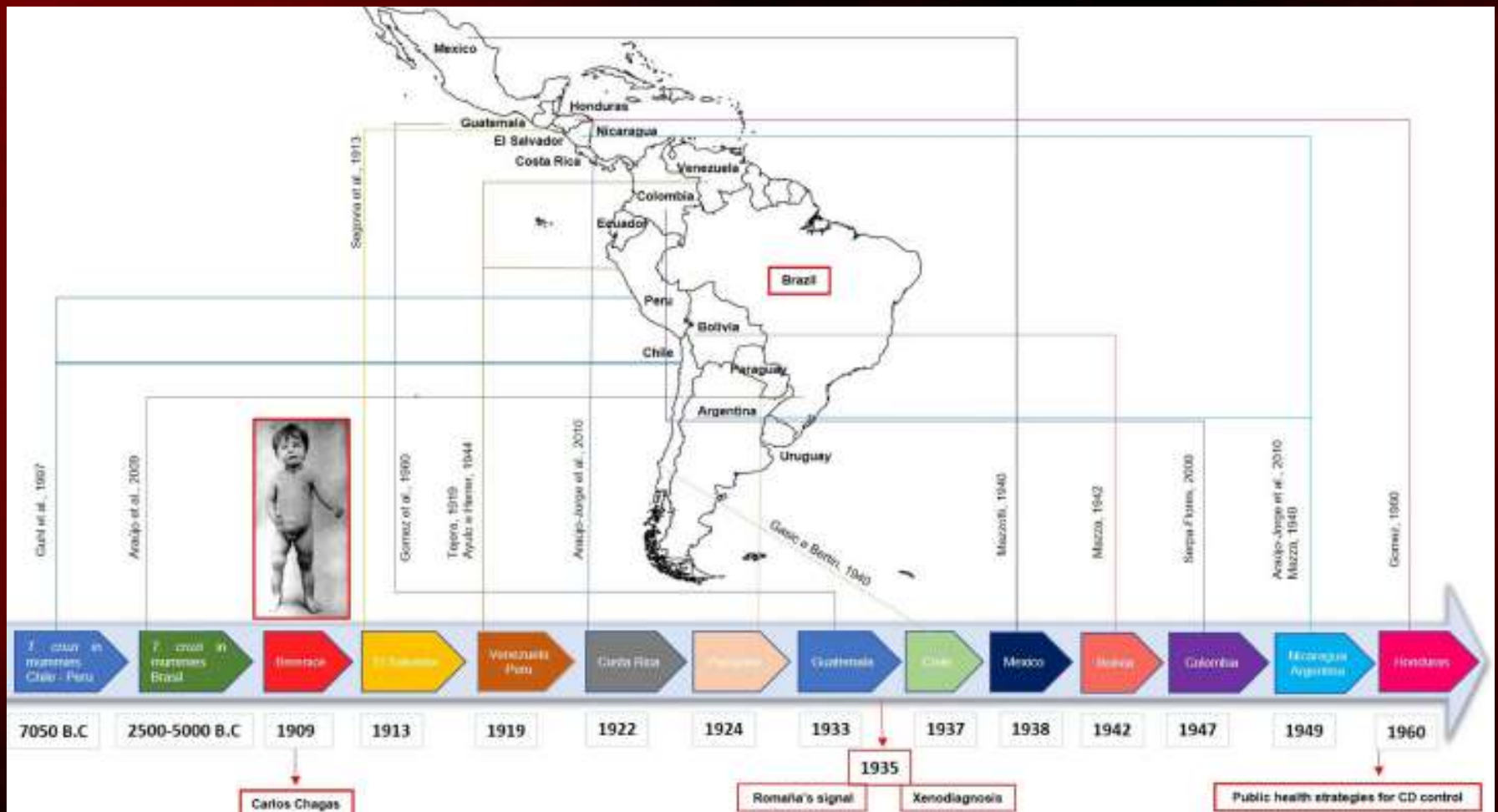
UNIFRANZ  
Internacionalízate

# Conversatorio sobre Chagas y Covid-19

## HISTORIA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Alejandro Marcel Hasslocher-Moreno

2020



# Chagas Disease: From Discovery to a Worldwide Health Problem

Kárita Cláudia Freitas Lidani<sup>1</sup>, Fabiana Antunes Andrade<sup>1</sup>, Lorena Bavia<sup>1</sup>, Flávia Silva Damasceno<sup>2</sup>, Marcia Holsbach Beltrame<sup>3</sup>, Iara J. Messias-Reason<sup>1</sup> and Thaisa Lucas Sandri<sup>1,4\*</sup>

REVIEW  
 published: 02 July 2019  
 doi: 10.3389/fpubh.2019.00166

 **frontiers**  
 in Public Health



# ANTES DEL DESCUBRIMIENTO



## Múmia escavada no deserto do Atacama



Populações que habitavam a América do sul há 9 mil anos já conviviam com a doença de Chagas. A descoberta foi feita por pesquisadores dos Estados Unidos, Chile, Colômbia e Itália, que encontraram resquícios de DNA do parasita causador da doença (*Trypanosoma cruzi*) em múmias do norte do Chile e sul do Peru.

Os testes foram feitos em **18 múmias** da cultura mais antiga, chamada Chinchorro (de 7050 a.C. a 3000 a.C.), das quais **39% tinham DNA do T. cruzi**. Na época mais recente, de **26 múmias** do período Inca (1450 d.C. a 1550 d.C.), **50%** tinham sinal do parasita.

Das **88 múmias de mulheres**, 35 estavam infectadas (**39,8%**), contra 52 de **123 múmias masculinas (42,3%)**. A única variação significativa foi em relação a crianças pequenas, pois estavam contaminadas apenas 13 de 47 (27,7%), um percentual semelhante ao que ocorre em populações modernas.

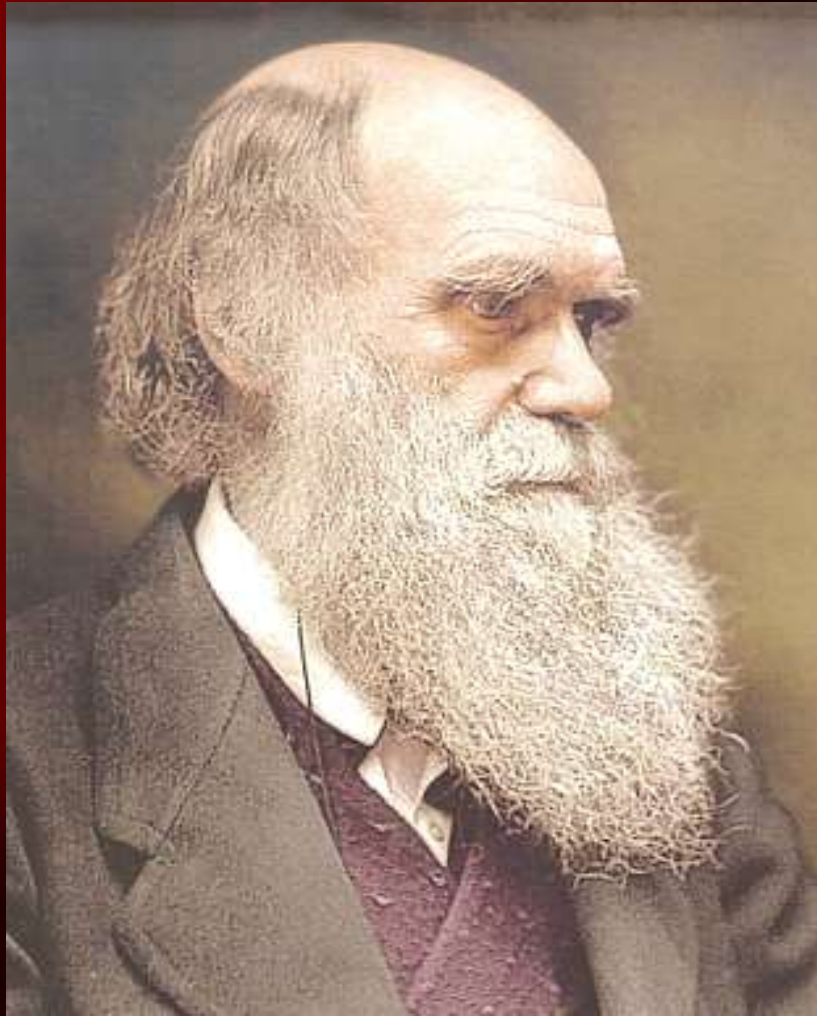


# Os primórdios da doença

The beginning of the Disease

Aluizio Prata\*, João Carlos Pinto Dias\*\*, José Rodrigues Coura\*\*\*





Con motivo de cumplirse 200 años del natalicio de Darwin y 150 desde la publicación de *El Origen de las Especies*, se revisa su obra buscando alguna mención de las bacterias, a las cuales el gran naturalista parece, o bien no haber conocido, algo muy difícil en un momento en que causaban sensación en el mundo científico, o bien haber ignorado deliberadamente, porque no encontraba para ellas lugar en su teoría de la evolución. Las bacterias, por su parte, afectaron malamente su vida familiar, falleciendo uno de sus hijos de escarlatina y su hija favorita, Anne, de una tuberculosis agravada por el mismo mal que mató a su hermano. El propio Darwin, desde el regreso del *Beagle* afectado por una enfermedad crónica hasta ahora no dilucidada, podría haber sufrido de la enfermedad de Chagas, cuyo agente etiológico, si bien no es una bacteria, tiene un similar nivel en la escala evolutiva.

**Charles Darwin (1809 – 1882),  
suposto portador da doença de Chagas**

## Entre los cronistas y viajeros que escribieron sobre los triatomíneos: **CRONOLOGÍA**

- **Francisco López de Gomara (1514)** "**Hay muchas garrapatas y chinches con alas**" (El Darien, Panamá), posiblemente refiriéndose a Rhodnius pallescens o a T. dimidiata.
- En **1523** Antonio de Herrera publicó: Francisco de Garay en Pánuco, Veracruz (México), el ejército expedicionario fue víctima de... "**molestias de los mosquitos i pitos, que pican y dejan señal como chinches, i suelen causar calenturas**". (En algunos lugares a los triatóminos de América se les conoce como pitos) y probablemente Herrera, se refirió a T. dimidiata, común en esa región.
- En **1535**, Gonzalo Fernández de Oviedo dijo acerca de las Islas de Chara o San Lucas y Potosí (Golfo de Nicaragua): "Para mi fue cosa nueva y enojosa, de muchas chinches en los bohíos, con alas, **e no parecen de día, ni avía pocas de noche**, e son mas diligentes e prestas y enojosas que las de España, e pican mas mayores que aludas grandes... I estas chinches en toda la provincia de Nicaragua las hay".





- **En 1569, Fray Bernardino de Sahagú informó que en Nueva España: "hay muchas cucarachuelas que son pardillas y tienen dos maneras de alas con las que vuelan, son ponzoñosas, donde pican imprimen comezón e hinchazón...", informando que desde entonces la infestación de la vivienda y su entorno, era común en México.**
- **En 1590 Fray Ronaldo de Lizarraga, hizo la primera descripción de los triatóminos y sus hábitos hematófagos nocturnos en Argentina.**
- **Entre 1781 y 1801, durante su estancia en Argentina, Felix de Azara, describió a los triatóminos argentinos y los llamó por primera vez, vinchucas, nombre quechua que se popularizó grandemente en ese país y más tarde en todo sudamérica.**



# CARLOS JUSTINIANO RIBEIRO CHAGAS



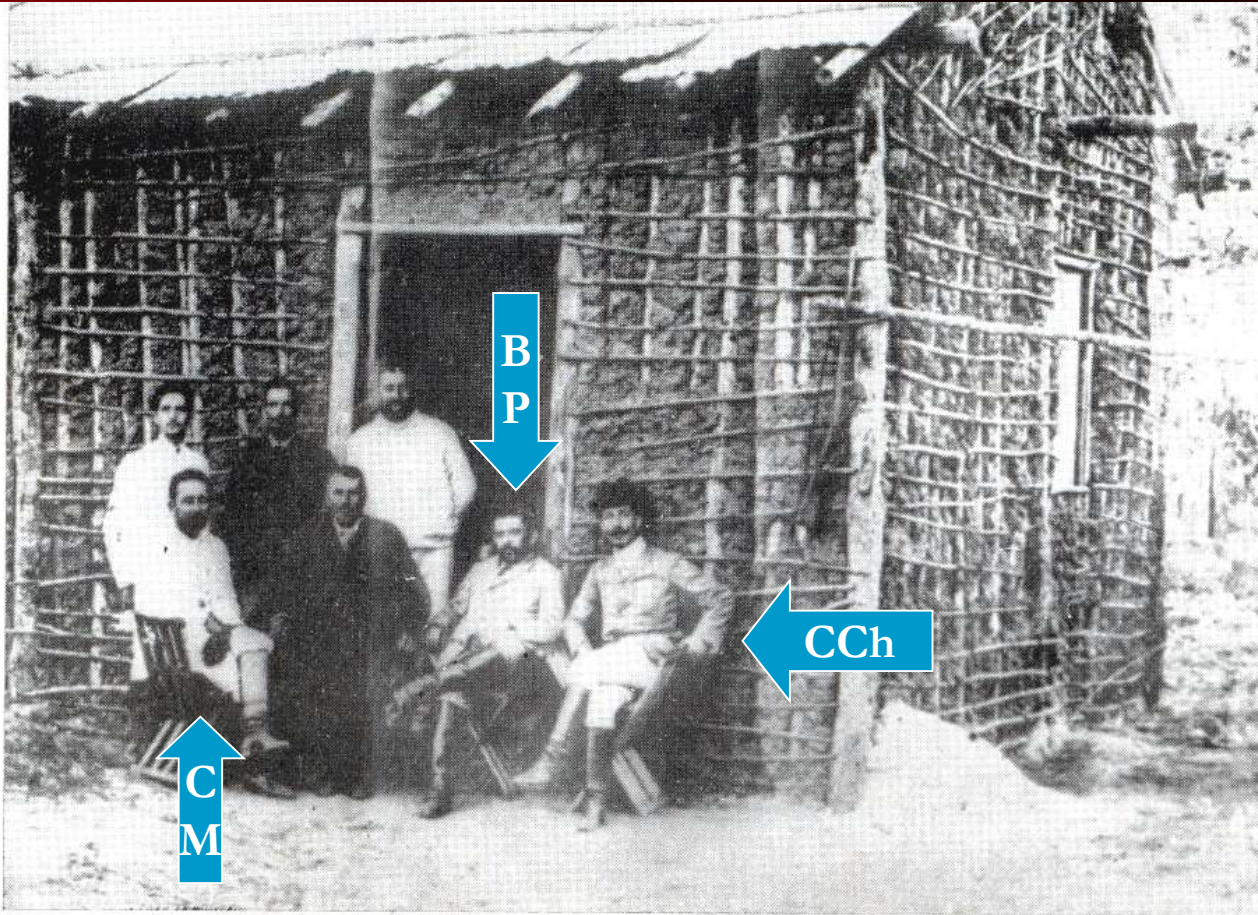
Prof. Dr. Carlos Chagas

Director do Instituto Oswaldo Cruz

† 8 de Novembro de 1934

# Uma foto histórica de 1908

(Renato C. Barcellar, 1963)



It was on this little farm, on the banks of the Rio Buriti Pequeno, the temporary camp of the engineers trying to extend the Pirapora line, that Carlos Chagas first heard the suggestion about the *barbeiro* from Dr. Cantarino Mota. The picture shows seated, from right to left, engineer Cornélio Cantarino Mota, and Drs. Bahia da Rocha, Belisário Penna and Carlos Chagas; standing are engineers Joaquim Silveira de Castro Barbosa, José de Oliveira Barbosa and Amaral Teborge. (The photograph was kindly given to the author by the family of Cantarino Mota).



# Brazil-Medico

NUM. 16

**Pathologia Intertropical.** — *Novo specie morbida do homem, produzida por um trypanozoma (trypanozoma Cruz).* pelo Dr. Carlos Chagas.

**Trabalhos Originaes.** — *A epilepsia de Bonaparte.* pelo Dr. Carlos Chagas.

**Clínica Médica.** — *Edema bilhar nos esquistossomiasis.* pelo prof. Villares.

**Comunicações Médicas.** — *Infecções agnathoparasitárias.* pelo Dr. Henrique Alvim.

**Associações Científicas.** — *Sociedade de Medicina e Cirurgia.* — *Atividade de um novo verme.* pelos Drs. Manoel Machado, João Soares e Francisco de Lencas. — *Dr. Álvaro de Sá.* pelo Dr. Manoel Machado. — *Wernick Machado.* — *Clínica de Sá.* pelo Dr. Manoel Machado. — *Clínica de Sá.* pelo Dr. Manoel Machado. — *Clínica de Sá.* pelo Dr. Manoel Machado.

**Médicina Prática.** — *O regime da diabetes mellitus.* pelo Dr. George Dick.

**Bibliographia.** — *Revisão e synthese Agrícola.* pelo Dr. Anacrisio de Sá.

**Noticia Hemigraphica.** — *Resumo da actividade da Rev. de Medicina.* pelo Dr. C.

## PATHOLOGIA INTERTROPICAL

### Nova especie morbida do homem, produzida por um trypanozoma (trypanozoma Cruz).

*Nota preliminar*

Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz

PELO DR. CARLOS CHAGAS

Assistente do Instituto

Vimos, desde mezes, estudando o cyclo evolutivo de um hemo-flagellado, o *trypanozoma Cruz*, que tem para hospedeiro intermediario um hematophago, o *conorchiinus sanguisuga* (?). Fizemos, de nossas pesquisas ainda não concluidas, uma publicação prévia (1), aguardando oportunidade, após esclarecimento de alguns pontos, para publicação definitiva. A infecção que serviu de inicio a nossos estudos foi obtida experimentalmente pelo Dr. Oswaldo Cruz, fazendo pierar por alguns conorchiinos, levados de Minas, um sagui (*Tapalle peracillata*). Por inoculações de sangue e ainda por picada de conorchiinos obtivemos a infecção em diversos animaes, taes como a cobaya, o cão, o coelho, sendo ella sempre mortal para alguns destes vertebrados. Ignoravamos, porém, qual fosse o hospedeiro habitual do trypanozoma e o esclarecimento deste ponto levou-nos a realizar novas pesquisas, na zona onde havíamos colhido o hematophago, pesquisas cujo resultado essencial, pela sua importancia, merecem immediata publicação.

O *conorchiinus sanguisuga* (?) existe em grande abundancia no norte de Minas, nas zonas percorridas pelo prolongamento de E. de F. Central do Brazil. É um hematophago, conhecido pelo nome vulgar de *barbeiro*, que habita os domicilios humanos, preferindo sempre o sangue do homem para suas refeições. Nas casas o *conorchiinus* habita as cavidades das paredes, encontrando guarida favoravel nas paredes não rebocadas, e só ataca o homem à noite, depois de apagadas as luzes. Constitue um terrivel flagello, em extremo incommodo ao homem, cujo repouso nocturno elle dificulta. Outros animaes domesticos, aquelles que pernoltam no interior

dos domicilios, são também picados pelo *conorchiinus*. No gato verificamos a infecção natural pelo trypanozoma que aquelle hematophago transmite.

Dada a preferencia do *conorchiinus* pelo sangue humano, suspetamos, de accordo com a theoria da evolução phylogenetica dos hemo-flagellados, pudesse ser parasita do homem o trypanozoma encontrado no apparelho digestivo daquelle hematophago. Orientamos deus arte nossas pesquisas e desde logo chamamos nossa attenção um quadro morbidissimo, que apreciavel em quasi todas as crianças da zona onde abunda o invertebrado.

Daquelle quadro, presente ás vezes em adultos, porém mais frequente nas crianças, os elementos mais salientes são os seguintes: — prurido agudo, decalencia organica accentuada, edema sub palpebral e frequentemente edemas generalizados, engurgitamento ganglionar consideravel, havendo volumosos ganglios nas pleiades periphericas (axilla, regiões inguinal e crural, pescoço, etc.). Em algumas crianças, é notavel a atrophia do desenvolvimento. É uma condição morbidissima permanente, com incidentes agudos, que se expressam em reacção febril e outros elementos morbidos. As nocções clinicas que temos da molestia são ainda muito incompletas, estando apenas iniciadas, nos se sentida, nossas observações. Não sabemos muito sobre o prognostico, parecendo, pelas informações colhidas, ser molestia ás vezes mortal, resistindo-lhe, porém, alguns doentes, que, seguramente parecem, ser ao immunisados.

Repetidos exames de sangue, em crianças na condição morbidissima chronica, foram negativos. Num doente febricitante, profundamente anemico e com edemas, com pleiades ganglionares engurgitadas, encontramos trypanozomas, cuja morfologia é idêntica á do *trypanozoma Cruz*. Na ausencia de qualquer outra etiologia para os symptomas morbidos observados e ainda de accordo com a experimentação anterior em animaes, julgamos tratar-se de uma trypanozomíase humana, molestia ocasionada pelo *trypanozoma Cruz*, cujo transmissor é o *conorchiinus sanguisuga* (?).

Em nossas pesquisas temos sido vantajosamente acompanhado pelo Dr. BELISARIO PEREIRA, a quem deixamos aqui os nossos sinceros agradecimentos.

Lassance, E. de F. Central, 45 de Abril de 1909.

## TRABALHOS ORIGINAES

### A epilepsia de Bonaparte

(Nota de psychologia morbida)

PELO DR. A. DIAS DE RIBEIRO

(Conclusão)

Aprez-me expôr, antes de manifestações outras deusa unídesia moral á qual me refiro, e para contraste com ella, antes que analogos factos no simples dominio das relações sociais que passava expôr, o opposto deessa crueldade, o verdadeiro reverso da medalha cujo averso se acabou de ver.

Ocorre-me lembrar a serie de atepexes de toda a especie, patentesdas tam com a velhice e a dos

(1) *Novo Trypanozoma.* — *Tr. Mineense e F. Cruz,* n. 30, in *Archiv. f. schiff u. Tropenhygiene,* 1909, 122, 120.



## Nova tripanozomiaze humana.

Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp.,  
agente etiológico de nova entidade morbida do homem

pelo

**Dr. Carlos Chagas,**

Assistente.

(Estampas 9 a 13 e 10 figuras no texto)

## Ueber eine neue Trypanosomiasis des Menschen.

Studien über Morphologie und Entwicklungszyklus des *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp.,  
Erreger einer neuen Krankheit des Menschen

von

**Dr. Carlos Chagas,**

Assistenten.

(Mit Tafeln 9–13 und 10 Textfiguren)

### Introdução.

Em 1907 fomos incumbido pelo diretor Dr. OSWALDO GONÇALVES CRUZ, de executar a campanha anti-palúdica nos serviços de construção da Estrada de Ferro Central do Brazil, na região norte do Estado de Minas Geraes. Tivemos informações da existência ali do hematofago, denominado *barbeiro* pelos naturais da zona, que habita os domicílios humanos, atacando o homem à noite, depois de apagadas as luzes, ocultando-se, durante o dia, nas frestas das paredes, nas coberturas das casas, em todos os esconderijos, enfim, onde possa encontrar guarida. De regra, é o hematofago visto em maior abundância nas habitações pobres, nas choupanas de paredes não rebocadas e cobertas de capim. Ali a reprodução delle é considerável; são encontrados em numero imenso nas frestas das paredes e constituem condição anti-vital das mais notáveis, pela dificuldade trazida ao repouso do homem. Muita vez verificámos o ataque do homem pelo hematofago: Poucos minutos apoz a extinção da luz nos apo-

### Einleitung.

Im Jahre 1907 wurde ich von Dr. OSWALDO GONÇALVES CRUZ, Leiter des Institutes von *Manguinhos* beauftragt, die Bekämpfung der Malaria bei der Konstruktion der brasilianischen Zentralbahn im Norden des Staates *Minas Geraes* zu organisieren. Dasselbst hörte ich von dem Vorkommen eines gefürchteten blutsaugenden Insektes, das bei den Einwohnern als *Barbier (Barbeiro)* bekannt ist. Dasselbe lebt in den menschlichen Wohnungen, woselbst es nachts, nach Löschen der Lichter, die Bewohner angreift, während es bei Tage sich in den Spalten der Wände, in den Zimmerdecken und wo es sonst eine sichere Zuflucht findet, versteckt hält. In der Regel wird dieser Blutsauger in grösster Menge in den Wohnungen armer Leute gefunden, welche nicht getüncht und nur mit Gras gedeckt sind. Hier vermehrt derselbe sich so sehr, dass er in ungeheurer Menge auftritt und durch die Störung des Schlafes eine höchst ungünstige Wirkung ausübt. Ich war oftmals Zeuge der Angriffe dieser Blutsauger, welche in den



Vamos referir a historia clinica dos dois doentes, em cujo sangue verificámos a presença do *Schizotrypanum cruzi*.

I. **BERENICE**, de côr branca, 2 anos de idade, brasileira, nascida na mesma zona onde se encontra. A anamnese ensina: Ausencia completa de fenomenos morbidos até a presente molestia, cujo inicio é referido á 4 mezes antes. As primeiras manifestações morbidas constaram de acessos febris intensos intermitentes, entrando a creança, desde essa ocasião, em franca decadencia organica. Depois dos primeiros ataques de reação febril a doente tinha periodos longos de apirexia, interrompidos de acessos febris de pouca duração. Não foram referidas perturbações funcionais do sistema nervozo.

II. **JOSÉ**, de 8 anos, côr preta, nacido na zona. A anamnese refere: Estado morbido desde 2 anos, espessando-se em grande fraqueza geral, edemas mais ou menos demorados na face e membros inferiores, acessos febris periodicos. Estado atual: Esteve febril 8 dias antes do nosso exame e no momento achava-se apiretico, notando-se, porém, salientes, os seguintes sintomas morbidos: edema palpebral, grande palidez com aspeto *bouffu*, ganglios cervicais, axilares e inguino-crurais engurjitados. Esplenomegalia acentuada e tambem hepatomegalia. Ausencia de perturbações funcionais do sistema nervozo.

III. **JOAQUINA**, de 6 annos, do sexo feminino, côr parda. Doente desde 6 mezes com acessos febris irregulares. Grande decadencia organica. Edema generalizado mais acentuado no rosto e nos membros inferiores. Ganglios do pescoço, especialmente os da região cleido-mastoidéa, muito volumozos. Baço aumentado e dolorozo á palpação. Insónias repetidas e agitação noturna.

Sangue: Pesquisa de gota entre lamina e laminula, negativa. Verificação da infecção pela presença de flajelados em cobaia inoculada.



### Morfologia e evolução do *Schizotrypanum cruzi* no organismo dos vertebrados.

No sangue periferico dos animais infetados o *Schizotrypanum cruzi* apresenta duas fazes distintas de evolução, a de organismos intraglobulares e a de flajelados livres no plasma.

### *Schizotrypanum cruzi* no sangue periferico do homem.

No sangue humano observámos dois aspectos morfologicos bem distintos do tripanozómida:

### Evolução do *Schizotrypanum cruzi* no organismo do inséto transmissor.

A maioria de nossas experiencias sobre a evolução do *Schizotrypanum cruzi*, no organismo do *Conorhinus*, tem sido realizadas em larvas novas do hemiptero, nacidadas no laboratorio. Os inséto adultos e as ninfas,

Transmissão da infeção pela picada do *Conorhinus* e por injeção dos flajelados do tubo dijestivo e das culturas. Virulencia variavel do parasito. Evolução da infeção nos animais de laboratorio.

### Variabilidade na virulencia do *Schizotrypanum cruzi*.

### III. O *SCHIZOTRYPANUM CRUZI* NO ORGANISMO DO HEMIPTERO TRANSMISSOR.



ESTAMPA 9

Fig. 1. *Conorhinus megistus* BURM, transmissor de *Schizotrypanum cruzi*.

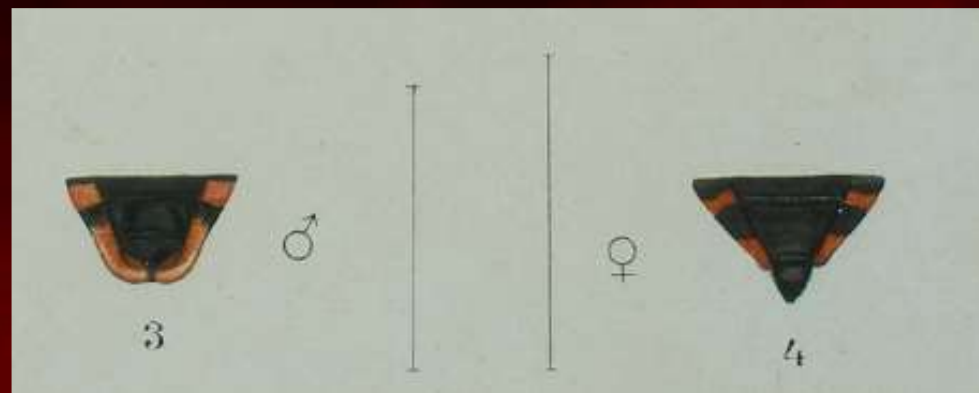


Fig. 3. Último segmento abdominal do ♂.  
Fig. 4. Item da ♀.

CASRO SILVA  
ad. nat. del.





Fig. 27-28. Parasitos do sangue humano.

Fig. 61-70. Fôrmas de flajelados do intestino posterior do *Conorhinus*.





# Forma cardíaca da Trypanosomiase Americana

pelos

Drs. CARLOS CHAGAS e EURICO VILLELA

# Cardiac form of American Trypanosomiasis

by

CARLOS CHAGAS and EURICO VILLELA

---

Reimpresso das MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ  
Tomo XIV—Fac. 1.—1922

Reprinted from the MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ  
Vol. XIV.—Fasc. I.—1922.

---

RIO DE JANEIRO—MANGUINHOS

1922



# Cardiac form of American Trypanosomiasis

by

CARLOS CHAGAS and EURICO VILLELA

Mem. Inst. Oswaldo Cruz vol.14 no.1 Rio de Janeiro 1922

conditions we will study the following groups of alteration of rhythm:

1. Total tachycardias and bradycardias (of sinus origin)

2. Alterations of conductibility, manifested by

a. delay in the conduction of the contractile stimulus (increase of the space *ac* or P. V.)

b. partial block

c. total block (dissociation of auriculo-ventricular rhythm with persistence of ventricular rhythm)

3. Premature contractions:

a. auricular extrasystoles

b. ventricular extrasystoles

c. nodal extrasystoles

4. Auricular tachysystole (auricular flutter)

5. Paroxysmic tachycardia (auricular, ventricular and nodal)

6. Complete arrhythmia (auricular fibrillation)

7. Cardiac alternations

## Course.

As regards the clinical course of the cardiac form we must state that this is the type of the disease that occasions the greatest mortality.

The death rate in the cardiac form is relatively very high; in spite of this, a large number of cases remain in a state of tolerance for many years, capable of carrying on their work, although the insufficiency of the heart is more or less marked. According to our observations, this can be found in nearly all forms of arrhythmia except those of flutter and auricular fibrillation, the prognosis of which we consider very grave and we do not believe that they can long survive. In a general way we can state that the course of the cardiac affection in this disease is progressive. Here there is no possibility of regression and the patients proceed more or less rapidly to a lethal termination.



**Carlos Chagas con Albert Einstein,  
en visita al Instituto Oswaldo Cruz, RJ - 1925**



## The Noble Enigma: Chagas' Nominations for the Nobel Prize

**Marilia Coutinho/<sup>+</sup>, Olival Freire Jr.\* , João Carlos Pinto Dias\*\***

Center for Latin American Studies, University of Florida, 319 Grinter Hall, Gainesville, FL 32611, USA

\*Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil \*\*Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Belo Horizonte, MG, Brasil

### **CARLOS CHAGAS E O ENIGMA DO PRÊMIO NOBEL**

*Carlos Chagas and the Nobel Prize Enigma*

Cristina B. M. F. Gurgel<sup>1</sup>, Christiane Vanessa Magdalena<sup>2</sup>, Larissa Fabbri Prioli<sup>2</sup>

**CAD. SAUDE COLET., RIO DE JANEIRO, 17 (4): 799 - 809, 2009 - 799**



# EVANDRO SERAFIM LOBO CHAGAS



Utilizando de forma pioneira as técnicas da eletrocardiografia, seus estudos científicos trouxeram contribuições de grande relevância para o conhecimento dos aspectos clínicos da doença de Chagas.



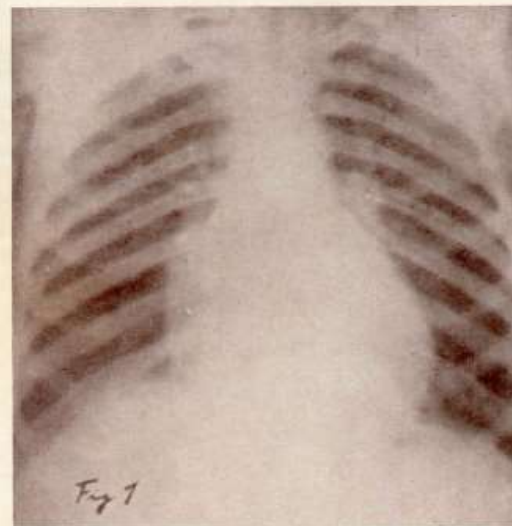
# Novos estudos sobre a forma cardíaca da Trypanosomiase americana

pele

**DR. EVANDRO CHAGAS**

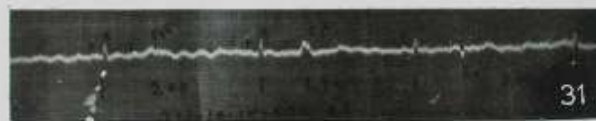
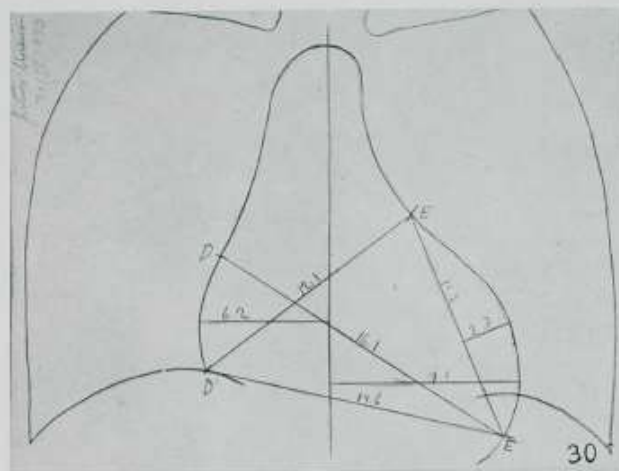
*Chefe de Laboratorio do Instituto Oswaldo Cruz e Livre docente da Universidade do Rio de Janeiro*

**Mem. Inst. Oswaldo Cruz vol.26 no.3  
Rio de Janeiro Dec. 1932**





Dr. Evandro Chagas: Forma cardíaca da Trypanosomíase Americana.



Dr. Evandro Chagas: Forma cardíaca da Trypanosomíase Americana.





## CECILIO FELIX ROMAÑA



INVESTIGACIONES

SOBRE LA

ENFERMEDAD DE CHAGAS

I

HALLAZGO DE TRIPANOSOMAS EN MURCIELAGOS DEL CHACO  
Y LEDESMA, JUJUY

Por el doctor SALVADOR MAZZA

II

SOBRE EL HALLAZGO DE UN NUEVO EDENTADO, HUESPED NATURAL  
DE «SCHIZOTRYPANUM CRUZI» EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

Por los doctores SALVADOR MAZZA y J. S. MIYARA (Mendoza)

III

ACERCA DE UN SINTOMA INICIAL DE VALOR PARA EL DIAGNOSTICO  
DE FORMA AGUDA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Por el Dr. CECILIO ROMAÑA (VILLA GUILLERMINA, SANTA FE)

IV

COMPROBACION DE «TRITOMA PLATENSIS» NEIVA 1913  
EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

Por los Dres. SALVADOR MAZZA, S. MIYARA y G. y R. BASSO



PUBLICACIÓN N° 22

BUENOS AIRES  
IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD

1935

III

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

MISION DE ESTUDIOS DE PATOLOGIA REGIONAL ARGENTINA

JUJUY

Jefe: doctor SALVADOR MAZZA

Acercas de un sintoma inicial de valor  
para el diagnóstico de forma aguda de la enfermedad  
de Chagas

La conjuntivitis esquizotripanósica unilateral  
(Hipótesis sobre puerta de entrada conjuntival de la enfermedad)

Por el Dr. CECILIO ROMAÑA (VILLA GUILLERMINA, SANTA FE)



dicho lado, así como redondeadas los relieves ósea de la misma. (Ver fotografía n.º 1).



Fig. 1. — H. T. Es posible apreciar el gran edema del ojo izquierdo así como la hinchazón del párpado inferior. También se nota el edema de las partes vecinas.



Fot. 2. — H. T. Disminución del edema del ojo y de la cara. Un mes después de la primera observación.

*El ojo izquierdo se presentaba con los párpados muy edematosos y reducida a la mitad la abertura palpebral. Este edema daba a la región una coloración ligeramente violácea y era elástico e indoloro por*



Fot. 3. — N. R. (Pallecido) Gran edema del ojo izquierdo. Lesión de aspecto furunculosa por fuera del borde externo del ojo. Falta de edema en otras partes del cuerpo.



# SALVADOR MAZZA





*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 47, (1-2) 1949

## La enfermedad de Chagas en la Republica Argentina

por

Salvador Mazza

(Jefe de la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina de la Universidad de Buenos Aires)

### EDADES DE 1232 CASOS DE ENFERMEDAD DE CHAGAS RECONOCIDOS EN ARGENTINA EXCLUSIVAMENTE POR LA M.E.P.R.A. HASTA EL 30-VI-46

Hasta 6 meses .....	85	6.89%
De 6 meses a 1 año .....	85	6.89%
De 1 a 2 años .....	133	10.79%
De 2 a 5 años .....	249	20.21%
De 5 a 10 años .....	265	21.50%
De 10 a 20 años .....	248	20.12%
De 20 a 40 años .....	131	10.63%
De 40 a 60 años .....	31	2.51%
Más de 60 años .....	5	0.40%

1.232

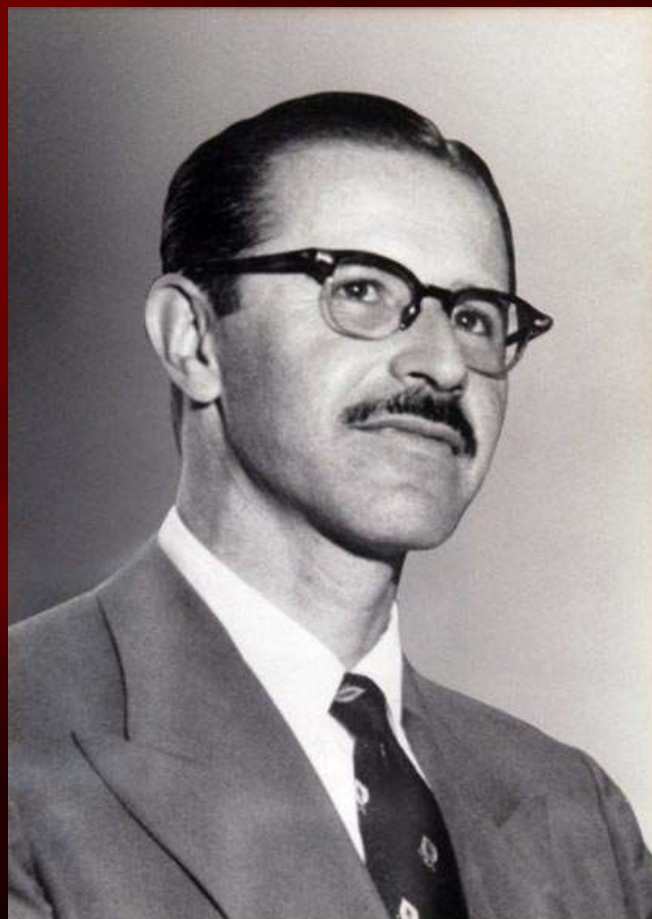
### MANIFESTACIONES CLINICAS POR LAS CUALES FUERON PRESUMIDOS CHAGÁSICOS 1244 ENFERMOS LUEGOS COMPROBADOS POR LA M.E.P.R.A.

Oftalmoganglionar .....	769	61.65%
Chagomas de inoculación .....	280	22.50%
Anasarca .....	73	5.86%
Síntomas infecciosos generales .....	27	2.17%
Chagomas hematógenos .....	16	1.28%
Esquizotipoides .....	14	1.12%
Hepatomegalia .....	6	0.48%
Meningoencefalitis (convulsiones) .....	6	0.48%
Edema de cara (abotagamiento) .....	15	1.20%
Diarrea y fiebre .....	9	0.72%
Llanto, inquietud y fiebre .....	9	0.72%
Lipochagoma geniano .....	4	0.32%
Fiebre solamente .....	3	0.24%
Exoftalmia (sin edema de párpados) .....	3	0.24%
Infartos ganglionares (macriadenopatías) .....	3	0.24%
Edemas irregulares (edema duro de pies o piernas) ..	2	0.16%
Marasmo (distrofia o desnutrición) .....	2	0.16%
Miocarditis grave aguda .....	2	0.16%
Extrasistolia .....	1	0.08%

1.244



# FRANCISCO LARANJA DA SILVA FILHO





# Chagas' Disease

## A Clinical, Epidemiologic, and Pathologic Study

By F. S. LARANJA, M.D., E. DIAS, M.D., G. NOBREGA, M.D., AND A. MIRANDA, M.D.

A study of the most important clinical and pathologic aspects of Chagas' disease has been presented, on the basis of the analysis of 180 cases of acute infection (11 with autopsy), 657 cases of chronic asymptomatic infection, and 683 cases of chronic Chagas' heart disease (21 autopsied cases with *Schizotrypanum cruzi* in myocardium).

CONSIDERABLE advances in the clinical aspects of Chagas' disease have been made in the last decade. In the historical review of our knowledge 3 periods may be recognized.<sup>1,2</sup> 1. The first period began with the clinical descriptions made by Chagas.<sup>3,4</sup> He described an acute form<sup>4</sup> and several chronic forms<sup>5,6</sup> of American trypanosomiasis. He was greatly impressed<sup>4,7</sup> by the cardiac disturbances exhibited by many persons from the region in which the disease was discovered and claimed that such cardiac disturbances were related to chronic American trypanosomiasis.

2. From 1913 to 1943 acute cases of Chagas' disease were described in 15 American countries. Various authorities doubted an etiologic relationship between *Schizotrypanum cruzi* (*Trypanosoma cruzi*) infection and the chronic forms described by Chagas; only a few cases of chronic Chagas' disease were reported up to 1945. The concept of Chagas' disease as an uncommon acute disease was generally accepted. The true medical and social importance of this endemic infection was not appreciated.

3. Carlos Chagas' original observations on the cardiac disturbances in chronic *S. cruzi* infection have been confirmed and considerably extended<sup>13-18</sup> in the last 10 years. Epidemiologic studies, observations of the clinical manifestations, the description of the electrocardiographic changes, improved laboratory diagnosis, the pathologic studies, and, finally, the production of a chronic type of heart

disease similar to the human in dogs experimentally infected with *S. cruzi*—all these studies have provided a firm basis for defining chronic Chagas' heart disease as a distinct clinicoanatomic entity.<sup>17</sup>

Observations have shown the common occurrence in some Brazilian districts of both cardiopasm (megacosophagus) and chronic trypanosomiasis. Patients from such areas with cardiopasm show a particularly high percentage (up to 97 per cent) of positive complement-fixation tests for Chagas' disease and electrocardiographic changes similar to those usually found in chronic Chagas' heart disease.<sup>13,18</sup> These facts suggest a possible etiologic relationship between Chagas' disease and cardiopasm in those areas. The subject requires further investigation.

### ETIOLOGY

*S. cruzi* has a typical trypanosome blood form, characterized by a large, terminal or subterminal blepharoplast. In the tissues the flagellates undergo regressive changes resulting in the formation of leishmaniform organisms that divide by binary fission, thus forming intracellular colonies of parasites. The myocardial fibers seem to be the most important site of multiplication of *S. cruzi*.

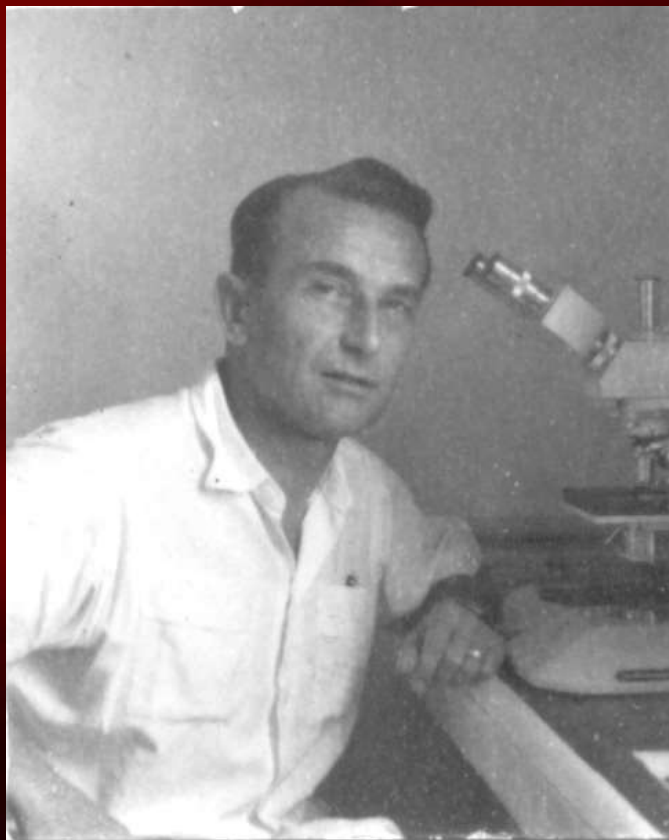
In sections from the myocardium the parasite usually assumes the morphology of leishmania bodies (fig. 1a), which are round corpuscles measuring 4 by 2 or 3 by 1.5 microns, containing an ovoid nucleus and a rodlike blepharoplast. The fibers occasionally contain flagellate or preflagellate forms (fig. 1b) of *S. cruzi*; in this case the morphology of individual microorganisms usually is not clearly seen in

From the Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brazil.

This work was supported in part by the Conselho Nacional de Pesquisas.



# FRTITZ KÖBERLE



Koeberle em seu laboratório em 1957  
(Dep. Patologia Fac. Med. Ribeirão Preto)





Chagas' Disease and Chagas' Syndromes: The Pathology  
of American Trypanosomiasis

FRITZ KÖBERLE

*ADVANCES IN PARASITOLOGY*, 6: 63-116, 1968

**Não havia comprovação anatomopatológica para a etiologia chagásica das dilatações do trato gastroentérico.**

**Koberle buscou exaustivamente, até encontrar, parasitas na parede do esôfago.**

**Descreve a denervação como elemento indispensável para os megas, sugerindo serem decorrentes de "reação alérgica".**

**Seus achados suscitaram a revisão da classificação das formas clínicas.**



# JOÃO CARLOS PINTO DIAS





*Rev. Pat. Trop. 14 (1): 17-29, jan./jun., 1985*

## ETIOPATOGENIA E HISTÓRIA NATURAL DA DOENÇA DE CHAGAS HUMANA \*

*João Carlos Pinto Dias \*\**



*Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*  
22(3): 147-156, Jul-Set, 1989

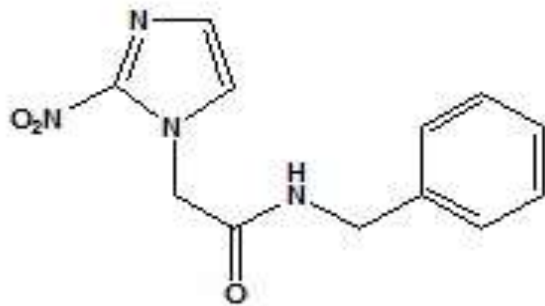
**THE INDETERMINATE FORM OF HUMAN CHRONIC CHAGAS' DISEASE  
A CLINICAL EPIDEMIOLOGICAL REVIEW**

**João Carlos Pinto Dias**

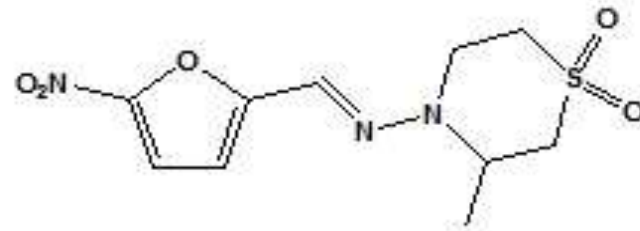


## **TRATAMIENTO ETIOLÓGICO DROGAS TRYPANOCIDAS**

- NIFURTIMOX (AÑOS 1960)**
- BENZONIDAZOL (AÑOS 1970)**



(a) Benznidazole



(b) Nifurtimox

- **RESULTADOS EXCELENTES EN ECHAGAS AGUDO (CURA > 80%)**
- **RESULTADOS SATISFACTÓRIOS EN ECHAGAS CRÓNICO EN NIÑOS (CURA > 50%)**
- **RESULTADOS INSATISFACTÓRIOS EN ECHAGAS CRÓNICO ADULTO (CURA < 5%)**



# ANIS RASSI





# *Imunopatologia* **TROPICAL**



LIVRARIA ATHENEU S. A.

Rua Senador Dantas 56-C — Rio de Janeiro (G.B.)  
Rua Martim Francisco 64 — São Paulo

1969

*Imunopatologia da doença de Chagas*

ANIS RASSI  
VICENTE AMATO NETO

& col. e KOZMA & col. Considerou como possível o mecanismo de auto-agressão na patogenia da miocardite crônica chagásica, exercendo o *T. cruzi*, porém, à semelhança do bacilo de KOCH e do estreptococo, papel de adjuvante, por não existirem, até o presente, provas suficientes de que ela represente o mecanismo fundamental. **Concluiu pela natureza alérgica da miocardite chagásica crônica, em que, possivelmente, a sensibilização seja devida primariamente ao *T. cruzi*.**



# RODOLFO VIOTTI







## **Treatment of chronic Chagas' disease with benznidazole: Clinical and serologic evolution of patients with long-term follow-up**

Rodolfo Viotti, MD,<sup>a</sup> Carlos Vigliano, MD,<sup>a</sup> Héctor Armenti, MD,<sup>a</sup> and Elsa Segura, PhD<sup>b</sup> *Buenos Aires, Argentina*

January 1994

American Heart Journal

In conclusion, this study demonstrates that chagasic patients treated with benznidazole during the chronic phase show less clinical and electrocardiographic progress toward cardiomyopathy, as well as either becoming serologically negative or showing a decrease in antibody titers more frequently than untreated patients, and that two patients fulfilled the established criteria of complete parasitologic cure.



**Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 89(3): 367-368, jul./sep. 1994**

---

RESEARCH NOTE

---

**Detection of *Trypanosoma cruzi* and *Leishmania* Using the Polymerase Chain Reaction**

**Wim Degraeve, Octavio Fernandes<sup>/\*\*</sup>,  
Otavio Thiemann, Patrick Wincker,  
Constança Britto, Angélica Cardoso,  
José Borges Pereira\*, Marcelo  
Bozza<sup>\*\*\*</sup>, Ulisses Lopes<sup>\*\*\*</sup>, Carlos  
Morel**



*Journal of Antimicrobial Chemotherapy* (2009) **64**, 1139–1147

doi:10.1093/jac/dkp357

Advance Access publication 9 October 2009

JAC

## Use of benznidazole to treat chronic Chagas' disease: a systematic review with a meta-analysis

José A. Pérez-Molina<sup>1\*</sup>, Ana Pérez-Ayala<sup>1</sup>, Santiago Moreno<sup>2</sup>, M. Carmen Fernández-González<sup>2</sup>,  
Javier Zamora<sup>3</sup> and Rogelio López-Velez<sup>1</sup>

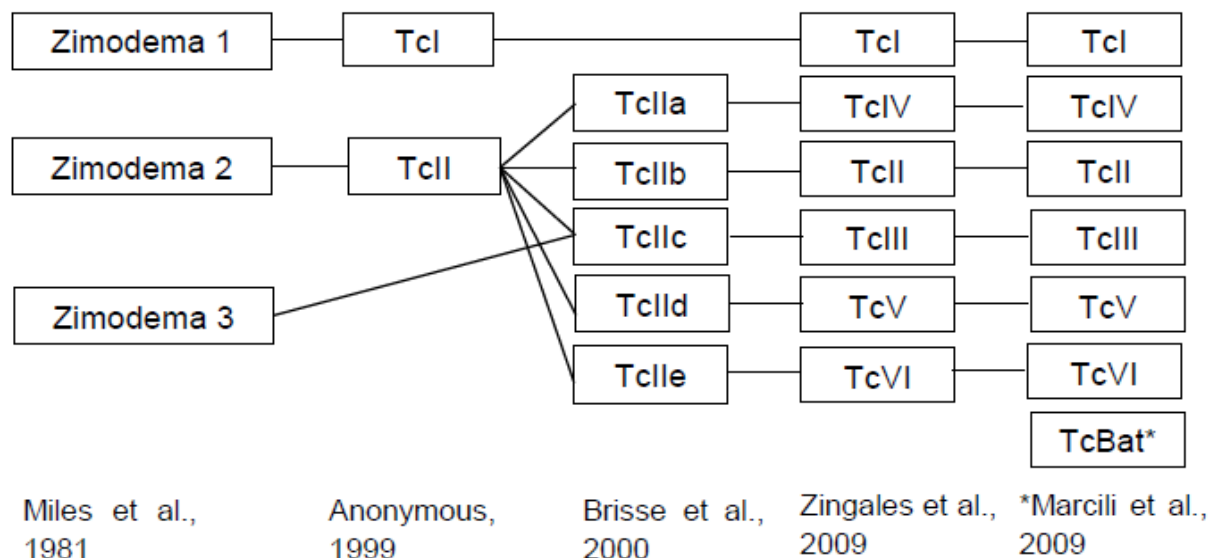


## A new consensus for *Trypanosoma cruzi* intraspecific nomenclature: second revision meeting recommends TcI to TcVI

B Zingales<sup>1/+</sup>, SG Andrade<sup>2</sup>, MRS Briones<sup>3</sup>, DA Campbell<sup>4</sup>, E Chiari<sup>5</sup>, O Fernandes<sup>6</sup>, F Guhl<sup>7</sup>, E Lages-Silva<sup>8</sup>, AM Macedo<sup>9</sup>, CR Machado<sup>9</sup>, MA Miles<sup>10</sup>, AJ Romanha<sup>11</sup>, NR Sturm<sup>4</sup>, M Tibayrenc<sup>12</sup>, AG Schijman<sup>13</sup>

### DIVERSIDADE GENÉTICA DE *TRYPANOSOMA CRUZI* CONFORME CLASSIFICAÇÃO POR DTU (*DISCRETE TYPING UNITS* – TCI-TCVI)

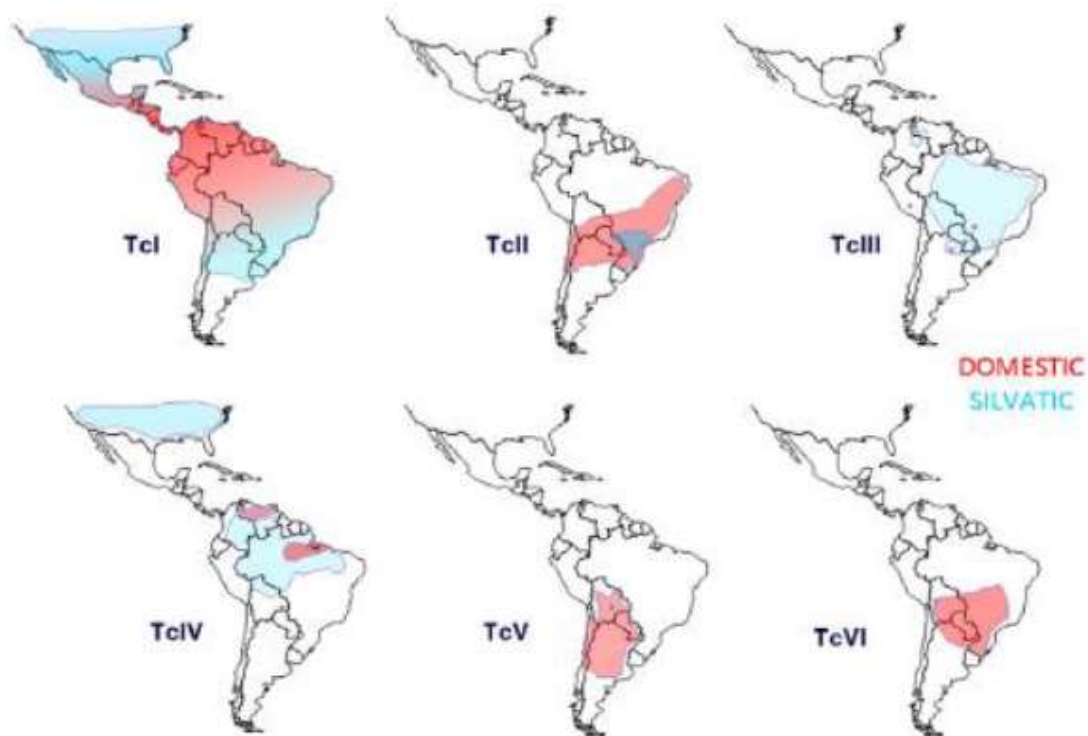
Figura 5 – Fluxograma das principais nomenclaturas de *T. cruzi* adotadas por diversos autores e respectivas equivalências até a classificação atual



Fonte: adaptado de Cominetti (2015).



Figura 6 – Distribuição geográfica das DTUs de *T. cruzi* no continente Americano



Fonte: Zingales et al. (2012).



**A century ago, a genial discovery of a 29 years age scientist. His laboratory-room wagon and his acute patient.**



## O CENTENÁRIO DE CARLOS CHAGAS E A MENINA BERENICE\*

JOÃO AMÍLCAR SALGADO

*Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 75(1-2) :193-95, 1980*

Assim, sete anos após a descoberta, a menina, com cerca de nove anos de idade, apresentava saúde e desenvolvimento normal. **Berenice foi reencontrada em 1961, com quase sessenta anos de idade,** e examinada por pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais e do Instituto Nacional de Endemias Rurais de Belo Horizonte. Foi submetida a completa revisão clínica e a diversos exames de laboratório



**Dona Berenice** tem sido submetida a periódicos exames clínicos, **estando no momento com setenta e dois anos de idade.**







# **EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS**

**Alejandro Hasslocher**

**2020**



# **MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS**



## **MECANISMOS PRINCIPALES**

- Por vectores (triatomíneos)
- Por transfusión de sangre
  - Por via congénita
- Por via oral (alimentos)

## **MECANISMOS SECUNDARIOS**

- Accidentes de Laboratório
- Consumo de Carne de Caza
- Transplante de Organos

# **ENFERMEDAD DE CHAGAS CONGÉNITA**



## **Diferencias Regionales de Incidencia**

**ARGENTINA**

**BOLÍVIA**

**PARAGUAI**

**(5 A 10 %)**

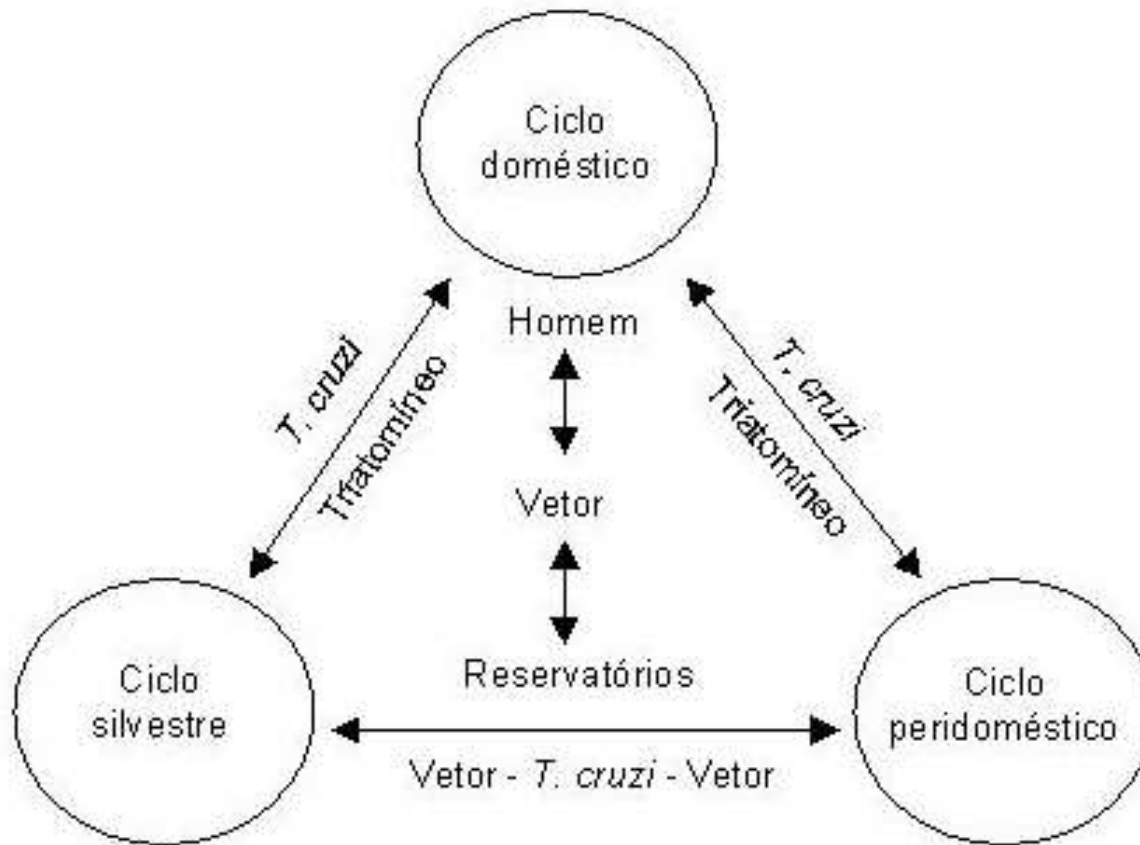
**BRASIL (excepto RIO GRANDE DO SUL)**

**(<1,0%)**





# **ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA AMAZONIA**



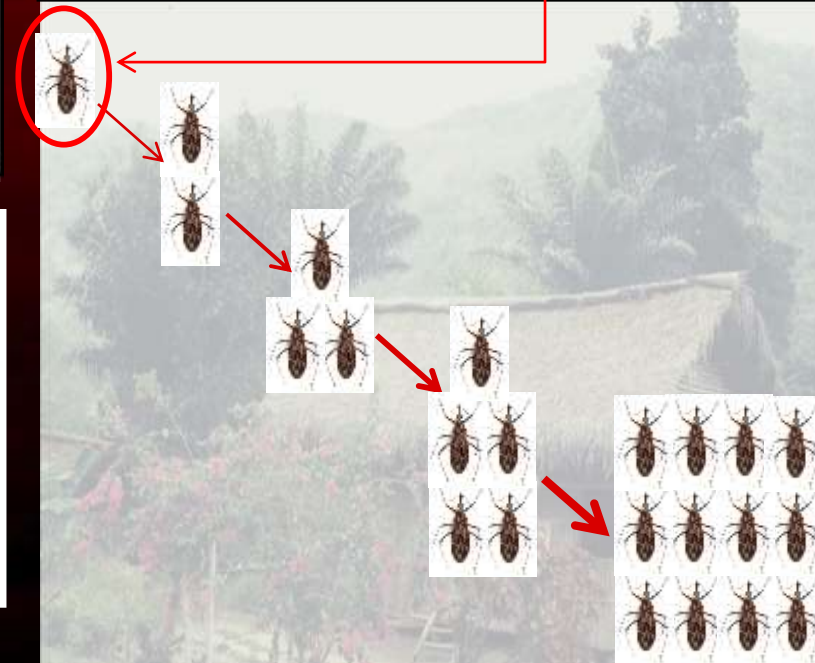
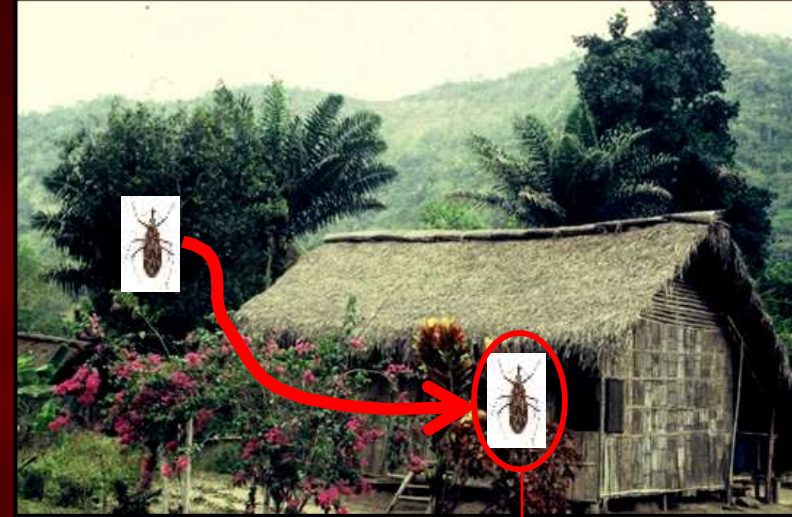
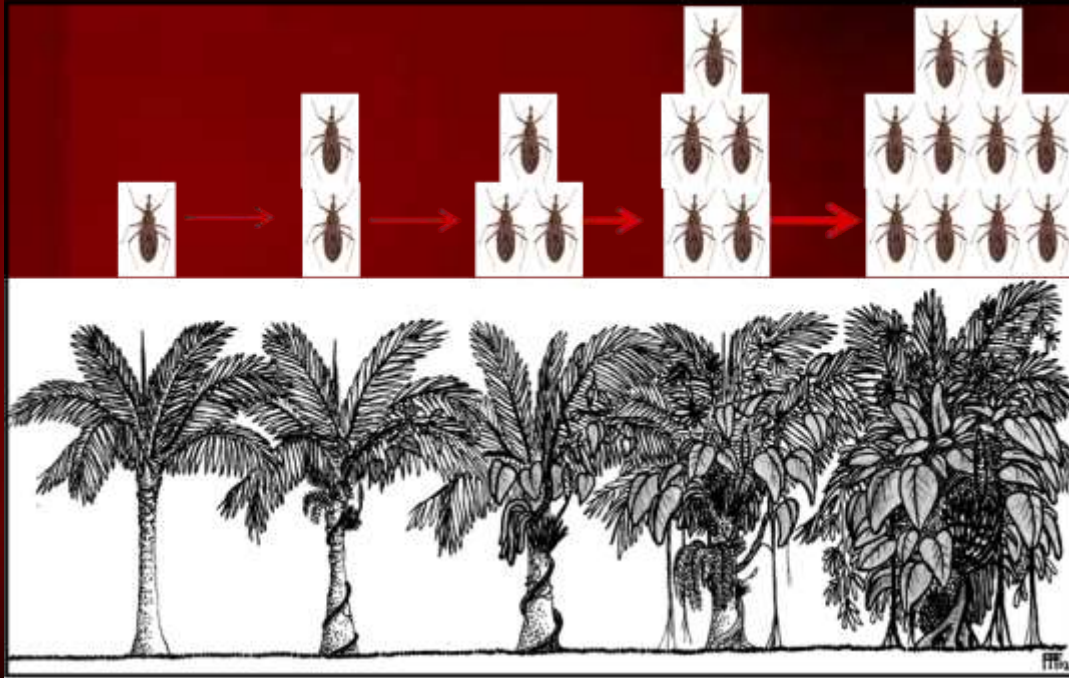
Intercâmbio dos ciclos silvestres, peridoméstico e doméstico do *Trypanosoma cruzi*.



# Tendencias sinantrópicas

## Componentes ecológicos

## Componentes evolutivos



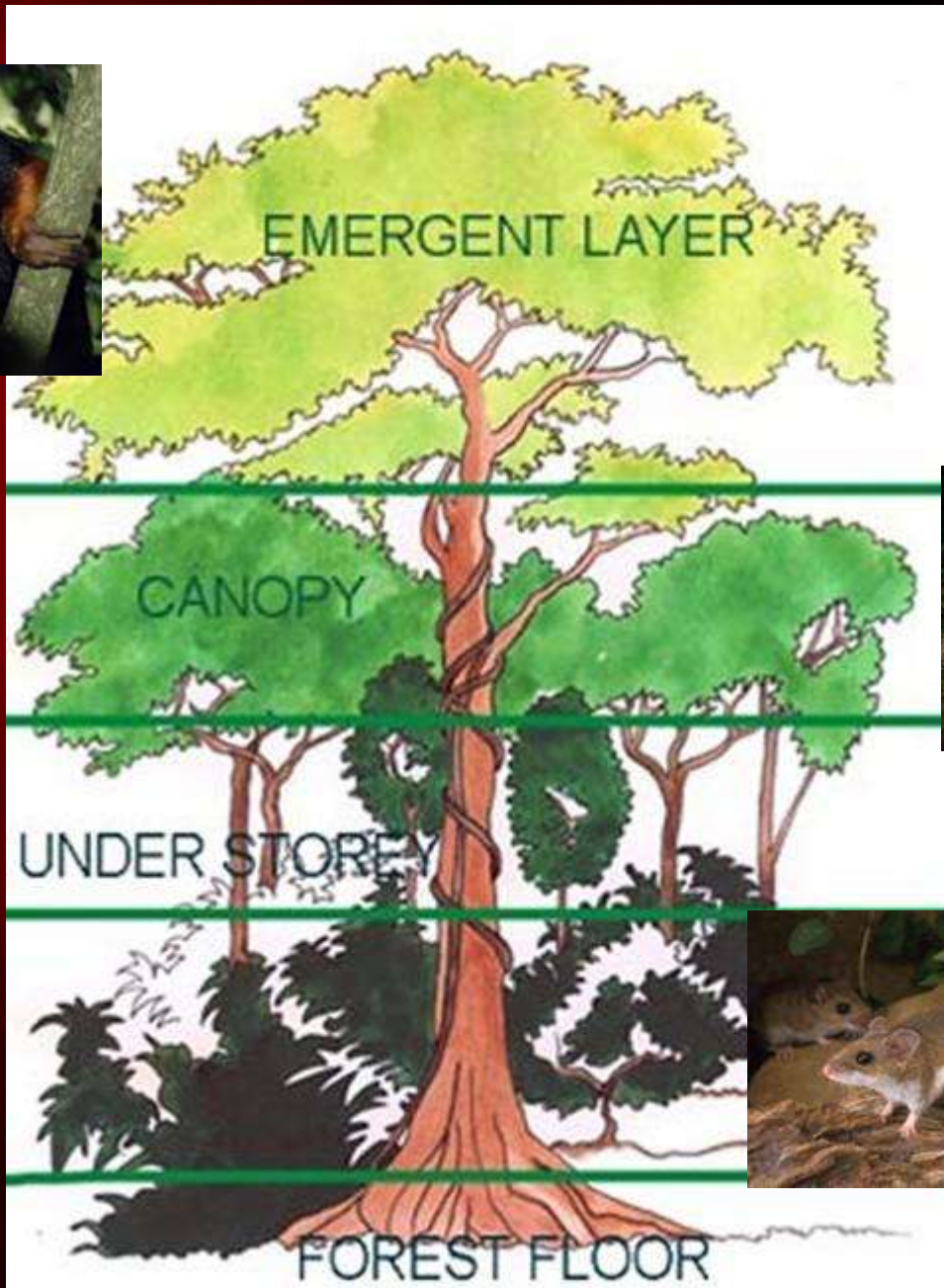
Cortesía Dr. FA Franch



Habitação próxima de palmeiras ecótipos de triatomíneos e de *Didelphis marsupialis* na amazônia brasileira.



- *Panzootia silvestre* / Sistema Reservatório Complexo = 7/8 espécies envolvidas;
- Parasito circulando em animais terrestres, arborícolas e voadores;
- Alta infecção de cães domésticos e porcos semi-selvagens (Dead end?)





**Primer brote reportado de la enfermedad de chagas en  
la Amazonia Boliviana: reporte de 14 casos agudos por  
transmisión oral de Trypanosoma cruzi en  
Guayaramerín, Beni-Bolivia**

José Santalla, Patricia Oporto, Edy Espinoza, Tatiana Rios, Laurent Brutus

**HAL Id: hal-01254903**

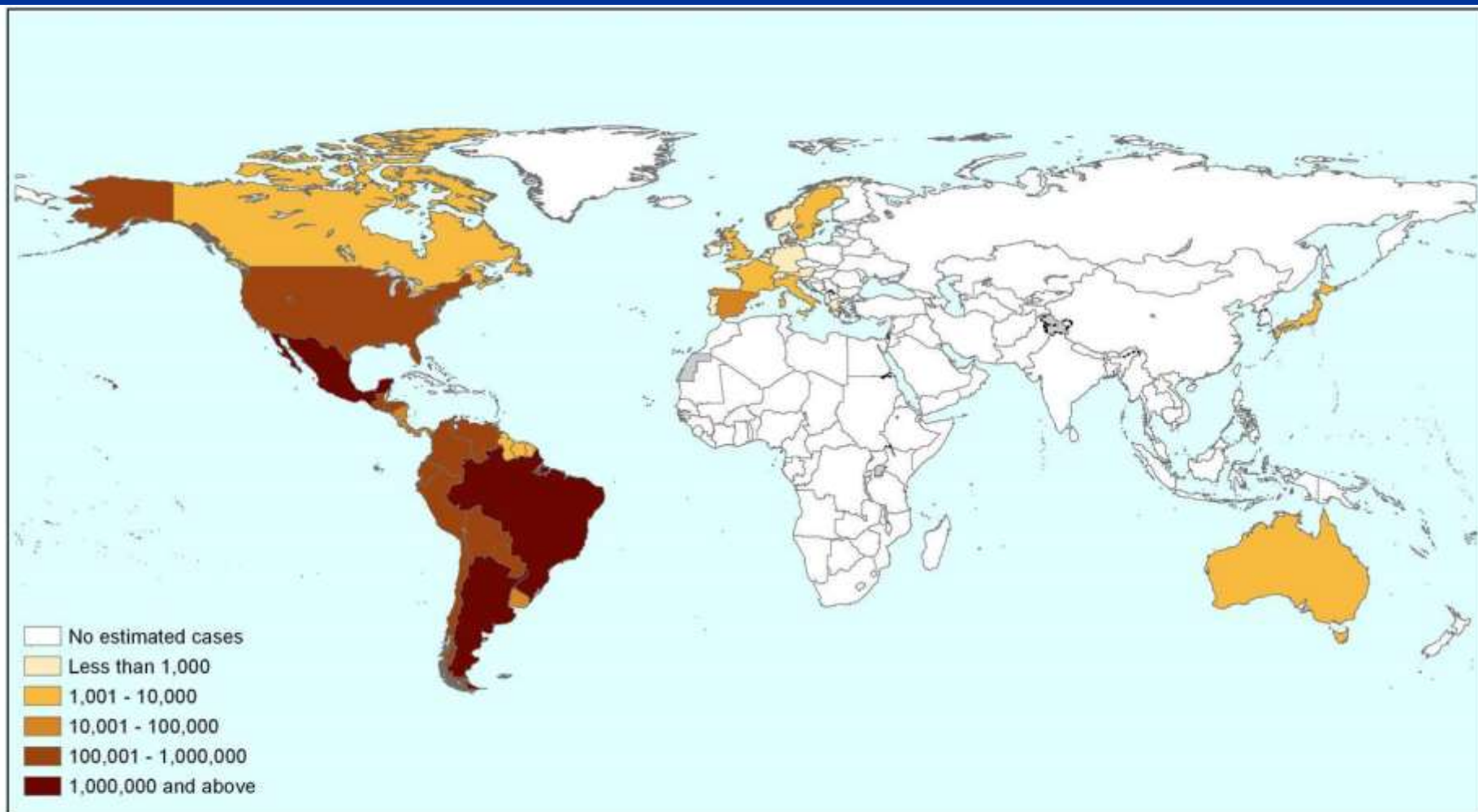
**<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01254903>**

Submitted on 13 Jan 2016



# **GLOBALIZACIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS**

## População mundial estimada com infecção pelo *Trypanosoma cruzi*, em 2009

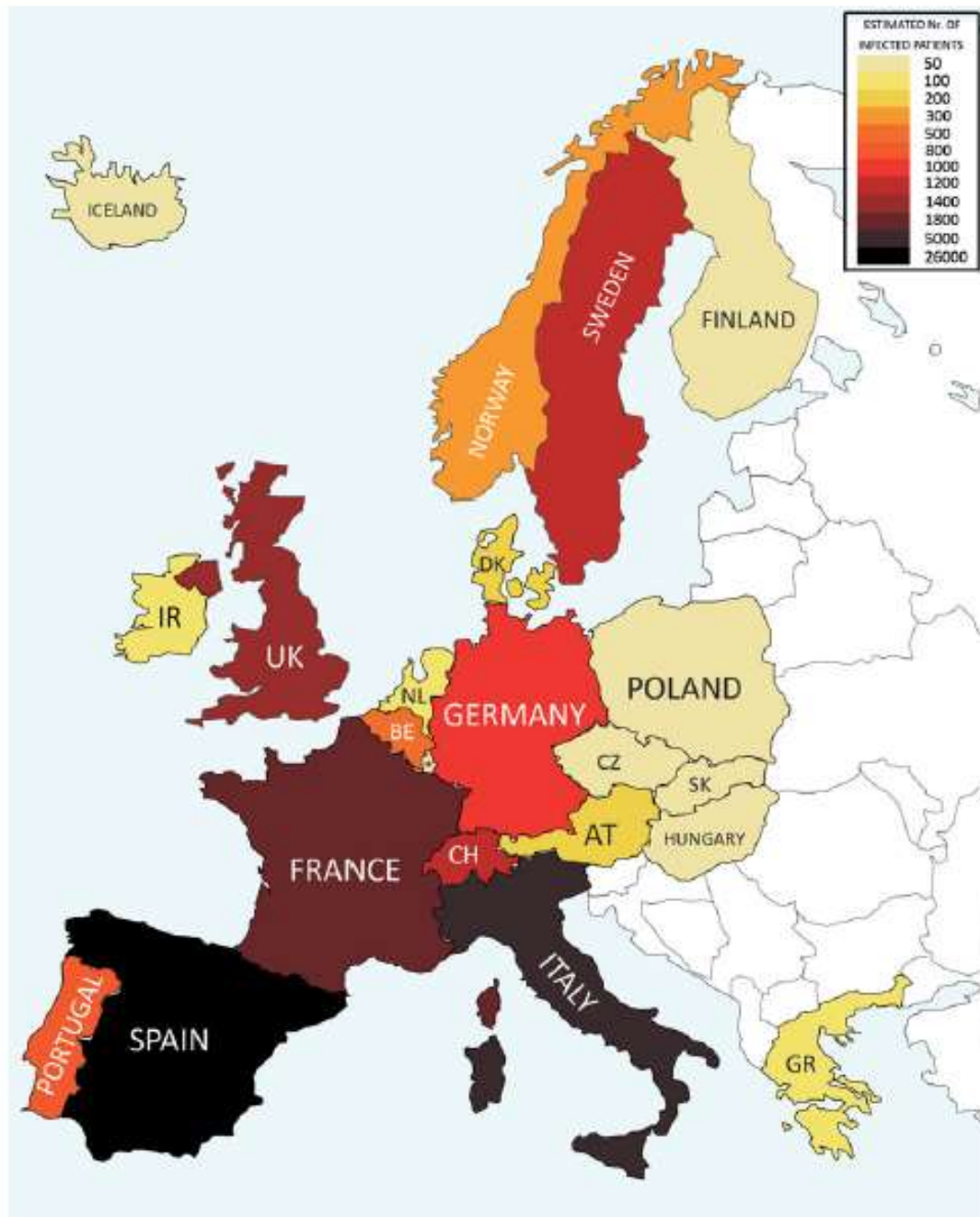


### Sources:

1. OPS/HDM/CD/425-06 Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas en las Américas.
2. Gueri-Guttenberg RA, Grana D.R., Giuseppe Ambrosio, Milei J. Chagasic cardiomyopathy: Europe is not spared! *European Heart Journal* (2008); 29: 2587-2591.
3. Schmunis G. A. Epidemiology of Chagas Disease in non-endemic countries: the role of international migration. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 102(Suppl. 1)*: 75-85, 2007.
4. De Ayala A.P, Pérez-Molina J.A, Norman F., and López-Vélez R. Chagasic cardiomyopathy in immigrants from Latin America to Spain. *Emerging Infectious Disease Volume 15, Number 4—April 2009*.
5. According to the numbers of immigrants registered for 2007 in the website of the Japanese Ministry of Justice and estimated seroprevalence for non endemic countries according to Páncio-Talayero J.M. Vigilancia epidemiológica de la transmisión vertical de la enfermedad de Chagas en tres maternidades de la Comunidad Valenciana. *Enferm Infecc Microbiol Clín* 2008;26(10):609-13.



Source: Guerri-Guttenberg et al. 2008. European Journal 29:2587-2591

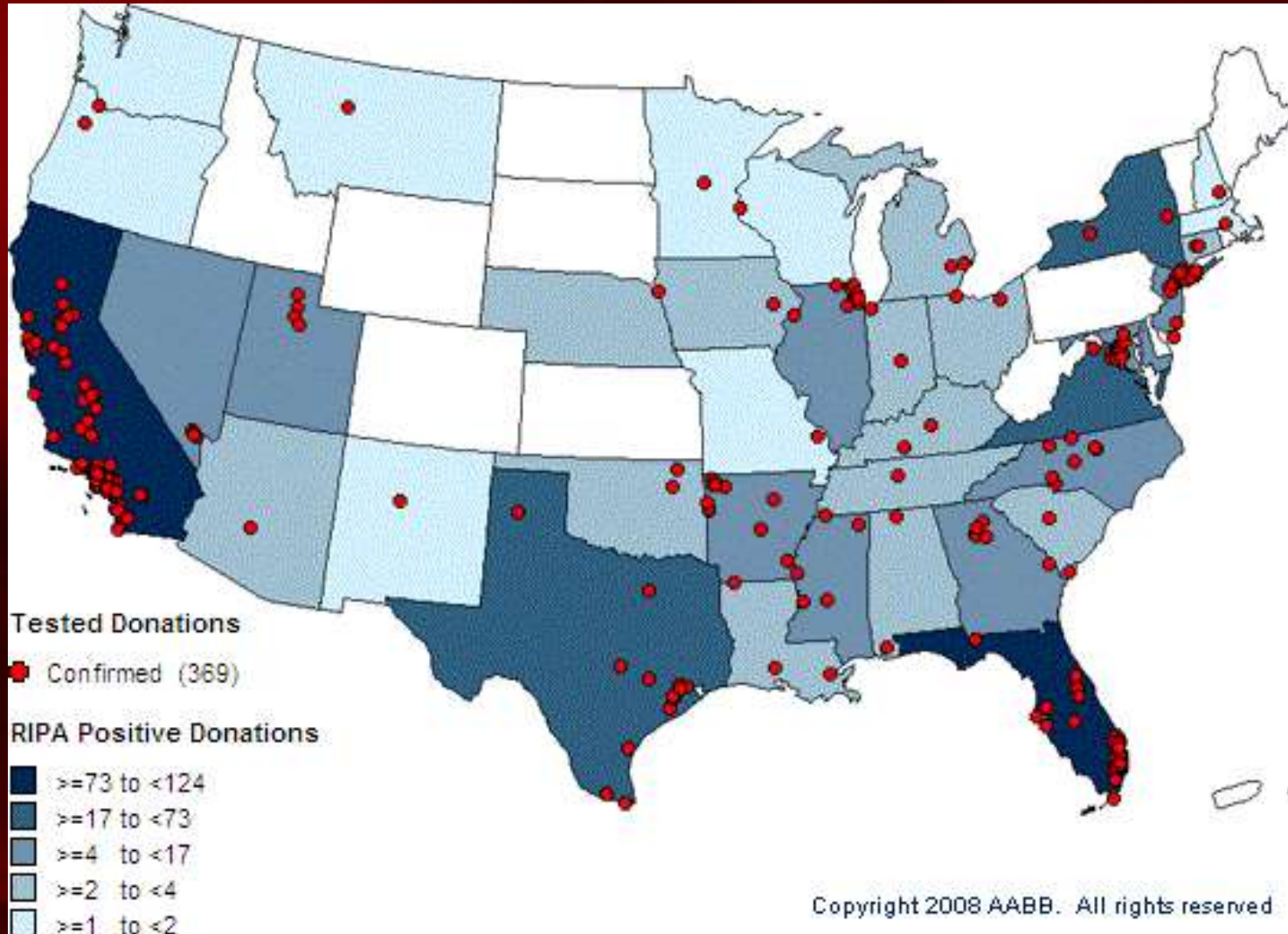


Estimated number of Chagas' disease (infected) patients in Europe. Colour-code denotes expected frequency.





## Donadores de sangre con resultado positivo para la infección por *T. cruzi* en los EUA, en 2007-2008.



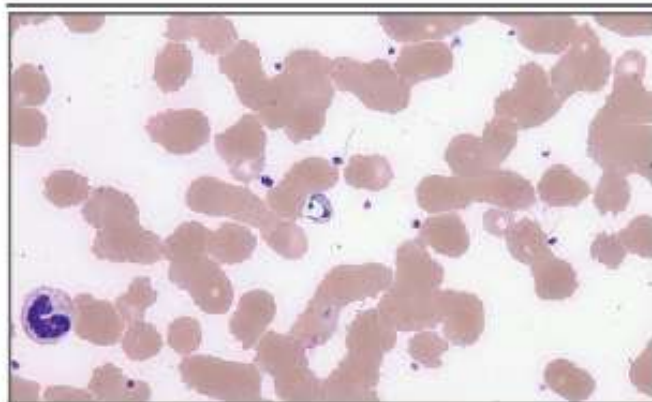
CLINICAL PROBLEM-SOLVING

Caren G. Solomon, M.D., M.P.H., *Editor*

## Under Our Very Eyes

Alan Koff, M.B., B.S., Maricar Malinis, M.D., Santiago Delgado, M.D.,  
Matthew Grant, M.D., and Tariq Ahmad, M.D., M.P.H.

N ENGL J MED 382:10 NEJM.ORG MARCH 5, 2020



**Figure 1.** Peripheral-Blood Smear before Initiation of Benznidazole.

A peripheral-blood smear shows extracellular parasites (Wright-Giemsa stain). Morphologic features include an anterior flagellum, a central nucleus, and a large posterior kinetoplast, findings that are consistent with *Trypanosoma cruzi*.

This case highlights the importance of screening donors and recipients from areas in which Chagas' disease is endemic and avoiding transplantation of hearts from infected donors. It also underscores the need to consider the possibility of donor-derived infections or reactivation of chronic infection in any patient who has undergone transplantation and has a fever. As in this case, even when the diagnosis is right under our eyes in a peripheral-blood smear, it can be missed because of a lack of awareness of this potentially fatal infection that can occur after transplantation.



ORIGINAL

**Seroprevalencia y transmisión vertical de enfermedad de Chagas en una cohorte de gestantes latinoamericanas en un hospital terciario de Madrid<sup>☆</sup>**



Laura Francisco-González<sup>a,\*</sup>, Teresa Gastañaga-Holguera<sup>b</sup>,  
Beatriz Jiménez Montero<sup>a</sup>, Zarife Daoud Pérez<sup>a</sup>, Marta Illán Ramos<sup>a</sup>,  
Paloma Merino Amador<sup>c</sup>, Miguel Ángel Herráiz Martínez<sup>b</sup> y José Tomás Ramos Amador<sup>a</sup>

La transmisión vertical en nuestra cohorte fue del 2,8%; (IC del 95%: 0-15%), coincidiendo con los datos descritos en la literatura<sup>3,4</sup>. En áreas no endémicas existen pocos datos publicados pero se ha descrito que existe menor tasa de transmisión vertical, probablemente debido a que las gestantes suelen encontrarse en la fase crónica de la enfermedad, con menor parasitemia.



## Chagas disease and transfusion medicine: a perspective from non-endemic countries

Andrea Angheben<sup>1</sup>, Lucia Boix<sup>2</sup>, Dora Buonfrate<sup>1</sup>, Federico Gobbi<sup>1</sup>, Zeno Bisoffi<sup>1</sup>, Simonetta Pupella<sup>3</sup>,  
Giorgio Gandini<sup>4</sup>, Giuseppe Aprili<sup>5</sup>

**Table II** - Different control strategies for the prevention of transfusion-transmitted Chagas disease (TT-CD) in non-endemic countries.

Non -endemic country	Estimated n. of people affected by CD	Strategy for TT-CD control	Implemented since year	Infected donations/donors	Transfusion-acquired cases
United States of America	38,777-339,954 <sup>1</sup>	Universal donor screening/selective one time testing of donors	1989-2009/ 2010 →	1/27,500	Yes
Canada	Fewer than 100,000 <sup>2</sup>	Selective donor screening (questionnaire)	2010	3/1,000	Yes
Spain	12,533-25,728 <sup>1</sup>	Selective donor screening (questionnaire)	2005	1/218	Yes
France	1,311-1,712 <sup>1</sup>	Selective donor screening (questionnaire)	2007	1/32,800	No
United Kingdom	1,006-1,324 <sup>1</sup>	Selective donor screening (questionnaire)	1998-2005 (donors), 2005 → (donations)	1/12,861	No
Italy	6,000-12,000 <sup>3</sup>	Deferral period after exposure (no testing): under revision	2005	3.9/100	No
Sweden	1,118 <sup>3</sup>	Permanent deferral of at-risk donors	-	-	No
Switzerland	3,000 <sup>3</sup>	Selective donor screening (questionnaire)	2013	-	No
Australia	1,928 <sup>4</sup>	Selective donor screening (questionnaire)	-	-	Yes
China	-	No strategies	-	-	No
Japan	3,000 <sup>4</sup>	Permanent deferral of affected donors	-	-	No

-: data not known.



# **ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BOLIVIA**



# PREVALENCIA ESTIMADA DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BOLIVIA

Table 1 Mean prevalence by country and comparison to WHO estimate

Country	State/Region	Mean	SE	[95% Conf. Interval]		Overall screened	Confirmed positive	Prevalence	WHO prevalence estimate	DTUs reported in region [17, 20]
Argentina	Country-wide	9.9002	5.796538	-6.193569	25.99397					TcV, TcVI, TcII, TcI
	Buenos Aires	2.7575	0.7756973	2.888851	5.226115					
	Chaco	29.81429	7.11973	12.39293	47.23564					
	Chaco, chaqueña region	27.8								TcV, TcVI [45]
	Cordoba	6.25								TcV, TcVI [45]
	Corrientes	6.26								
	Las Lomitas	17.5								
	Salta	9.73								
	Salta and Chaco	0.89								
	San Luis	21.18								
	San Luis and Corrientes	11.7								
	San Martin	26.1	0	26.1	26.1					
	Santa Fé	1.7								
Santa Fe, La Capital	29.2									
<b>Total</b>	<b>14.3415707</b>					<b>227623</b>	<b>5575</b>	<b>2.44922525</b>	<b>3.64</b>	
Bolivia	Country-wide	23.31								TcV
	Chaco	51	3.818246	40.39885	61.60115					
	Cochabamba	32	12.1	-121.7451	185.7451					
	Loja	1.54								
	Santa Cruz	25.225	10.46497	-8.079209	58.52921					
	Tarija	37.45	3.55	-7.657027	82.55703					
	<b>Total</b>	<b>28.4208333</b>				<b>353239</b>	<b>80444</b>	<b>22.7732498</b>	<b>6.1</b>	



## Estudos preliminares sobre a doença de Chagas na Bolívia (\*)

por

Emmanuel Dias e Rafael A. Torrico M.

*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*

38, (2) 1943





## REMESSAS DE "TRIATOMA INFESTANS" RECEBIDAS DE COCHABAMBA

	CERCADO, JUNHO 1942			PUNATA, OUTUBRO 1942			ARQUE, OUTUBRO 1942		
	Posit.	Neg.	Mortos	Posit.	Neg.	Mortos	Posit.	Neg.	Mortos
Machos.....	0	0	7	7	3	65	1	0	39
Fêmeas.....	3	5	6	14	8	69	3	0	36
Ninfas.....	1	3	16	14	15	21	0	0	9
Larvas.....	0	0	0	1	6	6	0	0	4

Tanto quanto estão informados, até o presente só foram encontradas no país quatro espécies de barbeiro, a saber : *Triatoma infestans*, principal transmissor local da tripanosomose, *Triatoma sórdida*, *Triatoma venosa* e *Rhodnius pictipes* (v. apendice).





(4) Mazza, S. y Chacón, R. V.: Primeros animales domésticos y seres humanos con *S. cruzi*, comprobados en Bolivia, Pr. Méd. Arg., 30: 9, 1943.

El capítulo de las reservas parasitarias de la enfermedad, podemos decir que ha sido relativamente poco estudiado. Mazza y Chacón en marzo de 1943 (4) comunican el hallazgo del primer mamífero doméstico, un perrito naturalmente infectado con *S. cruzi*. Torrico en julio de 1946.

Las referencias sobre casos humanos de tripanosomiasis americana, empiezan desde que Mazza y Chacón en 1943, verifican la presencia de *T. cruzi* en preparados de sangre de una niña de dos meses de edad de la localidad de Molle-grande, provincia Nor Chichas del Departamento de Potosí. Ponce, en mayo de 1946 (11) refiere siete casos positivos al



(11) Ponce, C. L.: Enfermedad de Chagas en Bolivia (Nota preliminar) Rev. Méd. de Chile, 74: 349, 1946.

de Potosí. Ponce, en mayo de 1946 (11) refiere siete casos positivos al xenodiagnóstico en Colcapirhua, del Departamento de Cochabamba.

(12) Torrico, R. A.: Primer caso agudo de forma oftalmo-ganglionar de enfermedad de Chagas comprobado en Bolivia, Anales del Laboratorio Central, 1: Pág. 3-10, 1946.

Torrico en julio de 1946, (12) comunica el primer caso agudo con complejo oftalmo-ganglionar, verificado por hallazgo de *S. cruzi* en preparados de sangre de una niña de catorce años de edad y que fué presentada al cuerpo médico de la ciudad de Cochabamba. Torrico y



CONOCIMIENTOS ACTUALES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA  
DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BOLIVIA

Por el DR. RAFAEL ANGEL TORRICO M.  
*Director del Laboratorio Central del SCISP*

BOLETÍN DE LA OFICINA SANITARIA PANAMERICANA

*Agosto 1950]*

ENFERMEDAD DE CHAGAS



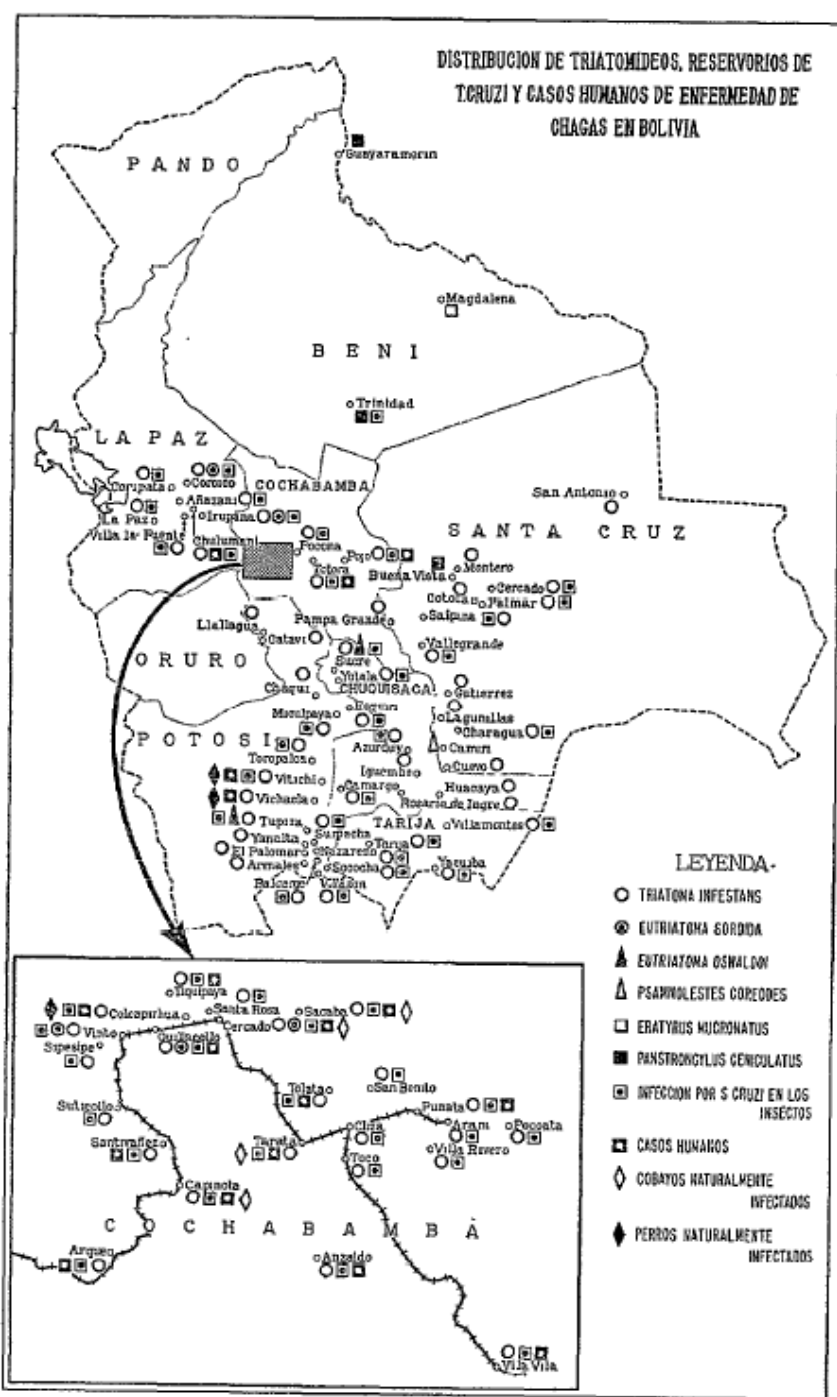
Los numerosos casos de enfermedad de Chagas referidos, son apenas un pálido reflejo de la real magnitud que tiene esta endemia en Bolivia, donde las condiciones antihigiénicas de la vivienda, mantienen altos índices triatómicos y de infección tripanotriatómica, en grandes extensiones de su territorio y donde los habitantes, inconscientes del peligro que constantemente les acecha, viven indiferentes su vida primitiva.

### VIVIENDA

La vivienda constituye en Bolivia, como en los demás países iberoamericanos, el factor principal para la proliferación de las “vinchucas.” Es en la vivienda, donde los agentes vectores de la enfermedad de Chagas encuentran condiciones óptimas para su desarrollo y multiplicación, porque la vivienda es todavía, por desgracia, en nuestro ambiente una “vergüenza social” que no pasa de ser sino un antro antihigiénico, cubil de hectoparásitos y que el hombre comparte con una variedad de animales domésticos.



# DISTRIBUCION DE TRIATOMIDEOS, RESERVORIOS DE TCRUZI Y CASOS HUMANOS DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BOLIVIA





CASOS HUMANOS COMPROBADOS POR PREPARADOS DE SANGRE  
Y XENODIAGNÓSTICO

Localidad	Preparados de sangre	Xenodiagnóstico
Vitiche.....	1	
Colcapirhua.....	6	64
Vichacla.....		32
San Benito.....		17
Chulumani.....		9
	<u>7</u>	122
Dpto. Cochabamba		
Casos diag. por Laboratorio Central:		
Cercado.....	16	39
Quillacollo.....	4	2
Tiquipaya.....		1
Capinota.....	1	
Santivañez.....	1	
Arque.....		1
Sacaba.....		1
Tolata.....	1	
Tarata.....	1	15
Punata.....	2	
Totora.....		1
Pojo.....	1	
Vila Vila.....	<u>1</u>	<u>1</u>
	28	
Total.....	28	183



**PROGRAMA DE CONTROL INTEGRAL  
PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN TUPIZA  
UNA EXPERIENCIA AL SERVICIO DEL PAIS**

Guillén G.<sup>1</sup>, Alfred Cassab J.<sup>1</sup> & Villena E.<sup>2</sup>



CASA NO MEJORADA



CASA MEJORADA



MODELO DE GALLINERO



ROCIADO DE VIVIENDA



BUSQUEDA ACTIVA DE TRIATOMINOS

Figura 3 - Promedio regional de infestación de las viviendas por el vector

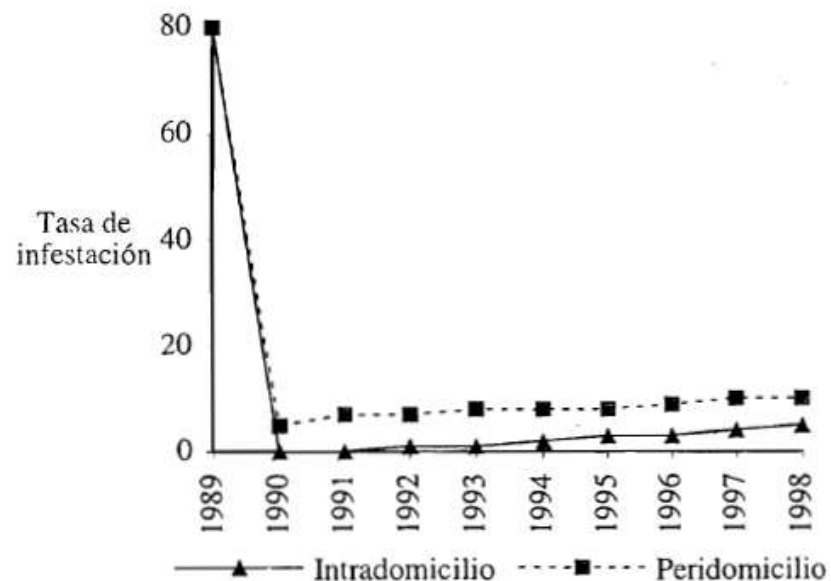
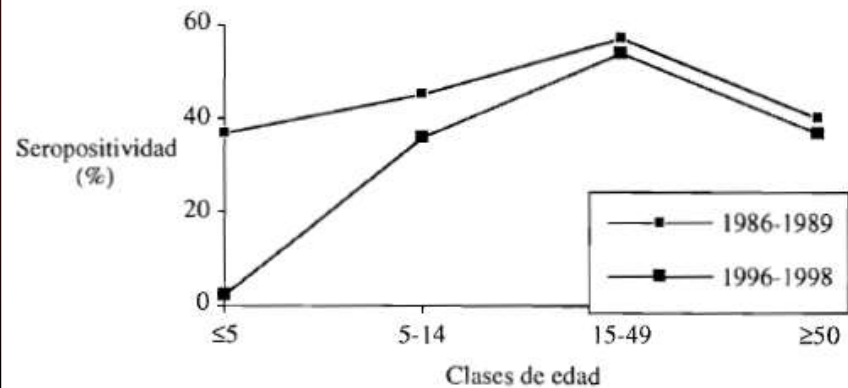


Figura 4 - Evolución de la seroprevalencia por edad





# CHAGAS

## LA ENFERMEDAD EN BOLIVIA



CONOCIMIENTOS CIENTIFICOS  
AL INICIO DEL PROGRAMA DE CONTROL (1998 - 2002)

Julio R. Alfred Cassab - François Noireau - Germán Guillén



LA PAZ - BOLIVIA

La enfermedad de Chagas en Bolivia

Conocimientos científicos  
al inicio del Programa de Control  
(1998 - 2002)

Julio R. Alfred Cassab

François Noireau

Germán Guillén

La Paz - Bolivia

1999

*Agradecimientos*

*Al excelentísimo señor Presidente de la República Gral. Hugo Banzer Suárez, por la histórica decisión de implementar finalmente en Bolivia el Programa Nacional de Control de Chagas a través del crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).*

Original Article

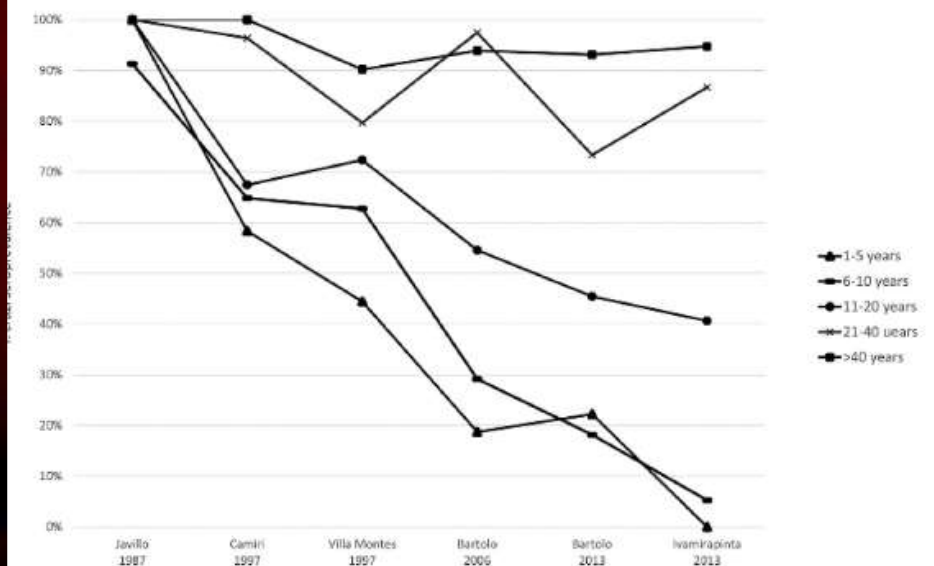
***Trypanosoma cruzi* infection in the human population of the Bolivian Chaco: four serosurveys over a 26-year period (1987-2013)**

Michele Spinicci<sup>1</sup>, Simona Gabrielli<sup>2</sup>, David Rojo<sup>3</sup>, Herlan Gamboa<sup>4</sup>, Fabio Macchioni<sup>5</sup>, Antonia Mantella<sup>1</sup>, Yunni Lara<sup>6</sup>, Ana Liz Villagrán<sup>7</sup>, Mimmo Roselli<sup>1</sup>, Marianne Strohmeyer<sup>1</sup>, Claudia Cinelli<sup>1</sup>, Giampaolo Corti<sup>1</sup>, Filippo Bartalesi<sup>8</sup>, Roberto Vargas<sup>9</sup>, Adolfo Vedia<sup>10</sup>, Paul Castellanos<sup>11</sup>, Joaquín Monasterio<sup>12</sup>, Gabriella Cancrini<sup>2</sup>, Alessandro Bartoloni<sup>1,8</sup>

Figure 1. Map of the Bolivian Chaco (grey area).



Figure 3. Age-specific trends of *T. cruzi* seroreactivity rates, in the human population living in rural communities of the Bolivian Chaco, in the period 1987-2013.



# Can wild *Triatoma infestans* foci in Bolivia jeopardize Chagas disease control efforts?

François Noireau<sup>1,2</sup>, Mirko G. Rojas Cortez<sup>1,3</sup>, Fernando A. Monteiro<sup>4</sup>,  
Ana Maria Jansen<sup>5</sup> and Faustino Torrico<sup>3</sup>

*TRENDS in Parasitology* Vol.21 No.1 January 2005

*Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 103(5): 423-430, August 2008*

## Urban transmission of Chagas disease in Cochabamba, Bolivia

N Medrano-Mercado<sup>1</sup>, R Ugarte-Fernandez, V Butrón, S Uber-Busek, HL Guerra<sup>1</sup>,  
Tania C de Araújo-Jorge<sup>2/+</sup>, R Correa-Oliveira<sup>3</sup>

Reinfestation with *Triatoma infestans* despite vigilance efforts in the municipality of Saipina, Santa Cruz, Bolivia: situational description two months after fumigation

ACTA  
TROPICA



Esdenka Pérez-Cascales<sup>1,2</sup>, Victor Manuel Sossa-Soruco<sup>2,3</sup>, Simone Frédérique Brenière<sup>4,5</sup>,

Stéphanie Depickère<sup>6</sup>.



# NORMAS BASICAS PARA LA ATENCION DEL PACIENTE INFECTADO CHAGASICO

Alfred Cassab J. \*

La Paz - Bolivia

1999

*2.3 - Recomendaciones en caso de Chagas agudo clínicamente evidente*

*2.4 - Control del hijo de madre chagásica*

*2.5 - Chagas post-transfusional*

*2.6 - Pacientes inmunocomprometidos*

**6 - Acciones preventivas sanitarias**

*6.2 - Detección y tratamiento en niños menores de 14 años infectados por T. cruzi en habitantes de áreas rural y periurbana bajo riesgo de infección*

# Prevalence of Chagas disease in pregnant women and incidence of congenital transmission in Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

N.A. Salas Clavijo<sup>a</sup>, J.R. Postigo<sup>a</sup>, D. Schneider<sup>b,c</sup>, J.A. Santalla<sup>d</sup>, L. Brutus<sup>b,c</sup>, J.-P. Chippaux<sup>b,c,e,\*</sup>

Acta Tropica 124 (2012) 87–91

## Hyperendemic Chagas Disease and the Unmet Need for Pacemakers in the Bolivian Chaco

Eva H. Clark<sup>1\*</sup>, Jackie Sherbuk<sup>2</sup>, Emi Okamoto<sup>2</sup>, Malasa Jois<sup>3</sup>, Gerson Galdos-Cardenas<sup>4</sup>, Julio Vela-Guerra<sup>5</sup>, Gilberto Silvio Menacho-Mendez<sup>6</sup>, Ricardo W. Bozo-Gutierrez<sup>7</sup>, Antonio B. Fernandez<sup>8</sup>, Thomas C. Crawford<sup>9</sup>, Rony Colanzi<sup>4</sup>, Robert H. Gilman<sup>10</sup>, Caryn Bern<sup>11</sup> for the Working Group on Chagas Disease in Bolivia and Peru<sup>†</sup>



## **Benznidazole treatment safety: the Médecins Sans Frontières experience in a large cohort of Bolivian patients with Chagas' disease**

Gilberto Marcelo Sperandio da Silva<sup>1\*</sup>, Mauro Felipe Felix Mediano<sup>1</sup>, Alejandro Marcel Hasslocher-Moreno<sup>1</sup>, Marcelo Teixeira de Holanda<sup>1</sup>, Andrea Silvestre de Sousa<sup>1</sup>, Luiz Henrique Conde Sangenis<sup>1</sup>, Pedro Emmanuel Alvarenga Americano do Brasil<sup>1</sup>, Roger Arteaga Mejía<sup>2</sup>, Carina Perotti Fux<sup>2</sup>, Juan-Carlos Cubides<sup>3</sup>, Roberto Magalhães Saraiva<sup>1</sup> and Lucia Maria Brum-Soares<sup>3</sup>

### **Study population**

Since the late 1990s, MSF has been working on the diagnosis and treatment of CD in Latin American countries. In 2009, MSF initiated collaboration with the Bolivian Ministry of Health and selected three rural districts (Aiquile, Omereque and Pasorapa) of the Cochabamba department to screen the general population for CD. The districts were selected based on previous reports of triatomines and/or exploratory MSF experiences.<sup>13</sup>

excluded from analysis. Therefore, a total of 2075 patients were treated with benznidazole and included in this analysis.



RESEARCH ARTICLE

# A strategy for scaling up access to comprehensive care in adults with Chagas disease in endemic countries: The Bolivian Chagas Platform

Maria-Jesus Pinazo<sup>1\*</sup>, Jimmy Pinto<sup>2</sup>, Lourdes Ortiz<sup>2</sup>, Jareth Sánchez<sup>2</sup>, Wilson García<sup>2</sup>, Ruth Saravia<sup>2</sup>, Mirko-R Cortez<sup>2</sup>, Silvia Moriana<sup>3</sup>, Enric Grau<sup>1</sup>, Daniel Lozano<sup>2</sup>, Joaquim Gascon<sup>1</sup>, Faustino Torrico<sup>2</sup>

PLOS Neglected Tropical Diseases | <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005770> August 18, 2017

Bolivia has the highest prevalence of Chagas disease (CD) in the world (6.1%), with more than 607,186 people with *Trypanosoma cruzi* infection, most of them adults. In Bolivia CD has been declared a national priority. In 2009, the Chagas National Program (ChNP) had neither a protocol nor a clear directive for diagnosis and treatment of adults. Although programs had been implemented for congenital transmission and for acute cases, adults remained uncovered. Moreover, health professionals were not aware of treatment recommendations aimed at this population, and research on CD was limited; it was difficult to increase awareness of the disease, understand the challenges it presented, and adapt strategies to cope with it. Simultaneously, migratory flows that led Bolivian patients with CD to Spain and other European countries forced medical staff to look for solutions to an emerging problem.



2018

# Disease Prevalence and Politics- A Study of Chagas Disease in Bolivia

Rebecca Dickson

*University of Washington, Tacoma, rebann@uw.edu*

## Access\*: Interdisciplinary Journal of Student Research and Scholarship

---

Volume 2 | Issue 1

Article 5

outcomes. This paper traces these connections within the Bolivian healthcare system—first by identifying political and cultural factors within Bolivia which contribute to the lack of access to healthcare among indigenous citizens, then by understanding factors of Chagas disease which disproportionately affect indigenous citizens, and finally, applying these factors to a proposed solution which includes actions by domestic and international bodies.





## Prevalence of *Trypanosoma cruzi* infection among Bolivian immigrants in the city of São Paulo, Brazil

Expedito JA Luna<sup>1/+</sup>, Celia R Furucho<sup>2</sup>, Rubens A Silva<sup>3</sup>, Dalva M Wanderley<sup>3</sup>, Noemia B Carvalho<sup>2</sup>, Camila G Satolo<sup>4</sup>, Ruth M Leite<sup>5</sup>, Cassio Silveira<sup>6</sup>, Lia MB Silva<sup>2</sup>, Fernando M Aith<sup>7</sup>, Nivaldo Carneiro Jr<sup>6</sup>, Maria A Shikanai-Yasuda<sup>8</sup>

## Migração boliviana e doença de Chagas:

limites na atuação do Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS)

Nivaldo Carneiro Junior<sup>(a)</sup>

Cássio Silveira<sup>(b)</sup>

Lia Maria Brito da Silva<sup>(c)</sup>

Maria Aparecida Shikanai Yasuda<sup>(d)</sup>

 interface COMUNICAÇÃO SAÚDE EDUCAÇÃO

Aprovado em 06/02/17.

REVISTA  
DO  
INSTITUTO  
DE  
MEDICINA  
TROPICAL  
DE  
SÃO PAULO

JOURNAL OF THE SÃO PAULO  
INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

<http://doi.org/10.1590/S1678-9946202062039>

Awareness of Chagas disease and socioeconomic characteristics of Bolivian immigrants living in Sao Paulo, Brazil

Rubens Antonio da Silva<sup>1</sup>, Dalva Maril Valério Wanderley<sup>1</sup>, Collin Forsyth<sup>2</sup>, Ruth Moreira Leite<sup>3</sup>, Expedito José de Albuquerque Luna<sup>4</sup>, Nivaldo Carneiro Júnior<sup>5</sup>, Maria Aparecida Shikanai-Yasuda<sup>4,6</sup>

# MUCHAS GRACIAS



**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
120 AÑOS**