

“Enfermedad de Chagas”

**Epidemiología, diagnóstico y
profilaxis**

Dra. Maria Elisa Solana

FACULTAD DE MEDICINA. UBA

Departamento de Microbiología, Parasitología e Inmunología.

2017

OBJETIVOS

- Identificar los factores que contribuyen al establecimiento de la enfermedad de Chagas como endemia.
- Reconocer las medidas de control regional de esta enfermedad.
- Interpretar los mecanismos de daño desarrollados durante el curso de la enfermedad.
- Razonar la implementación de pruebas diagnósticas para los diferentes grupos en riesgo e interpretar los resultados.

Carlos Chagas (1879-1934)



- ✓ Identificó el vector
- ✓ Descubrió el agente etiológico
- ✓ Lo asoció a la enfermedad aguda y crónica
- ✓ Identificó los reservorios naturales

Nova tripanozomiaze humana.

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

pelo

Dr. Carlos Chagas,

Assistente.

(Estampas 9 a 13 e 10 figuras no texto)

Salvador Mazza (1886-1946)



- ✓ Crea y dirige la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina (MEPRA) que funciona en un hospital y laboratorio móvil.
- ✓ Realiza en 1926 los primeros estudios diagnósticos de tripanosomosis americana y leishmaniosis tegumentaria en Argentina.
- ✓ Enfatiza ante las autoridades el requerimiento de eliminación del vector y su asociación con la precariedad en las condiciones de vida.
- ✓ Luego de su muerte, diversos médicos ocupan la dirección de la MEPRA, hasta su disolución en 1959.

UBICACIÓN TAXONÓMICA

SUBREINO

PHYLUM

CLASE

ORDEN

PROTOZOA

SARCOMASTIGOPHORA

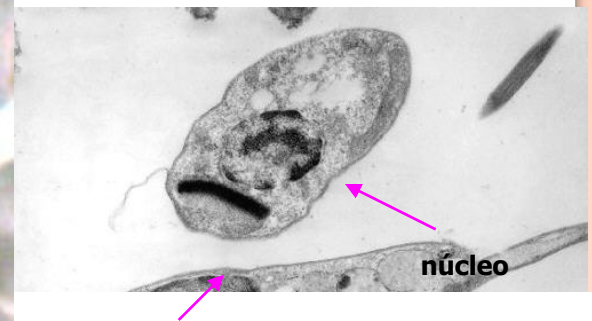
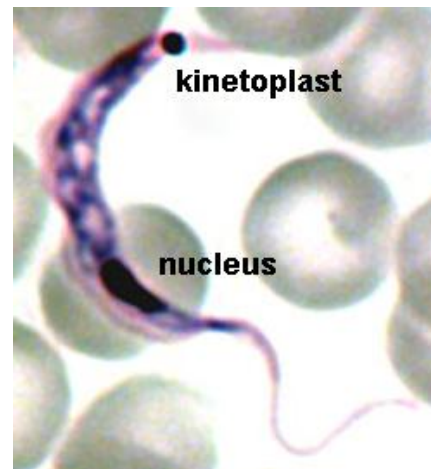
ZOOMASTIGOPHORA

KINETOPLASTIDA

Son causantes de parasitosis humanas:

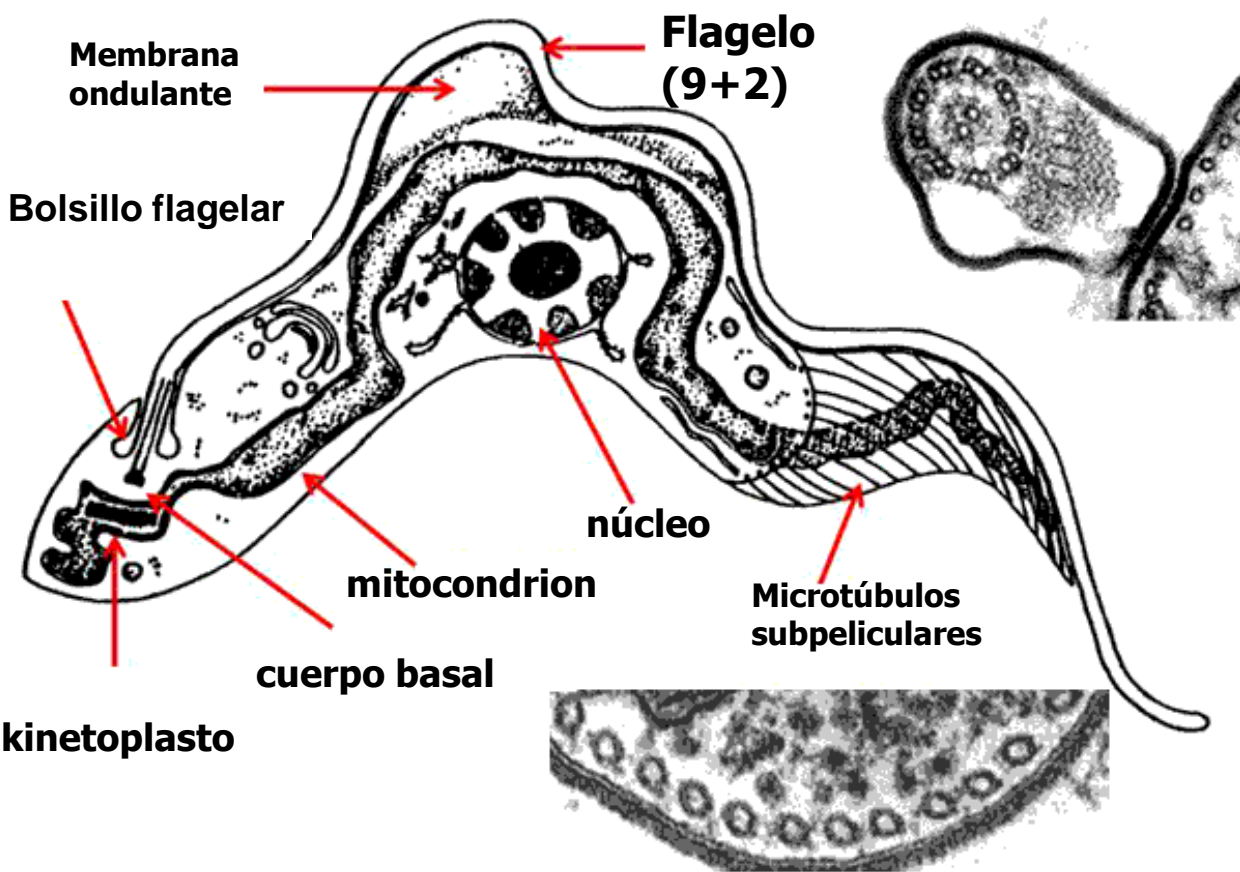
Trypanosoma cruzi, *Leishmania spp.* y Tripanosomas africanos todas ellas zoonosis vectoriales

Kinetoplasto: estructura subcelular que contiene DNA mitocondrial empaquetado

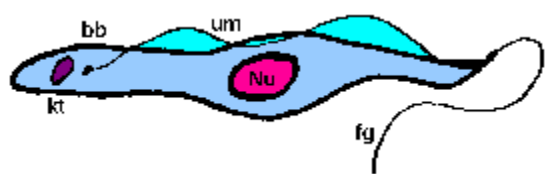


kinetoplasto
ME amastigote de *Leishmania sp*

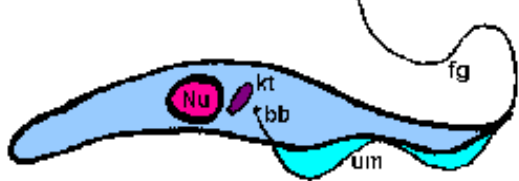
- Diferentes estadios morfológicos asociados a diferentes etapas del ciclo de vida.
- Flagelo único presente en algunos estadios.
- Citoesqueleto compuesto de microtúbulos subpeliculares que van a lo largo



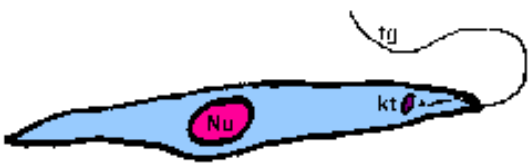
Tripomastigote



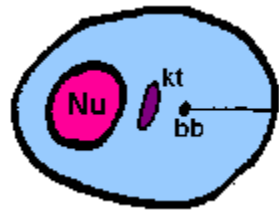
Epimastigote



Promastigote



Amastigote



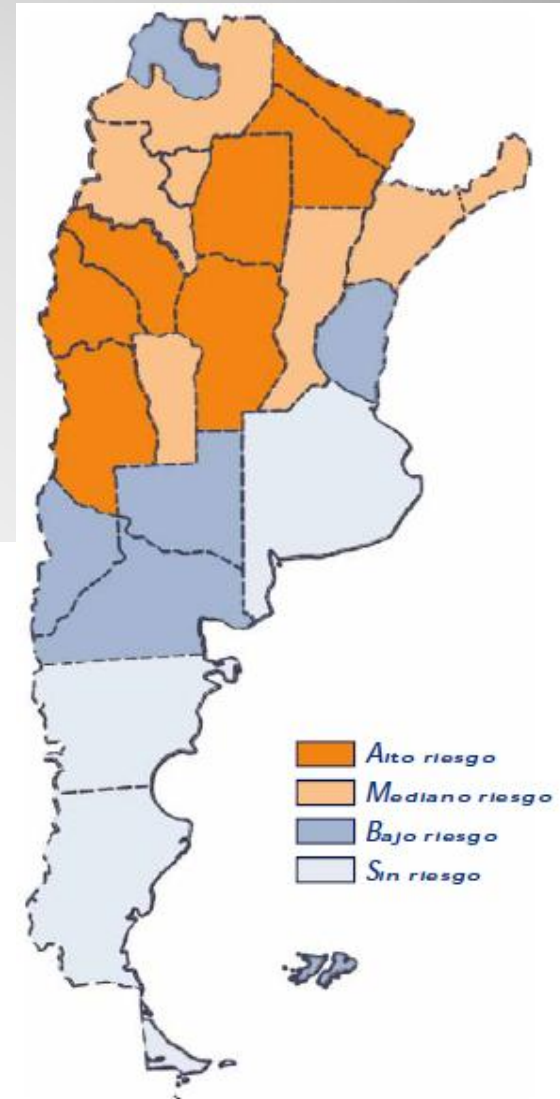
Epidemiología de la infección por *T. cruzi*.

América Latina

- 70 millones de personas en riesgo
 - 5,7 millones de infectados
- 7 mil muertes (toda América Latina)

República Argentina

- ✓ 7.300.000 personas expuestas.
- ✓ 1.600.000 personas infectadas.
- ✓ > 300.000 pacientes con cardiopatía chagásica.
- ✓ 3,5% seroprevalencia en embarazadas



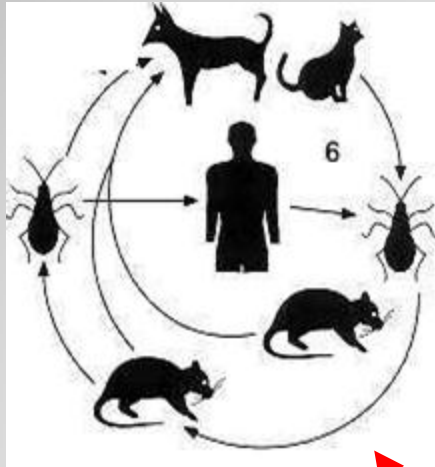
T. cruzi se agrupan en seis genotipos (UDTs) que difieren en:

- Distribución geográfica
- Vectores
- Hospederos
- Tropismo tisular y presentación clínica?



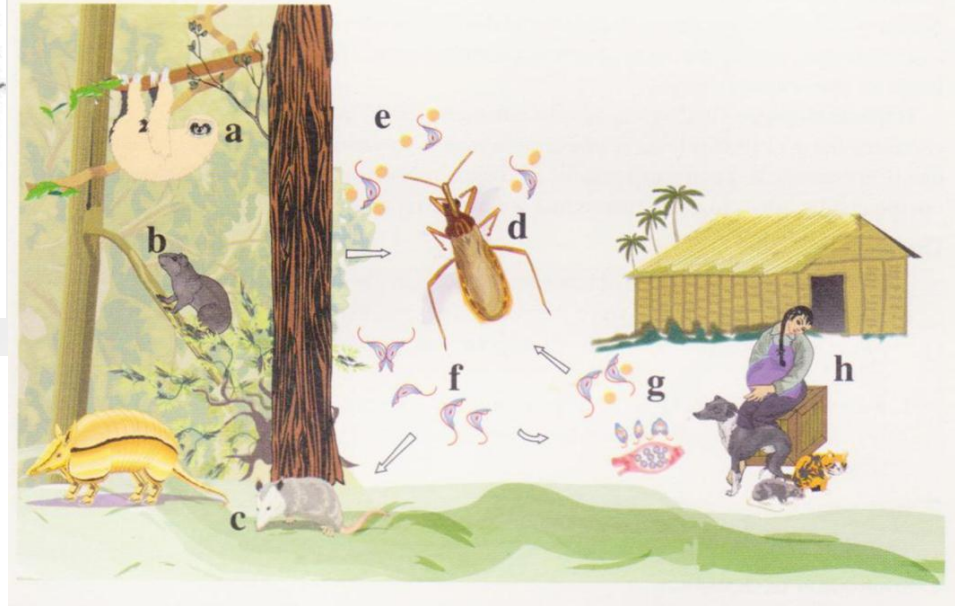
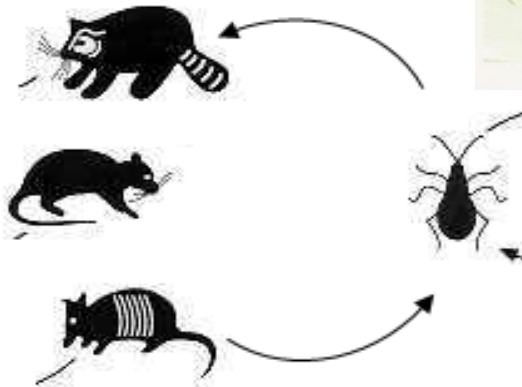
Transmisión de *T. cruzi* en ciclos doméstico y silvestre

Ciclo doméstico



T. cruzi

Ciclo silvestre



Ciclo doméstico de la enfermedad de Chagas

Características de las viviendas

Domicilio



Grietas



Peridomicilio: gallineros



Peridomicilio: corrales



El índice de Infestación Domiciliaria promedio en el país es de 5,94% con un rango que va del 0.01% en Río Negro a 41.10% en Santiago de Estero

TRIATOMINEOS

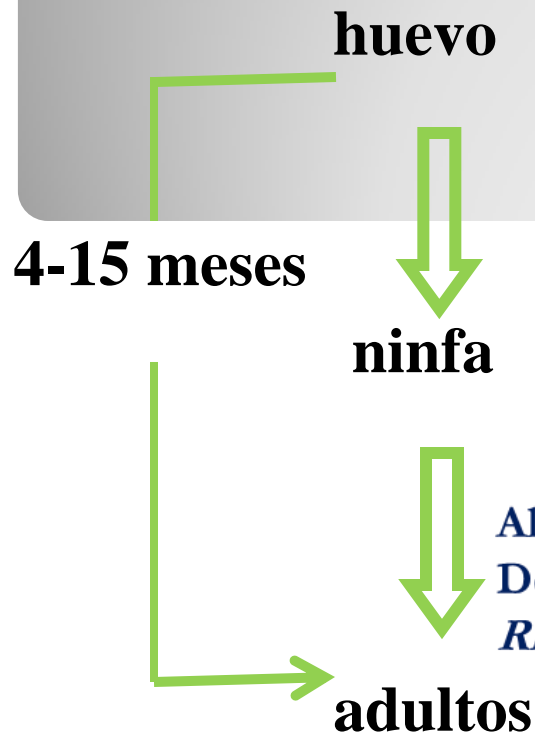
* **picadura indolora**

vuelo

* **planean**

hábitos

- ✓ Pican de noche
- ✓ Domiciliados
- ✓ Antropofílicos
- ✓ Fuente de alimento: Sangre de distintas spp

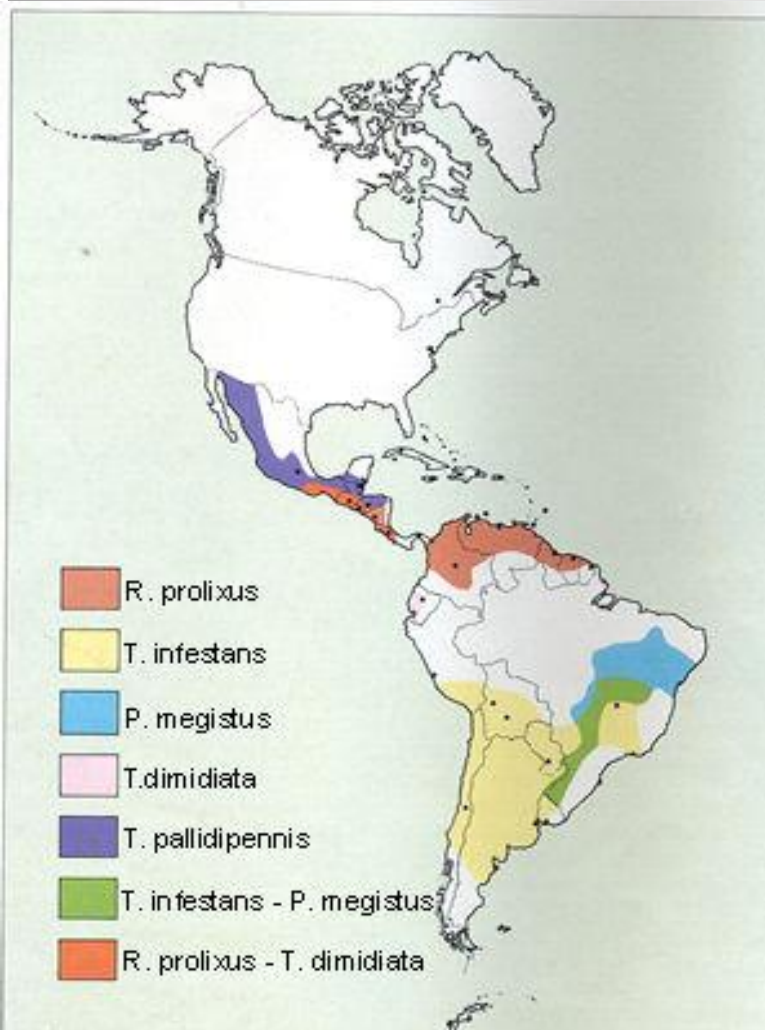


Altamente domiciliados: *Triatoma infestans*
Domiciliados/Silvestres: *T. dimidiata*,
Rhodnius prolixus, *Panstrongylus megistus*

AMBOS son hematófagos

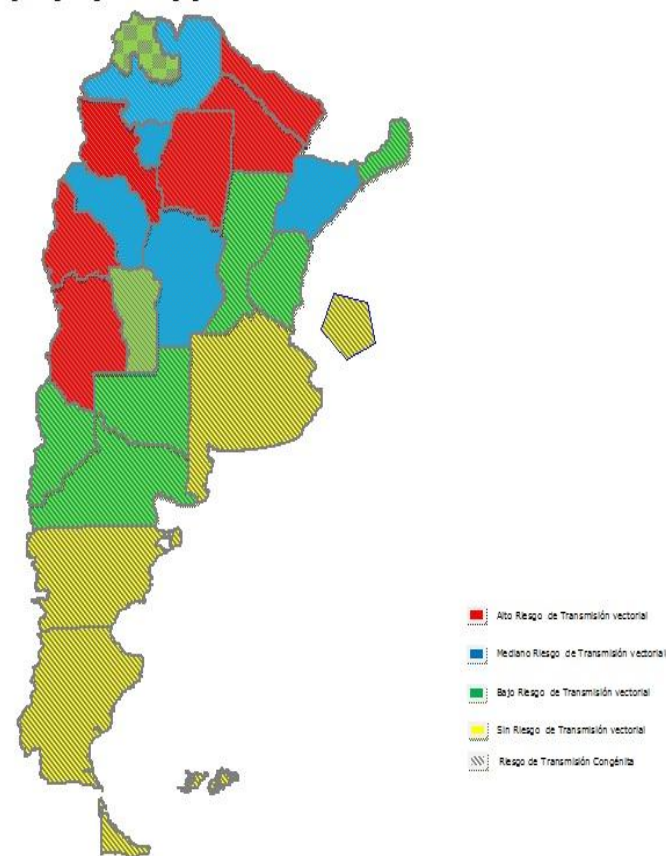


Áreas con presencia del vector en América



Áreas con riesgo de transmisión vectorial en Argentina

Mapa riesgo Chagas Argentina desagregado



Formas de transmisión

VECTORIAL

TRANSFUSIONAL

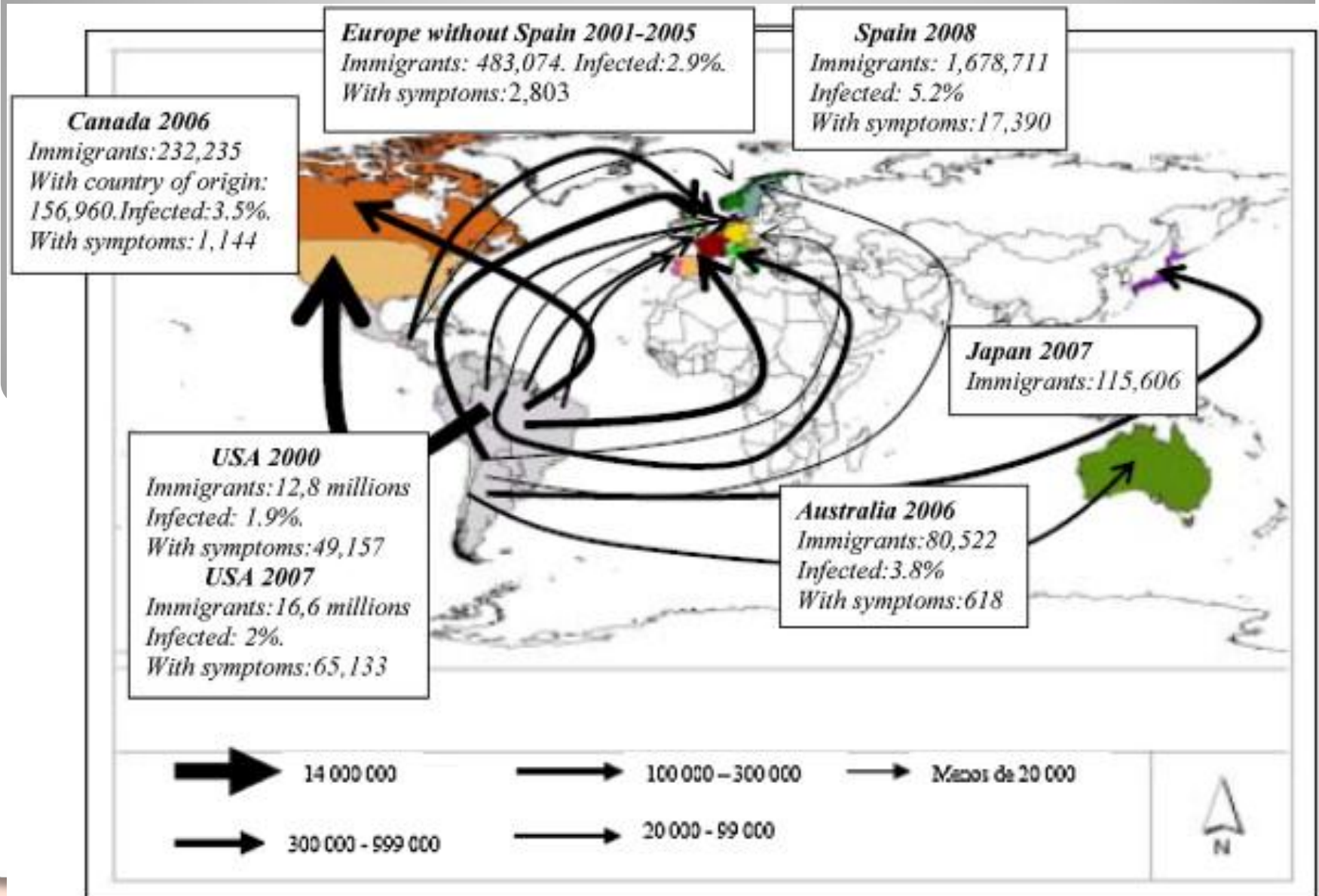
CONGENITA

TRANSPLANTES

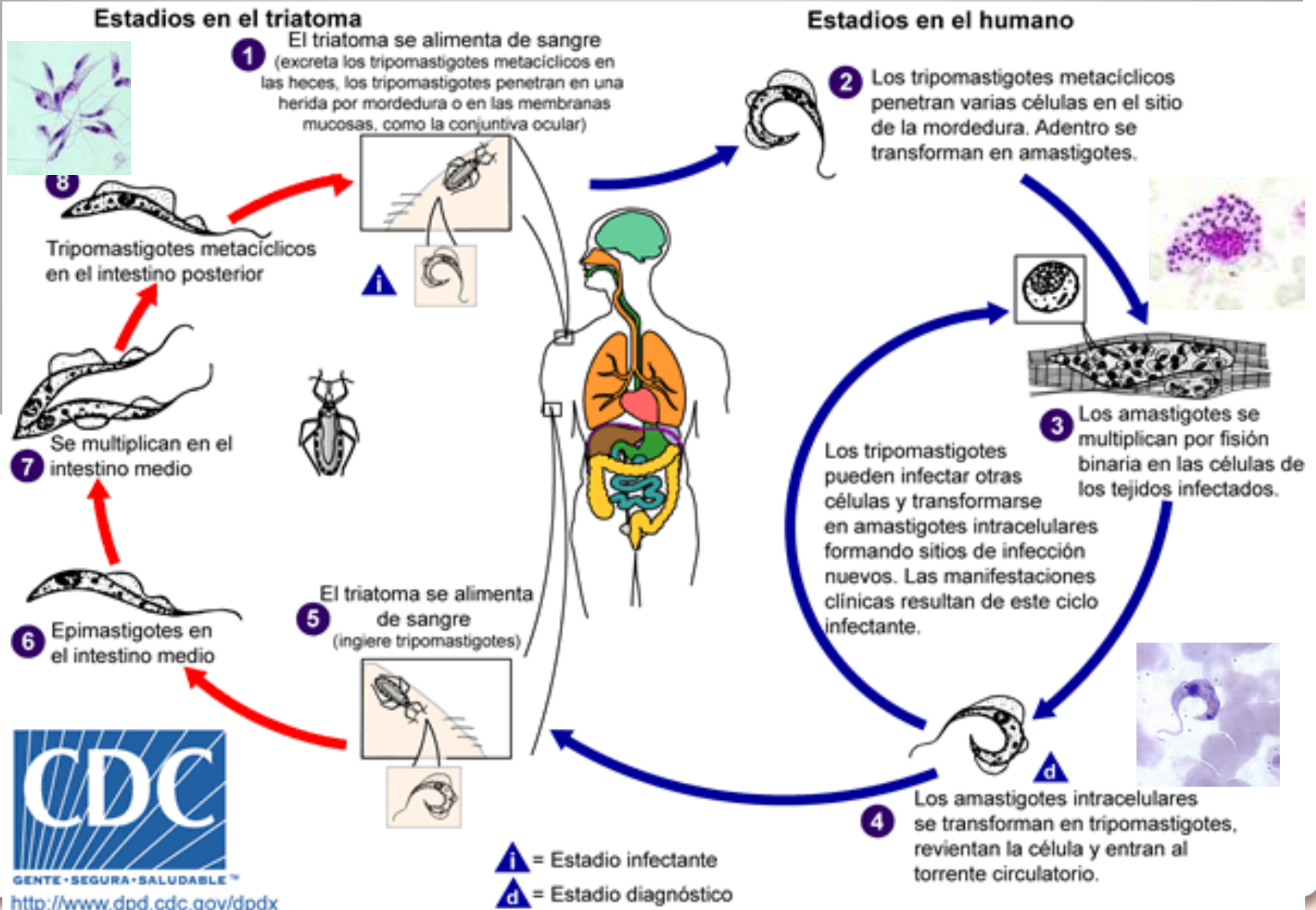
**ORAL
(ALIMENTARIA)**

ACCIDENTES DE LABORATORIO

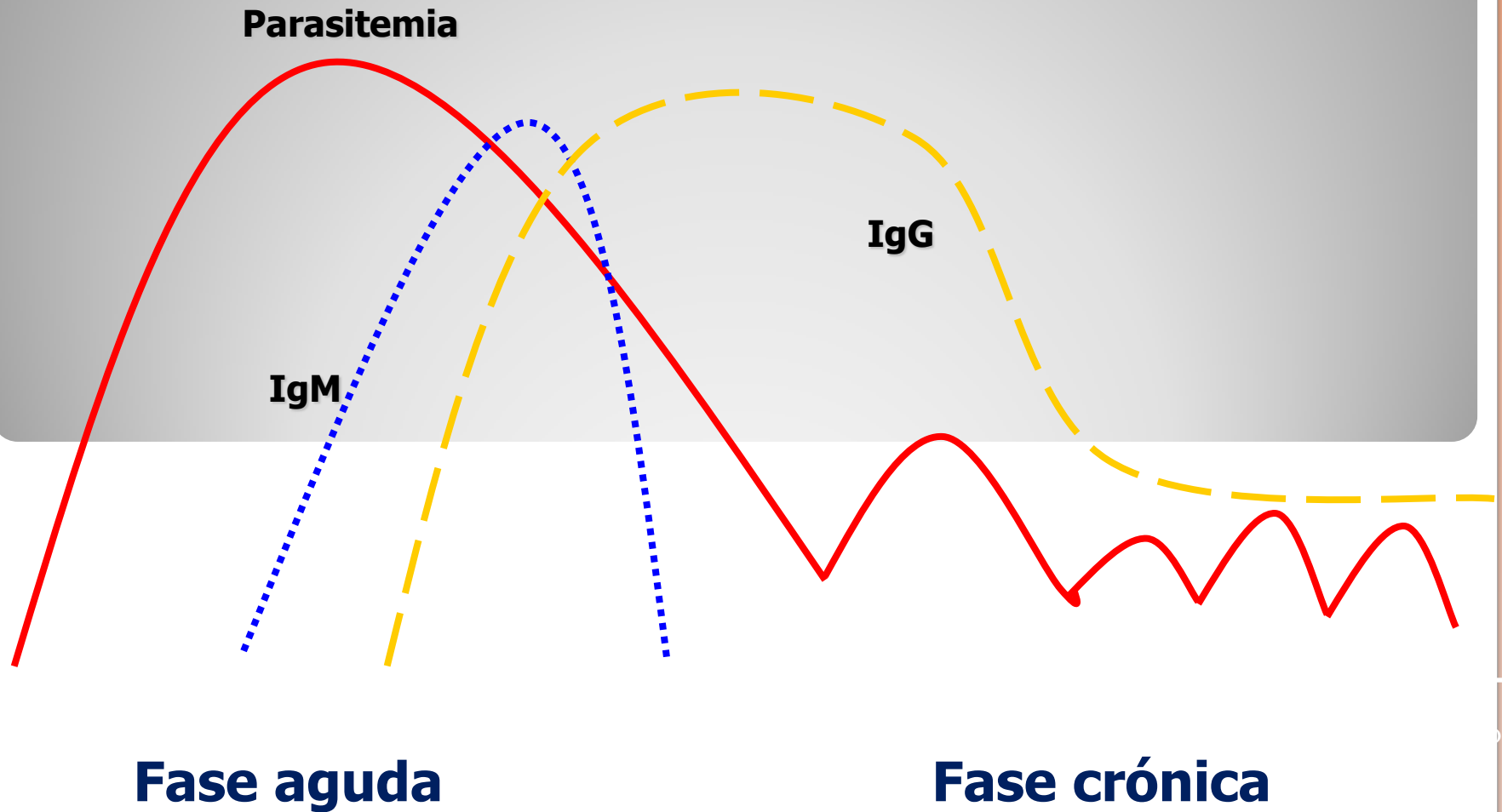
Urbanización de la enfermedad de Chagas...



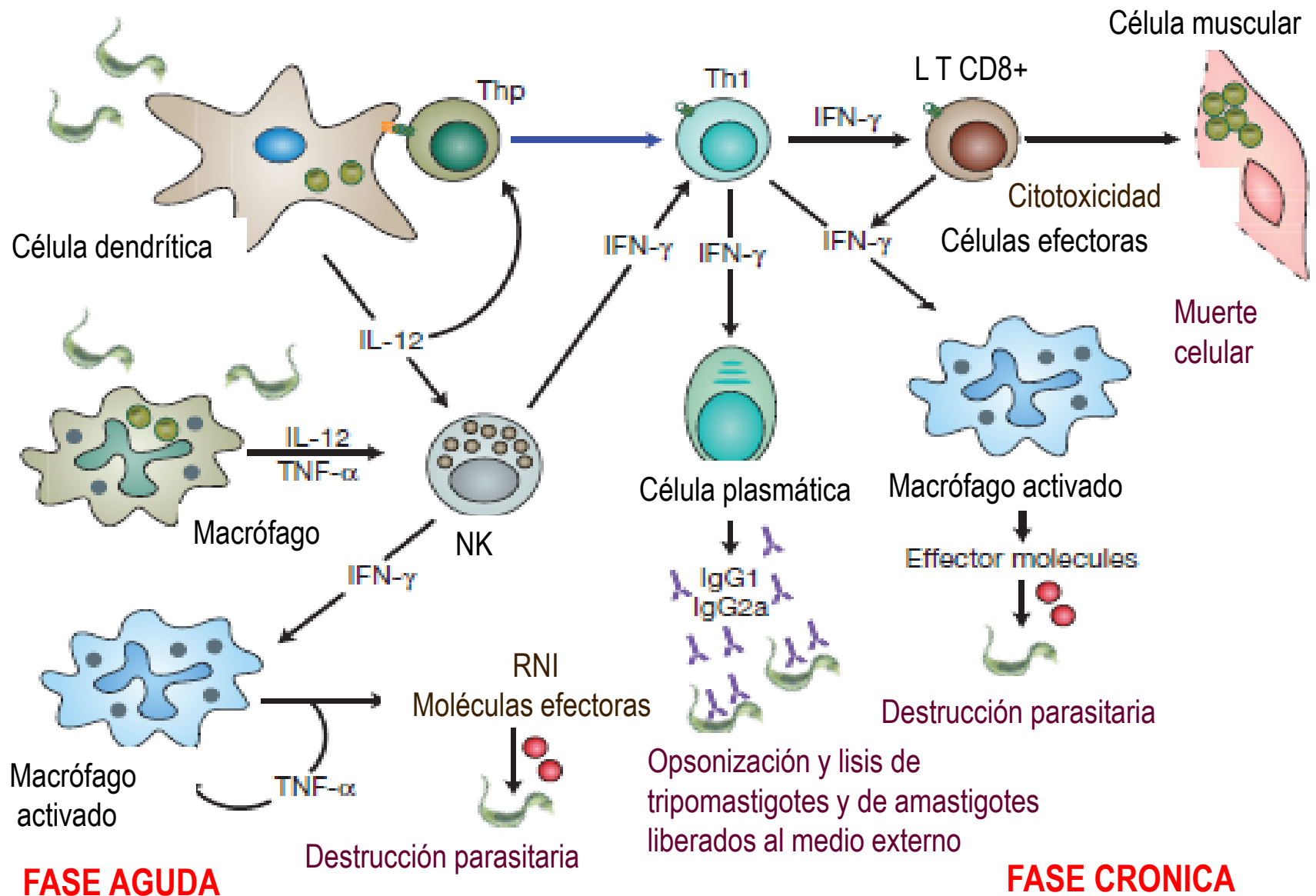
Trypanosoma cruzi: ciclo biológico



Evolución natural de la infección por *T. cruzi*.



Respuesta inmune durante la infección por *T. cruzi*



Sin embargo, la respuesta inmune no logra erradicar el parásito.

Enfermedad de Chagas AGUDA

Aspectos clínicos

CHAGOMA DE INOCULACION

SIGNO DE ROMAÑA-MAZZA (complejo oftalmoganglionar)

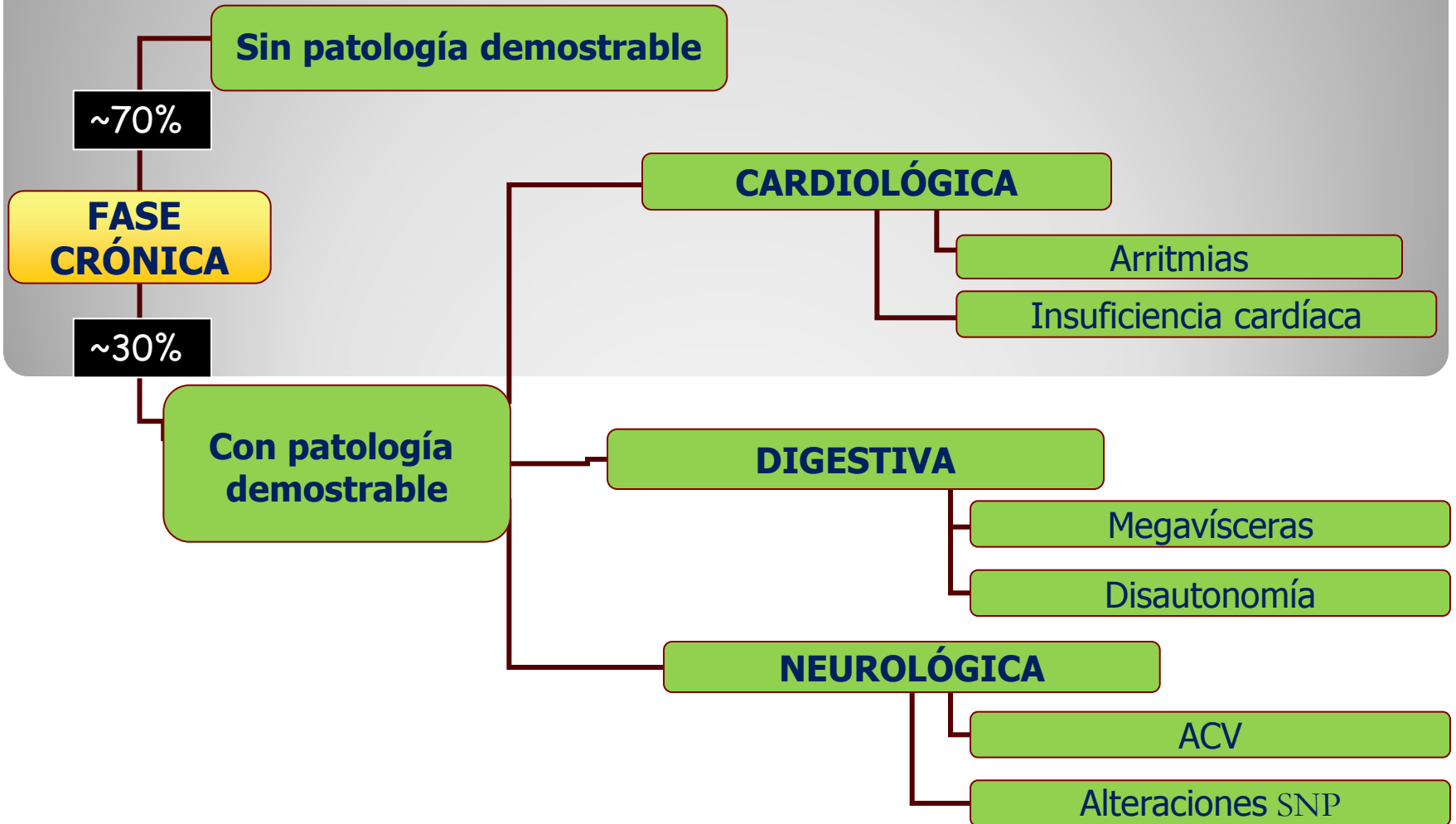


■Otros:

- ☐ Fiebre
- ☐ Esplenomegalia
- ☐ Miocarditis
- ☐ Meningoencefalitis

Enfermedad de Chagas CRÓNICA

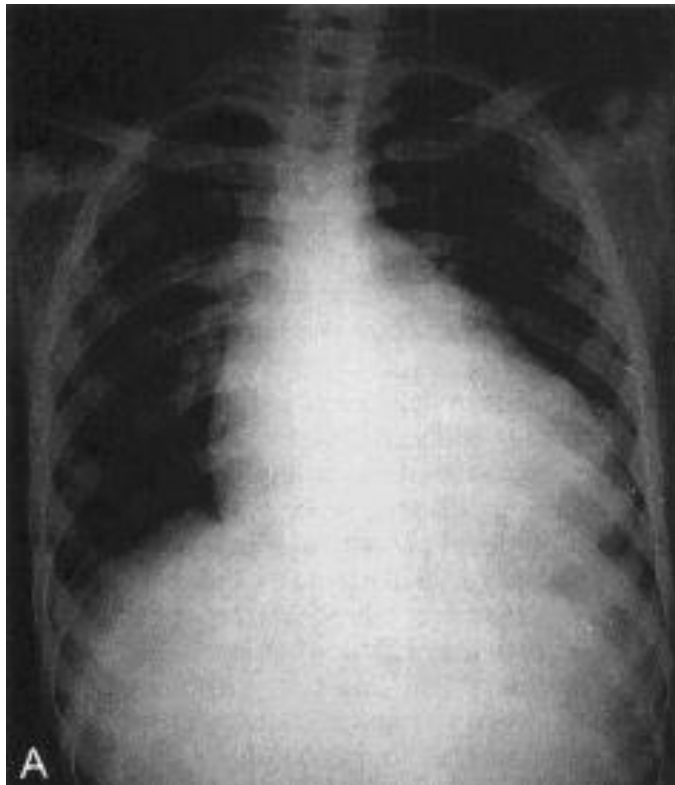
Aspectos clínicos



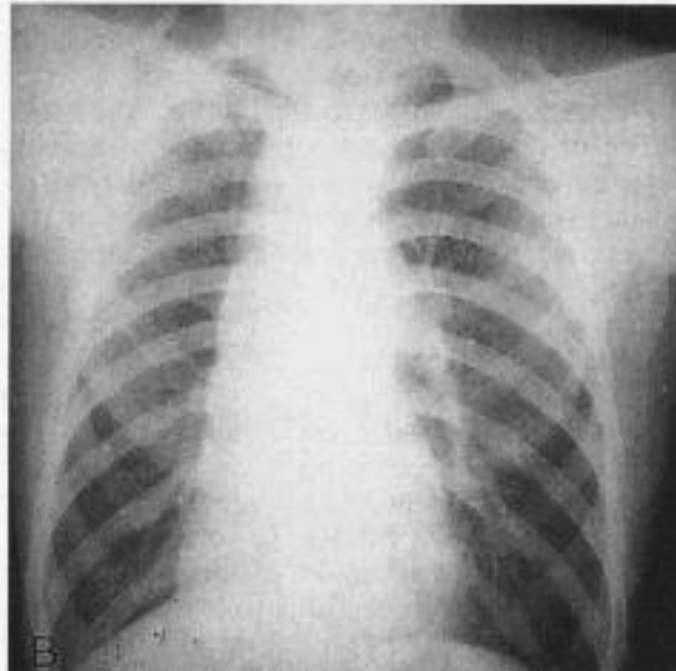
Enfermedad de Chagas crónica

Patología cardíaca

CARDIOMEGALIA



NORMAL

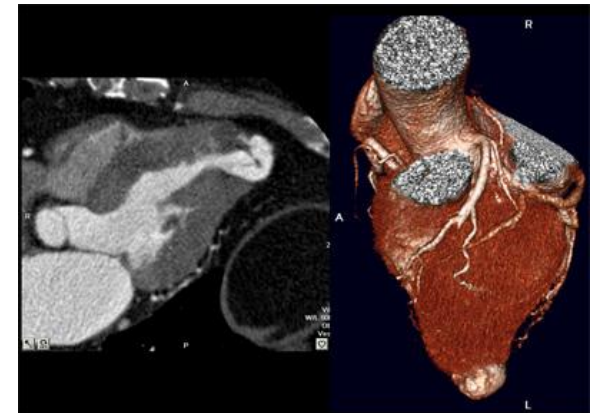
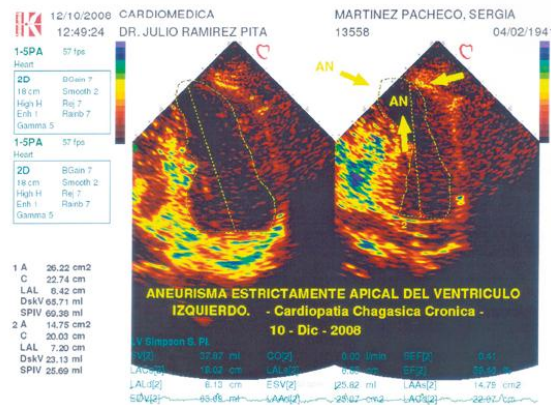


Cardiopatía Chagásica Crónica

Cardiomegalia



Aneurisma apical



Principales signos:

- ✓ Arritmias.
- ✓ Tromboembolismo.
- ✓ Insuficiencia cardíaca

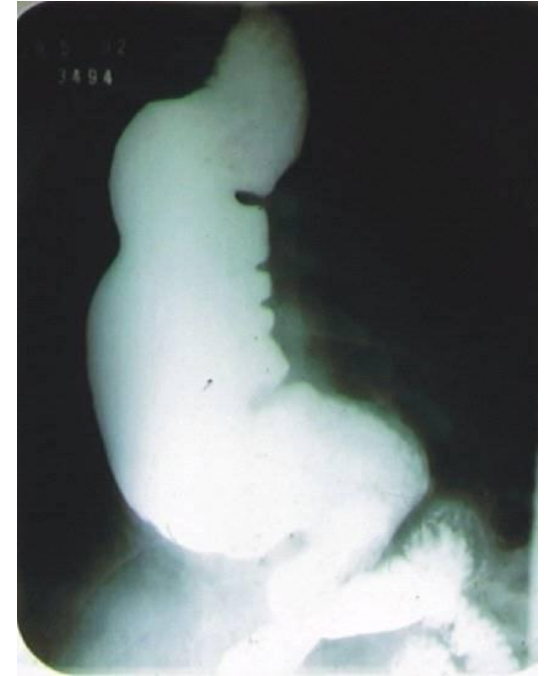
Enfermedad de Chagas crónica

Patología digestiva

MEGAVISCERAS



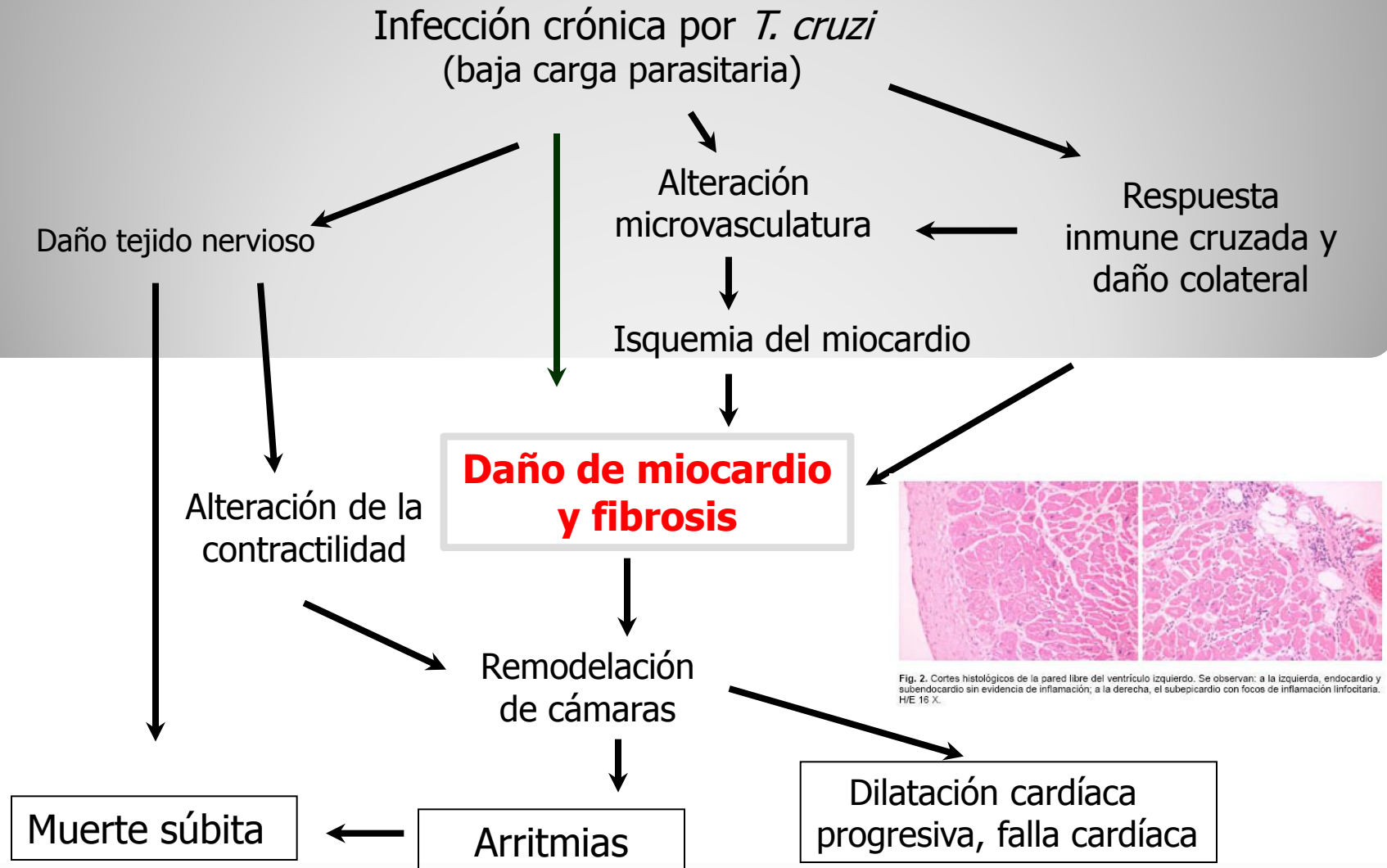
MEGAESOFAGO



MEGACOLON

- Denervación neurovegetativa periférica (principalmente plexo de Auerbach).
- Principales síntomas: disfagia y constipación.
- Diferencias geográficas.

La fisiopatogenia de la miocardiopatía chagásica crónica es multifactorial



Diagnóstico de la enfermedad de Chagas

Grupos en los que es necesario realizarlo

- Individuos con sospecha clínica o epidemiológica de infección
- Donantes de sangre
- Donantes y receptores de órganos
- Pacientes a tratar y bajo tratamiento* con drogas inmunosupresoras
- Embarazadas
- Hijos de gestantes con diagnóstico confirmado

* Si diagnóstico previo demuestra positividad

Caso sospechoso de Chagas agudo

Paciente con fiebre, chagoma de inoculación (signo oftalmoganglionar de Romana), deterioro del sensorio, miocarditis.



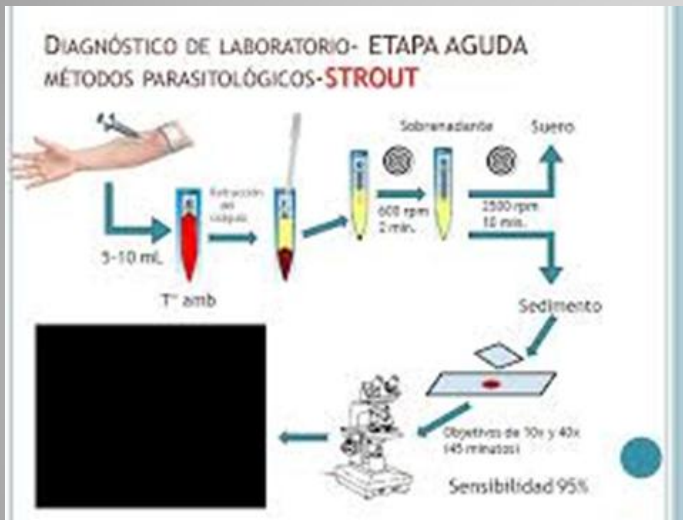
Residencia actual o pasada en zonas endémicas.

Madre con serología positiva para *T cruzi*.

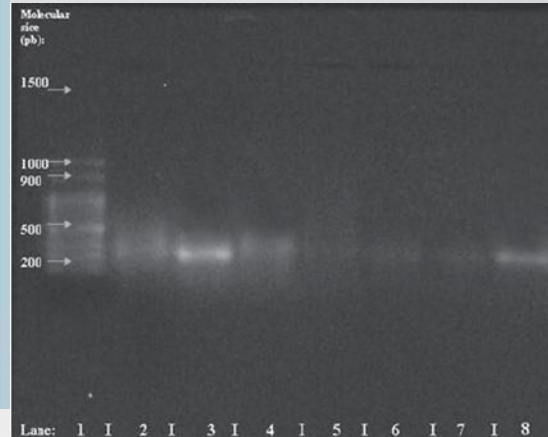
Haya recibido transfusión de sangre.

Usuario de drogas I.V.

STROUT

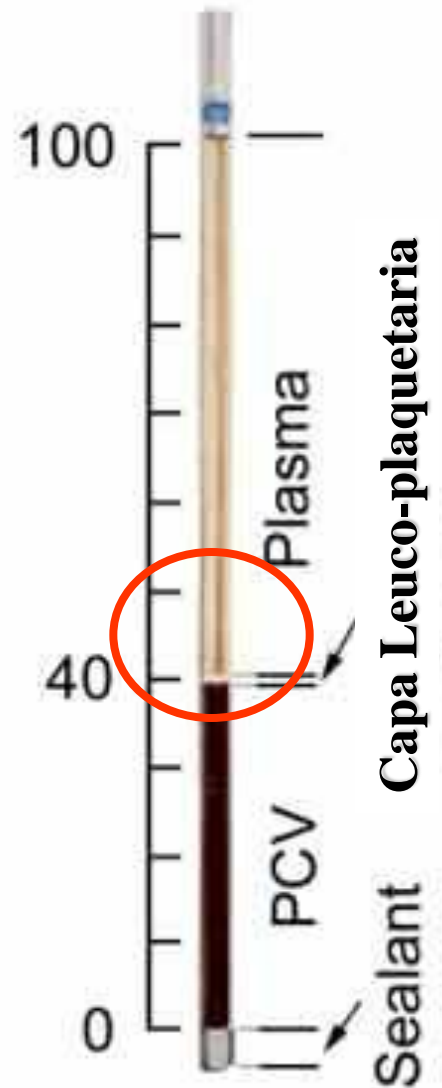


PCR



MICROHEMATOCRITO

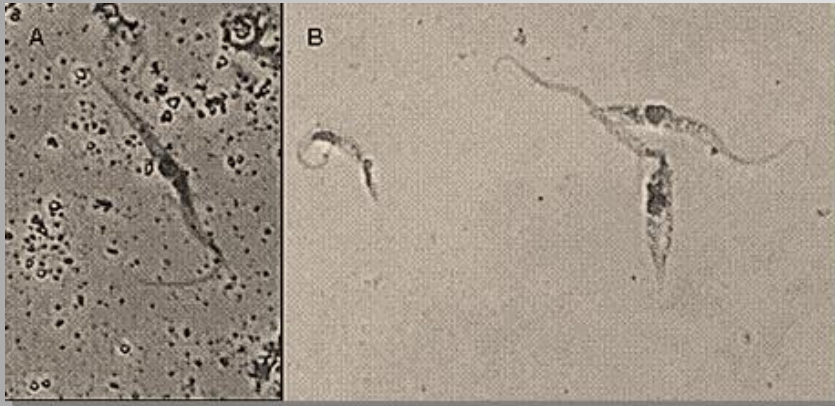
Microhematocrit



GOTA GRUESA



Hemocultivo



Xenodiagnóstico



Los resultados pueden demandar meses

Caso sospechoso de Chagas crónico

Todo paciente asintomático o con sintomatología cardíaca o alteración electrocardiográfica o radiológica (cardiomegalia), que:

Residencia actual o pasada en zonas endémicas.

Madre con serología positiva para *T cruzi*.

Haya recibido transfusión de sangre.

Usuario de drogas I.V.

Chagas crónico

Evaluación del paciente I.

1. Diagnóstico serológico



- ✓ HAI – **IFI.**
- ✓ AP-**IFI.**
- ✓ HAI – **ELISA.**
- ✓ AP- **ELISA.**

Se deben realizar dos reacciones serológicas para alcanzar un 98-99,5% de sensibilidad.

Chagas crónico

Evaluación del paciente II.

2. Evaluación clínica



Detección lesión visceral

3. Estudios complementarios



- ✓ ECG.
- ✓ Ecocardiograma.
- ✓ Rx de tórax.

Chagas crónico

Evaluación del paciente III.

Con compromiso cardíaco



- ✓ Holter.
- ✓ Ergometría.
- ✓ Estudio de perfusión miocárdica.



3. Estudios complementarios

Con compromiso digestivo



- Rx Seriada esofagogástrica.
- ✓ Colon por enema.

Objetivos del tratamiento...

A nivel individual:

- ✓ Curar la infección.

A nivel colectivo:

- ✓ Disminuir la posibilidad de transmisión del *Trypanosoma cruzi*.

Indicaciones de tratamiento:

Benznidazol

- *Dosis: 5 a 7 mg/kg/día administrados en 2 dosis diarias luego de las comidas.*

Nifurtimox

- *Dosis en adolescentes y adultos: 8 a 10 mg/kg/día en tres tomas.*

TRATAMIENTO

- ✓ Fase aguda
- ✓ Fase crónica en niños y adolescentes < 19 años
 - ✓ Accidente de laboratorio o quirúrgico

Indicaciones del tratamiento.

ES PROBABLE ADMINISTRAR TRATAMIENTO.

- ✓ Fase crónica sin patología demostrada en pacientes $> 19 < 50$ años
- ✓ Fase crónica con patología demostrada, cardiopatía incipiente, en pacientes > 19 y < 50 años.
- ✓ Profilaxis secundaria en las reactivaciones de inmunocomprometidos.
- ✓ Donante vivo reactivo en trasplante de órganos cuando el mismo no es de urgencia

Indicaciones del tratamiento.

NO ADMINISTRAR TRATAMIENTO.

Embarazadas.

IRA-IH.

Antecedentes de enfermedad neurológica grave

Iniciativas subregionales para el control de la transmisión de la enfermedad de Chagas

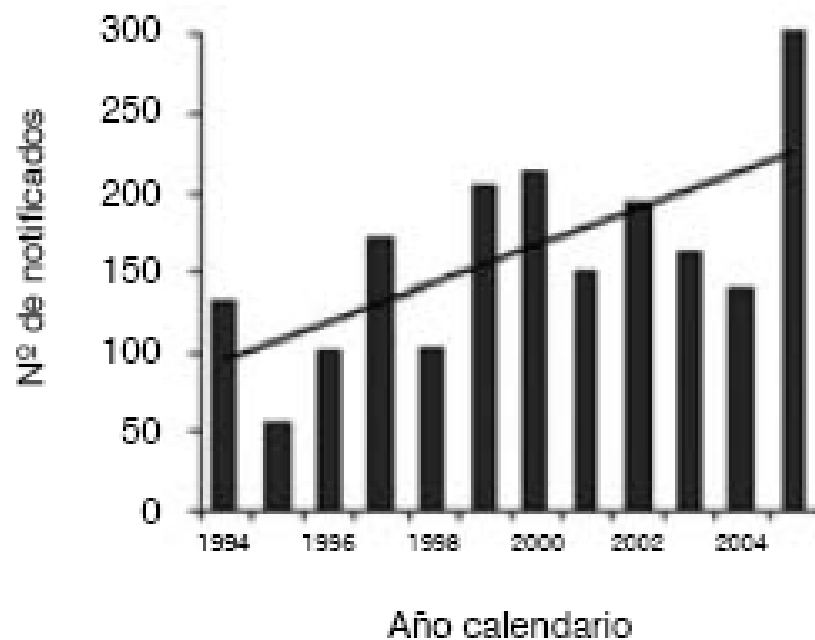
OBJETIVOS: **Eliminación de vectores** en domicilio y peridomicilio y optimización del **tamizaje en dadores de sangre**



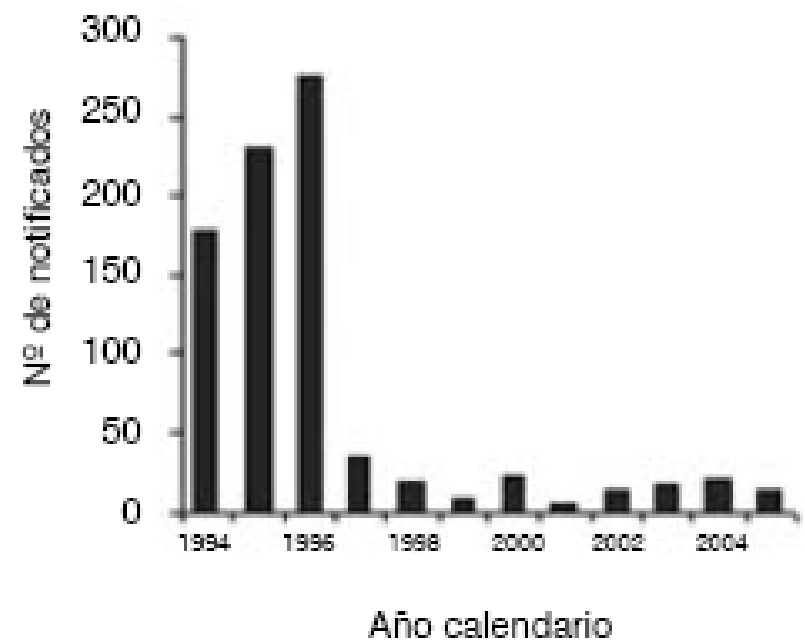
Transmisión en la Argentina

Chagas vectorial y Chagas congénito

Agudos congénitos



Agudos vectoriales



Efectos adversos

- ° erupción cutánea de diverso tipo*
- ° trastornos digestivos (nauseas, vómitos, diarrea, epigastralgia, distensión abd.)*
- ° síntomas generales: fiebre, artralgia, mialgias, fatiga, adenopatías.*
- ° fenómenos neurotóxicos periféricos y/o del SNC (cefalea, anorexia, irritabilidad, llanto persistente en lactantes, insomnio, temblores, mareos, trastornos del estado de animo, perdida del equilibrio y la memoria, convulsiones, síntomas de neuropatía periférica como hipo o hiperestesias, parestesias o dolor neuropático)*
- ° elevación de transaminasas mayor a 3 veces valores máximos normales con o sin síntomas de hepatitis.*
- ° eosinofilia*
- ° en el primer año de vida el tto produce en algunos casos estancamiento del crecimiento ponderal, lo que no debe inducir a su suspensión.*
- ° entre los e/a graves : leucopenia ($-2500/\text{mm}^3$), plaquetopenia y Síndrome de Stevens-Johnson.*

¿Cómo diagnosticar enfermedad de Chagas en una gestante?



¿Y en un neonato?



Embarazo e infección por *T. cruzi*

La mayoría de las pacientes en edad fértil se encuentra en etapa crónica asintomática.

En la primer consulta se debe realizar un interrogatorio epidemiológico y solicitar serología

El estudio serológico se debe basar en la concordancia de **2 (dos)** técnicas serológicas

Se debe repetir si existe riesgo de infección (área endémica- viajes)

Recién nacido e infección congénita

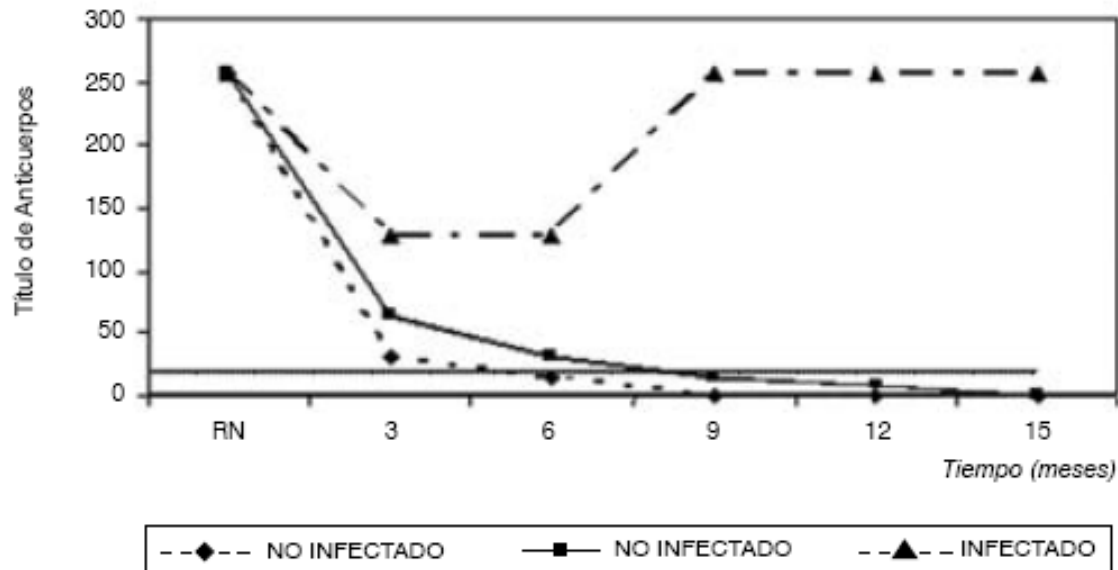
DIAGNÓSTICO

Métodos directos

- Microhematocrito (Sensibilidad 95%)
- Gota fresca.
- Gota gruesa

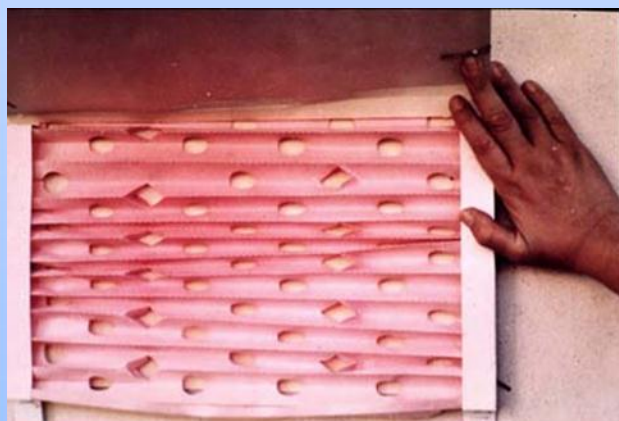
Métodos indirectos

Serología (seguimiento de IgG)



Evolución serológica
de IgG en Chagas
congénito

Eliminación y control del vector



Bio-sensor

TDR

Control de donantes en bancos de sangre

Objetivo: Lograr el tamizaje del 100% de las bolsas de sangre

Se emplea una técnica de tamizaje de **alta sensibilidad** (aunque carezca de especificidad)

Un valor **positivo**

Descartar la

bolsa

Control de la transmisión congénita

Tamizaje serológico en las madres por controles prenatales

Diagnóstico activo en el recién nacido

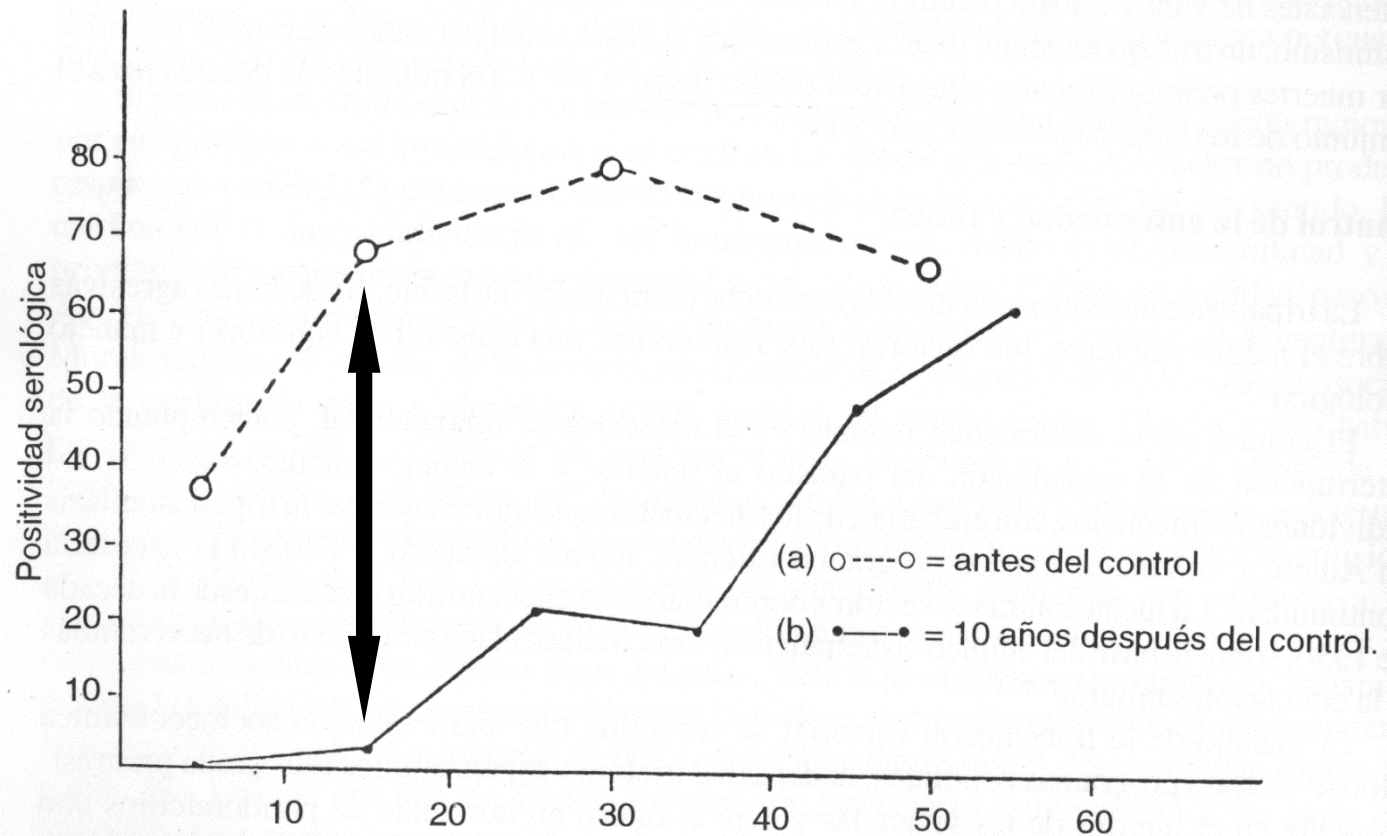
Transmisión congénita de enfermedad de Chagas en la Argentina

Ciudad/ región	Años del estudio	Pruebas diagnósticas a gestantes	n gestantes	n gestantes positivas	% de prevalencia- gestantes	Pruebas diagnósticas en bebés	n bebés	n bebés positivos	% tasa transmisión congénita
Salta	1980-1997	ELISA, IFI, HAI	NA	NA	NA	MH	102	4	4,0
Buenos Aires	1994-2004	ELISA, IFI, HAI	4.355	265	6,0	ELISA, IFI, HAI	267 ^a	83	6,1
Tucumán	1992-1994	HAI, ELISA	16.482	927	5,5	MH	315	21	6,7
Güemes	1996	HAI, ELISA	276	34	12,4	MH	34	3	8,8
Salta	1996	HAI, ELISA	14.552	3.729	25,6	Estimación	4.918	298	7,0 (teórica)
Todo el país	1997	HAI, ELISA	58.196	5.237	9,0	NA	NA	NA	NA
Santa Fe	-	HAI, IFI	6.123	893	14,6	MH	341	9	2,6
Salta	1993	ELISA, IFI, HAI	937	149	15,9	MH	929	6	4,0
Buenos Aires	1990-1991	HAI, IFI	729	62	8,5	MH	38	2	5,3
Salta	1997-2002	ELISA, IFI, HAI	NA	340	NA	MH o ELISA, HAI (> 8 mes)	340	31	9,1
Formosa	2005-2006	ELISA, HAI	271	79	29,1	MH; ELISA, HAI (> 8 mes)	47	8	17,0

Fuente: Primer consenso colombiano sobre Chagas congénito, 2013.

Control vectorial

Efectos sobre la incidencia



Control transfusional

Prevalencia en donantes de sangre

Tabla 1. Prevalencia (en %) de la infección chagásica entre donantes de sangre en algunas regiones de América, en años recientes^{5,16}

<i>País</i>	<i>Local</i>	<i>Año</i>	<i>Muestra</i>	<i>Prevalencia</i>
Argentina	13 provincias	1985	95.904	8,70
	Buenos Aires (ciudad)	1989	12.991	1,70
	Rosario	1990	12.000	15,00
	Chubut	1989	1.604	2,10
Bolivia	La Paz	1988	432	4,90
	Santa Cruz	1988	105	51,00
	Cochabamba	1988	286	28,00
Brasil	Minas Gerais (Estado)	1987	4.806	4,06
	San Pablo (Estado)	1992	105.506	1,97
	San Pablo (ciudad)	1992	27.709	0,92
	Río de Janeiro (ciudad)	1989	9.828	0,03
Chile	Goiania	1989	62.814	3,30
	Santiago	1985	1.035	1,30
	Antofagasta	1984	1.000	2,60
	Ovalle e Illapel	1985	857	8,28
Colombia	La Serena	1985	1.000	1,20
	Bogotá	1979	1.012	2,76
	Norte de Santander	1987	491	7,00
Costa Rica	3 ciudades	1991	2.574	1,01
Ecuador	Quito	1991	1.979	0,10
	Guayaquil	1991	11.878	0,33
Guatemala	Diferentes ciudades	1991	1.260	5,00
Honduras	Diferentes ciudades	1991	1.225	11,60
México	Puebla (ciudad)	1986	200	17,50
Uruguay	Montevideo	1984	40.774	0,92
	Paysandú	1989	767	2,40
	Tacuarembó	1989	554	6,00
Estados Unidos	Los Angeles	1990	2.405	0,04
	7 bancos de sangre (*)	1992	7.835	0,17
Venezuela	Varias ciudades	1991	972.599	1,70

PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS (PNCh)

Ministerio de Salud de la Nación (MSN)

La Ley 26.281 (setiembre de 2007) declara de interés nacional y asigna carácter prioritario – dentro de la política nacional de salud del Ministerio de Salud, y en el marco de la estrategia de Atención Primaria de la Salud– **a la prevención y control de todas las formas de transmisión** de la enfermedad de Chagas, hasta su definitiva erradicación de todo el territorio nacional. Para ello, la Ley asigna al PEN la obligación de desarrollar intervenciones que permitan dar respuestas preventivas y de tratamiento de índole ambiental, laboral, sanitaria, educativa y de vivienda y hábitat saludable.



¿Qué es el Chagas?

Es una enfermedad producida por un parásito llamado *Trypanosoma cruzi*, que puede afectar el corazón o el sistema digestivo de las personas que la padecen, produciendo diferentes grados de invalidez o inclusive la muerte.

¿Quién lo transmite?

Un insecto llamado vinchuca o chinche, que pica a personas y animales porque se alimenta de su sangre.

Las vinchucas se reproducen mediante huevos. Las crías que nacen de esos huevos se llaman ninfas. Al igual que las vinchucas adultas, las ninfas se alimentan de sangre y pueden transmitir el Chagas.



Tené en cuenta:

- * Si encontrás vinchucas en tu casa o alrededores, solicitá la fumigación al centro de salud más cercano o al programa de Chagas de tu provincia. **ES GRATUITO.**
- * Los niños, adolescentes y jóvenes que reciben tratamiento pueden curarse.
- * El Chagas se detecta a través de un simple análisis de sangre.
- * Si viviste o vivís en una zona donde hay vinchucas, si tu madre u otro familiar tienen Chagas, si estás embarazada, exigí el análisis de Chagas.

El diagnóstico y el tratamiento para el Chagas son gratuitos y se realizan en hospitales y centros de salud públicos de todo el país.

Más información
(011)-4379-9193
www.msal.gov.ar



Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación

INFORMACIÓN SOBRE EL CHAGAS Y LA VINCHUCA



El Chagas se puede Curar



Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación

¿Dónde vive la vinchuca?



En grietas
de paredes

en techos
de paja

en cajas de ropa

en corrales, gallineros precarios
y enramadas



y en todo lugar donde haya objetos amontonados.

¿Cómo se transmite el Chagas?

Cuando una vinchuca infectada con los parásitos del Chagas, pica a una persona para alimentarse de su sangre, defeca y deposita dichos parásitos en la piel. Al rascarse la picadura, la persona los introduce en su cuerpo.



Otras formas de transmisión

Las mujeres con Chagas pueden transmitir la enfermedad a sus hijos durante el embarazo.

Existen otras vías de transmisión (las transfusiones de sangre y los trasplantes de órganos infectados con el *Trypanosoma cruzi*) que son muy poco frecuentes en Argentina gracias a los controles que se implementan en los establecimientos de salud.

¿Qué hacer para evitar el Chagas?

- ✓ Mantener ordenadas casas, depósitos, corrales y gallineros.
- ✓ Mejorar la vivienda, tapando grietas y huecos de paredes, alisando los techos y pintándola.
- ✓ Construir los corrales y gallineros lejos de las viviendas.
- ✓ Los animales (perros, gatos, etc) deben dormir fuera de la vivienda.



"...frente a la pobreza, frente a las enfermedades que genera la miseria, frente a la tristeza, la angustia y el infortunio social de los pueblos, los microbios como causa de enfermedades son unas pobres causas..."

Ramón Carrillo

Enfermedad de Chagas

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- La enfermedad de Chagas es una endemia latinoamericana.
- Su principal forma de transmisión, la vectorial, está ineludiblemente ligada a la pobreza en ambientes rurales y, aún, suburbanos.
- Establecida la infección y de no ser tratada en la fase aguda, un grupo significativo de individuos manifestará, luego de 10 o más años, evidencias de daño orgánico que compromete principalmente al corazón y vísceras huecas.
- La posibilidad de confirmación diagnóstica ante la sospecha de infección, basada en métodos directos o indirectos, depende de la correcta asignación del paciente a un grupo en riesgo de infección aguda o crónica, respectivamente

Las perspectivas para el control de esta endemia dependen estrictamente de la voluntad política y recursos económicos que permitan suprimir, definitivamente, las formas principales de transmisión y encontrar alternativas para la profilaxis y el tratamiento de los pacientes.