

# SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA  
ENFERMEDAD DE CHAGAS EN MÉXICO**

Secretaría de Salud  
Subsecretaría de Prevención y Promoción a la Salud  
Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades  
Programas de Enfermedades Transmitidas por Vectores

Benjamín Franklin 132  
Col. Escandón CP 11800  
Delegación Miguel Hidalgo  
Ciudad de México

[www.gob.mx/salud/](http://www.gob.mx/salud/)

Impreso en México, 2019

## **SECRETARÍA DE SALUD**

**Dr. Jorge Alcocer Varela**

Secretario de Salud

**Dr. Hugo López-Gatell Ramírez**

Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

## **Directorio Institucional:**

### **Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades**

Dr. Ruy López Ridauro, Director General.

Dr. Cuauhtémoc Mancha Moctezuma, Director General Adjunto.

Dr. Gustavo Sánchez Tejeda, Director de Vectores

MSP. Fabián Correa Morales, Subdirector de Vectores

### **Dirección General de Epidemiología**

Dr. José Luis Alomía Zegarra, Director General de Epidemiología.

### **Dirección General Adjunta de Epidemiología**

Dra. María Eugenia Jiménez Corona, Directora General Adjunta de Epidemiología.

Dr. Martín Arturo Revuelta Herrera, Director de Información Epidemiológica.

### **Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos**

Dr. Alberto Díaz Quiñonez, Director General Adjunto.

Biól. Irma López Martínez, Directora de Diagnóstico y Referencia.

### **Dirección General de Promoción de la Salud**

Dr. Ricardo Cortés Alcalá, Director General.

### **Centro Nacional de la Trasfusión Sanguínea**

Dra. Julieta Rojo Medina, Directora General del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea.

**Dirección General de Calidad y Educación en Salud**

Dr. Sebastián García Saisó, Director General.

**Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva**

Dr. Eduardo Pesqueira Villegas, Director General.

**Instituto Nacional de Cardiología "IGNACIO CHÁVEZ"**

Dr. Marco Antonio Martínez Ríos, Director del Instituto.

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Víctor Hugo Borja Aburto, Director de Prestaciones Médicas.

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dra. Gisela Juliana Lara Saldaña, Titular de la Unidad IMSS-Bienestar.

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado**

Mtro. Luis Antonio Ramírez Pineda- Director General.

**Secretaría de la Defensa Nacional**

Gral. Luis Cresencio Sandoval González, Secretario de la Defensa Nacional.

Gral. Ramón Arturo Valdés Espinoza, Director General de Sanidad.

**Instituto Nacional de Salud Pública**

Dr. Juan Rivera Dommarco- Director General

Dr. Celso Ramos García, Investigador en Ciencias Médicas.

**Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Medicina.**

Dra. Paz María Salazar Schettino, Jefa del Departamento de Microbiología y Parasitología.

Dra. Margarita Cabrera Bravo, Coordinadora de Ciencias Básicas.

Dra. Martha Irene Bucio Torres, Jefa del Laboratorio de Biología de Parásitos.

Dra. Ingeborg Becker, Coordinadora de Investigación de la Unidad de Investigación en Medicina Experimental.

Este Centro Nacional de Programas Preventivos de Control de Enfermedades CENAPRECE, agradece a todos los miembros del Grupo Nacional de Chagas su activa participación y colaboración en la actualización del “Manual de Procedimientos para la Enfermedad de Chagas en México”.

**Autores:**

Dra. Paz María Salazar Schettino, Jefa del Departamento de Microbiología y Parasitología en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Dra. Martha Irene Bucio Torres, Jefa del Laboratorio de Biología de Parásitos en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México

Dra. Julieta Rojo Medina, Directora General del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea.

Dra. Yurika Violeta Manuel Valencia, Responsable del Programa de Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas en el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.

Dr. Martín Arturo Revuelta Herrera, Director de Información Epidemiológica en la Dirección General Adjunta de Epidemiología.

Biol. Sergio Pastén Sánchez- Jefe del Laboratorio de Chagas en el Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.

Dr. Adolfo Chávez Mendoza- Médico Cardiólogo en Clínica de Insuficiencia Cardíaca y Trasplantes de la Unidad Médica de Alta Especialidad- Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional “Siglo XXI” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr. Celso Ramos García, Investigador en Ciencias Médicas en el Instituto Nacional de Perinatología.

Dra. Ingeborg D. Becker Fauser, Coordinadora de Investigación de la Unidad de Investigación en Medicina Experimental en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Dra. Margarita Cabrera Bravo, Coordinadora de Ciencias Básicas en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Lic. Claudia Morales Gómez- Jefa de Departamento de Sistematización de Evidencia en Intervenciones de Salud en Dirección General de Promoción de la Salud.

MSP. Sury Antonio López Cancino- Profesor Investigador del Instituto de Estudios Superiores de Chiapas “Universidad Salazar”.

### **Participantes en la elaboración del Manual:**

Dr. Gustavo Sánchez Tejeda- Director del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores, MSP. Fabián Correa Morales- Subdirector de Vectores, MCB. José Jesús Ibarra López- Jefe del Departamento de Oncocercosis y Otras Enfermedades Transmitidas por Vector, Biol. Alfredo Rodríguez Atanacio, Entomólogo en Dirección de Vectores del CENAPRECE, Biol. Eduardo Dávalos Becerril- Entomólogo en Dirección de Vectores del CENAPRECE, Dr. Marcos Adán Ruiz Rodríguez- Médico

Adscrito a la Dirección General Adjunta de Epidemiología, Dr. Juan Carlos Carpio Pedroza- Apoyo Técnico del Departamento de Parasitología del InDRE, Dra. Gabriela Meneses Jiménez- Jefa del Departamento de Parasitología, Lic. Óscar Hernández Hernández, Responsable de Programa de Promoción y Vectores en Dirección General de Promoción de la Salud, Dra. Gloria Estrada García- Directora de Normalización Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea, Dr. Marco Antonio Bonilla Pasos- Médico Verificador en la Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Dra. Noemí Guadalupe Plazola Camacho, Infectóloga Pediatra Investigadora y Coordinadora de la Clínica de VIH/ Embarazo del Instituto Nacional de Perinatología, Dra. Zareth Garrido Quiroz- Vigilancia y Control Epidemiológico en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Dra. Érika Judith Rodríguez Reyes- Coordinadora de Programas Médicos en Instituto Mexicano del Seguro Social, Dr. Francisco Iván Hernández Hernández, Coordinador de Programas Médicos en Instituto Mexicano del Seguro Social, Dr. Francisco Ortiz García- Jefe del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS-BIENESTAR, Dr. Edmundo Vázquez Huerta, Asesor Médico de Vigilancia Epidemiológica en IMSS-BIENESTAR, Dr. Pedro Antonio Reyes López- Investigador en Ciencias Médicas "F", SNI III e Inmunólogo en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", Dr. Jesús Marcelino González Ayala- Médico Infectólogo en el Departamento de Infectología del Hospital Central Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional, Dra. Teresa Uribarren Berrueta- Responsable de Difusión Web en Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina de la UNAM.



### **Agradecimientos especiales:**

A la Dra. María Eugenia Orozco Algarra, Responsable del Programa de Chagas en México en el periodo 1984–2014, quien dio inicio a la elaboración de este documento.

A la Organización Panamericana de la Salud en México, por su acompañamiento y asesoría durante la elaboración de este manual.

## Índice

Presentación .....	13
Glosario de términos .....	14
1. Introducción.....	17
2. Enfermedad de Chagas en México.....	20
3. Epidemiología.....	21
4. Agente etiológico.....	24
4.1. Mamíferos reservorios de <i>T. cruzi</i> .....	26
5. Entomología .....	28
5.1 Triatomíneos: Insectos vectores o transmisores de <i>T. cruzi</i> .....	28
5.2. Ciclo de vida del vector.....	29
5.3. Especies vectoras de <i>T. cruzi</i> en México.....	31
6. Mecanismos de transmisión.....	33
6.1 Transmisión vectorial .....	33
6.2 Transfusional .....	34
6.3 Vertical o Materno Fetal (Connatal).....	34
6.4. Oral .....	35
6.5. Formas de transmisión menos frecuentes.....	35
7. Sugerencias para indagar sobre la forma de la transmisión:.....	36
8. Vigilancia de casos de la Enfermedad de Chagas.....	36
8.1 Definiciones Operacionales de caso.....	37
8.1.1 Definición de caso probable en fase aguda:.....	37
8.1.2 Definición de caso probable en fase crónica:.....	37
8.1.3 Definición de caso probable Vertical o Materno Fetal (Connatal): .....	38

8.2 Definición de caso confirmado en fase aguda:.....	38
8.2.1 Criterio parasitológico .....	38
8.2.2 Criterio serológico. ....	38
8.2.3 Criterio clínico epidemiológico. ....	39
8.3. Definición de caso confirmado en fase crónica: .....	39
8.3.1. Criterio serológico: .....	39
8.4. Definición de caso confirmado por transmisión Vertical o Materno Fetal (Connatal).....	39
8.5 Caso descartado de Enfermedad de Chagas. ....	40
9. Diagnóstico de Laboratorio. ....	40
9.1. Diagnóstico de Laboratorio por Método Directo.....	41
9.2. Diagnóstico de Laboratorio por Método Molecular.....	41
9.3. Diagnóstico de Laboratorio Métodos Indirectos .....	42
10. Pautas para el diagnóstico de la infección por <i>T. cruzi</i> en México. ..	43
10.1. Métodos parasitológicos para el diagnóstico en la fase aguda .....	45
10.2. Método parasitológico directo en la fase aguda.....	46
10.2.1. Examen directo, frotis y gota gruesa. ....	46
10.2.2. Microhematocrito en capilar:.....	47
10.2.3. Técnica de Strout:.....	47
10.3. Métodos de diagnóstico de la fase crónica .....	48
10.4 Interpretación de los resultados. ....	48
10.5. Diagnóstico de Enfermedad de Chagas Vertical o Materno Fetal (Connatal) .....	49
10.5.1. Resultado de la serología en la madre .....	50

10.5.2. Resultados del niño nacido de madre positiva .....	50
11. Control de los donantes de sangre y de la sangre a transfundir. ....	52
12. Trasplantes de órganos y tejidos:.....	55
13. Accidentes de trabajo con material contaminado con <i>T. cruzi</i> . ....	56
14. Manifestaciones clínicas.....	57
14.1. Fase aguda .....	57
14.2. Fase Crónica .....	59
14.3. Fase crónica cardiaca .....	59
14.4. Manifestaciones clínicas de la forma digestiva .....	63
14.4.1. Esofagopatía chagásica .....	63
14.4.2. Colonopatía chagásica .....	63
14.5. Manifestaciones clínicas de los casos de transmisión materno-fetal	64
14.6. Enfermedad de Chagas e Inmunodepresión (VIH/SIDA). ....	64
14.7. Enfermedad de Chagas y trasplante de órganos.....	65
15. Tratamiento etiológico tripanocida. ....	68
15.1. Indicación de tratamiento:.....	70
15.2. Contraindicaciones: .....	71
15.3. Reacción adversa medicamentosa (RAM):.....	71
16. Seguimiento del paciente durante el tratamiento: .....	72
16.1. Control durante el tratamiento: .....	74
16.2. Visitas de seguimiento: .....	75
16.3. Evaluación del tratamiento tripanomicida para determinar eficacia medicamentosa.....	75
17. Criterios de curación:.....	76

18.	Conclusiones del tratamiento.....	76
19.	Manejo de reacciones adversas .....	77
19.1.	Clasificación de Reacciones adversas durante el tratamiento.....	78
19.1.1.	Efectos adversos digestivos. ....	78
19.1.2.	Efectos adversos cutáneos:.....	78
19.1.3.	Efectos adversos neuromusculares:.....	80
19.1.4.	Efectos adversos Hematológicos: .....	81
20.	Criterios de suspensión definitiva de tratamiento.....	81
21.	Control pos tratamiento del paciente. ....	82
22.	Vigilancia epidemiológica y notificación de los casos agudos y crónicos:.....	83
22.1.	Estudio epidemiológico de caso .....	83
22.2.	Encuestas epidemiológicas.....	85
23.	Promoción de la Salud- Acciones.....	87
24.	Bibliografía o referencias.....	90
25.	Anexos. ....	103
	Anexo 1. Formato único para el envío de muestras biológicas datos de la institución solicitante. Anverso.....	103
	Anexo 2. Formato único para el envío de muestras biológicas datos de la institución solicitante. Reverso.....	104

## Presentación

Este manual constituye un esfuerzo por ser una herramienta de primera mano, que demarca de manera sencilla los lineamientos para la atención del paciente con diagnóstico de Enfermedad Chagas. Está basado en evidencias clínicas recientes y recomendación de expertos nacionales e internacionales y está adaptado a las condiciones y características epidemiológicas del país. Tiene como objetivo proporcionar los lineamientos necesarios para estandarizar y facilitar el diagnóstico, brindar el tratamiento adecuado de manera oportuna a pacientes de cualquier edad y sexo con Enfermedad de Chagas en cualquiera de sus formas clínicas. Está dirigido a personal de salud de primer y segundo nivel de atención de las instituciones públicas, así como a las privadas del territorio nacional.

En este manual se describen conceptos y definiciones básicos, que favorecen y orientan la sospecha clínica del padecimiento, desde el primer contacto del personal de salud con el paciente, para el correcto diagnóstico y consecuentemente el tratamiento específico y seguimiento de los pacientes con esta enfermedad de carácter endémico en México.

## Glosario de términos

**Antroponosis.-** Infección transmitida solo por seres humanos.

**Caso índice.-** Primero entre varios casos de naturaleza similar y epidemiológicamente relacionado. El caso índice es muchas veces identificado como fuente de contaminación o infección.

**Chagoma de inoculación.-** Reacción inflamatoria proliferativa con fibroblastos, células endoteliales, macrófagos, congestión y edema, configurando focos de paniculitis y reacción granulomatosa en la puerta de entrada del *T. cruzi* durante la infección en la fase aguda.

**Dimorfismo sexual.-** Conjunto de diferencias morfológicas y fisiológicas que caracterizan y diferencian a los dos sexos de una misma especie en mayor o menor grado.

**Enfermedades desatendidas.-** Las enfermedades tropicales desatendidas son principalmente enfermedades infecciosas que proliferan en entornos empobrecidos, especialmente en el ambiente caluroso y húmedo de los climas tropicales (OMS. 2018)

**Enzoótica.-** (Enzootia) Presencia constante, o prevalencia usual, de una enfermedad o agente infeccioso en poblaciones animales en un área geográfica determinada.

**Fisión binaria.-** También llamada bipartición, es una forma de reproducción asexual que se lleva a cabo en arqueobacterias, bacterias, levaduras de fisión, algas unicelulares y protozoos. Consiste en la división

del ADN, seguidas de la división del citoplasma (citocinesis), dando lugar a dos células hijas.

**Infección connatal.-** Son aquellas transmitidas desde la madre al feto o al recién nacido. Son consecuencia del paso transplacentario o por vía ascendente de microorganismos presentes en el cérvix, o la exposición a los mismos durante el paso por el canal del parto.

**Inóculo.-** Microorganismos o sus partes (esporas, fragmentos miceliales, etc) capaces de provocar infección o simbiosis cuando se transfieren a un huésped.

**Insecticidas residuales.-** Se refiere a los insecticidas de acción o efecto residual, que a su vez se refieren a la respuesta biológica medida por la mortalidad en bioensayos específicos de la formulación, tipo de aplicación e insecto blanco, posterior a lo que puede considerarse como efecto agudo (hasta 48 horas posteriores a la aplicación). Se puede medir en días, semanas, meses o años, de acuerdo con el tipo de producto, formulación y eficacia deseados (NOM-032-SSA2-2014).

**Manejo integrado de Enfermedades Transmitidas por Vector.-** Proceso decisorio para el manejo de poblaciones de vectores, con el objetivo de reducir o interrumpir la transmisión vectorial de las enfermedades.

**Protozoarios.-** Son organismos microscópicos, eucarióticos y heterótrofos, constituidos por una sola célula que debe atender a todas las necesidades vitales. Se encuentran en casi todos los hábitats, ya sea como organismos de vida libre o como parásitos de plantas o animales de todos los niveles



filogenéticos y en estos se ubican fuera o dentro de cualquier tipo de célula.

**Signo de Romaña.-** Edema elástico, indoloro de los dos párpados de uno de los ojos, congestión conjuntival e inflamación de nodos linfáticos satélites; debido a infección por el *Trypanosoma cruzi* a través de la conjuntiva.

**Taxonomía.-** Clasificación de los seres vivos en agrupaciones jerárquicamente organizadas en grupos que van desde las más genéricas, como reino o clase, a las más específicas, como género y especie.

**Transmisión vectorial.-** Son enfermedades infecciosas transmitidas por artrópodos. (Calderón. 2013) Dichos organismos son denominados vectores, los cuales transmiten patógenos de una persona (o animal) infectada a otra.

**Zooantroponosis.-** Deriva del concepto zoonosis y se refiere al grupo de infecciones que son transmitidas por el humano a los animales o viceversa.

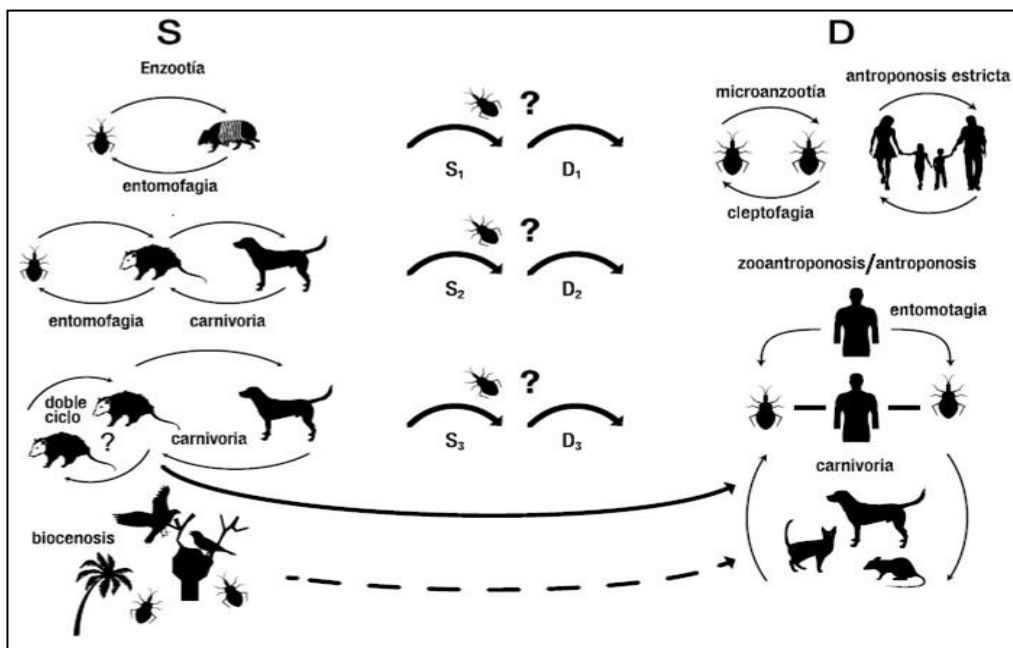
**Zoonosis.-** Son enfermedades infecciosas transmisibles desde animales vertebrados al ser humano bajo condiciones naturales. Los agentes infecciosos involucrados incluyen bacterias, virus, parásitos, hongos y rickettsias, entre otros. Estas infecciones, según su ciclo, pueden ser clasificadas como sinantrópicas cuando tienen un ciclo urbano o exoantrópicas, cuando el ciclo es selvático. Algunas zoonosis pueden presentar ambos ciclos como por ejemplo la Enfermedad de Chagas.

## 1. Introducción

La Enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana es una zoonosis, cuyo agente causal es el protozoo flagelado *Trypanosoma cruzi*, fue descubierta en Brasil por el Dr. Carlos Chagas en 1908. Se transmite a los seres humanos y diversos mamíferos domésticos y silvestres por un vector biológico, insectos naturalmente infectados pertenecientes a la Familia Reduvidae, subfamilia Triatominae, conocidos en México como chinche besucona, de compostela, asesina, picuda, turicata, talaje, pic (en lengua maya), chinche de Chagas, voladora, trompuda y papalota, entre otros; otros nombres conocidos en países de Sudamérica son chipos o vinchucas.

La transmisión por la vía vectorial ocurre en el 90% de los casos, esta sucede cuando el parásito ingresa al organismo por la zona de la lesión provocada por la picadura del insecto posterior a su alimentación, o alguna otra lesión de la piel o mucosas, momento en el cual pueden defecar por la compresión de sus intestinos producida por la ingesta de la sangre succionada. Las heces necesariamente deben estar contaminadas con el parásito *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) y al ocurrir ambas acciones casi simultáneas, las heces pueden ser depositadas en la zona cercana a la solución de continuidad (lesión); entonces, las personas al rascarse, pueden arrastrar las heces y favorecer el ingreso del parásito al cuerpo de la persona picada, sin embargo los mecanismos de la respuesta inmune innata y adquirida del organismo puede destruir los parásitos, por lo que el proceso de infección/enfermedad es resultado de una diversidad de factores asociados con el parásito (cantidad inoculada, genotipo del parásito, etc) y de la respuesta y características genéticas del individuo.

El ciclo biológico de *T. cruzi* involucra al humano, el insecto vector y un gran número de reservorios mamíferos naturalmente infectados. Se reconoce el *ciclo silvestre*, como el escenario en el cual el parásito circula entre especies silvestres de mamíferos grandes, medianos y pequeños e insectos vectores infectados (Jansen, 1999). El *ciclo doméstico* en el que participan el hombre, mamíferos domésticos e insectos vectores infectados dentro de la vivienda y el ciclo peridoméstico, que es considerado el eslabón entre los dos ciclos anteriores en la transmisión de *T. cruzi*, se encuentran involucrados diferentes especies de mamíferos silvestres, sinantrópicos y domésticos, así como especies de vectores en este hábitat. (Fig. 1) (Herrera 2014)



**Fig. 1. Ciclo de transmisión de *T. cruzi*. Ciclo silvestre con la circulación enzootica del parásito(S), ciclo doméstico con parásitos que circulan en la zooantroponosis, antrozoonosis, antroponosis estricta o en micro enzootias (D), sub ciclos silvestres (S n), sub ciclos domésticos (D n). Los signos de interrogación señalan la incertidumbre en el proceso. La línea punteada señala rutas hipotéticas. Tomado de: Herrera, 2014**

Otras vías de transmisión no vectoriales, pero de importancia epidemiológica, son la transfusión de sangre o sus componentes, trasplantes de órganos y otros tejidos; verticalmente ocurre la transmisión del parásito de la madre al recién nacido (connatal). Algunos países de Sudamérica han notificado brotes importantes de Enfermedad de Chagas por ingestión de alimentos contaminados por deyecciones del vector o el consumo accidental de triatomíneos, la ingesta de la carne mal cocida de animales silvestres infectados, consumo de sangre con fines terapéuticos de animales infectados – usos ancestrales - (2do. Consenso Brasileño 2015), consumo de triatomíneos por hábitos exóticos o primitivos, por la contaminación de alimentos mal preparados con deposiciones frescas de marsupiales portadores de *T. cruzi*, y por la lactancia materna cuando hay parásitos circulantes y daño en la piel de pezones (Norman y Vélez 2013). Los accidentes de laboratorio y exposición de profesionales que trabajan con casos humanos o animales domésticos y silvestres son considerados también como formas de transmisión de *T. cruzi*.

Cuando ocurre la infección por el parásito, el curso de la historia natural de la enfermedad en el ser humano evoluciona en dos fases. La fase aguda se caracteriza por la aparición de un conjunto de manifestaciones de intensidad variable y un periodo de incubación generalmente de 4 a 15 días, en función de la vía de inoculación y la carga del inóculo (Pinto 2008; Dias 2008). Tradicionalmente, el cuadro agudo se asocia con un nódulo subcutáneo en el sitio de la picadura (chagoma de inoculación), que típicamente se ha reconocido como una señal de entrada del parásito, acompañado de adenitis regional, edema palpebral con adenopatías satélites (Signo de Romaña); -eventualmente hepatomegalia y esplenomegalia, miocarditis y meningoencefalitis-; hasta cuadros oligosintomáticos o inaparentes, (OPS-OMS, 2017, Pinto 2008, Rassi 2000).

El personal médico y paramédico deberá sospechar de casos de enfermedad Chagas por asociación epidemiológica, debido a la presencia del vector en la zona de residencia o procedencia.

Por otra parte, la fase crónica corresponde a la forma clínica de mayor prevalencia de la Enfermedad de Chagas en Latinoamérica, de las que se consideran forma crónica asintomática (sin patología demostrada) y crónica sintomática. Típicamente reconocido como cardiopatía chagásica crónica, cuya fase se ha reconocido que depende de la persistencia parasitaria y la respuesta del sistema inmunológico (Chaves et al., 2016; Mateus et al., 2015; Marin-Neto et al., 2007, Haberland et al, 2013) y en algunos casos afectación digestiva (megacolón y megaesófago).

## **2. Enfermedad de Chagas en México.**

El Programa de Acción Específico para la Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas en México entró en vigor en el año 2012, coincidiendo con la incorporación del Programa Mexicano a la Iniciativa Intergubernamental de los Países de Centro América (IPCA) y México; que desde entonces se denomina IPCAM.

México, ha alineado las estrategias del programa basado en las resoluciones de la OPS/OMS CD49.R19 y CD55.R9 (OMS 2009 y 2016) para la eliminación de las enfermedades desatendidas, que brindan también el marco de referencia para eliminar la Enfermedad de Chagas como problema de salud pública basados en dos pilares: la interrupción de la transmisión vectorial y transfusional, y la atención a los pacientes para reducir la transmisibilidad. En lo que respecta a la estrategia de

interrupción de la transmisión vectorial, se contempla el control de la domiciliación del vector, principalmente a través del rociado de viviendas con insecticidas residuales, el mejoramiento de la estructura e higiene en las mismas, así como el uso de malla en puertas y ventanas para evitar el ingreso y la colonización de insectos; así como el uso de pabellones en camas para evitar el contacto vector-hombre.

En vías de la consolidación del Programa, han sido impulsados los lineamientos para el diagnóstico confirmatorio de la Infección con el parásito *T. cruzi* y de manera paralela la regulación de la obligatoriedad de la cobertura universal para el tamizaje a donadores de sangre, en coordinación con el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) y el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS). Por otro lado, a partir de la semana epidemiológica 1-2017, se cuenta con epi-claves para la notificación de cada una de las formas clínicas de la Enfermedad de Chagas (casos agudos y crónicos).

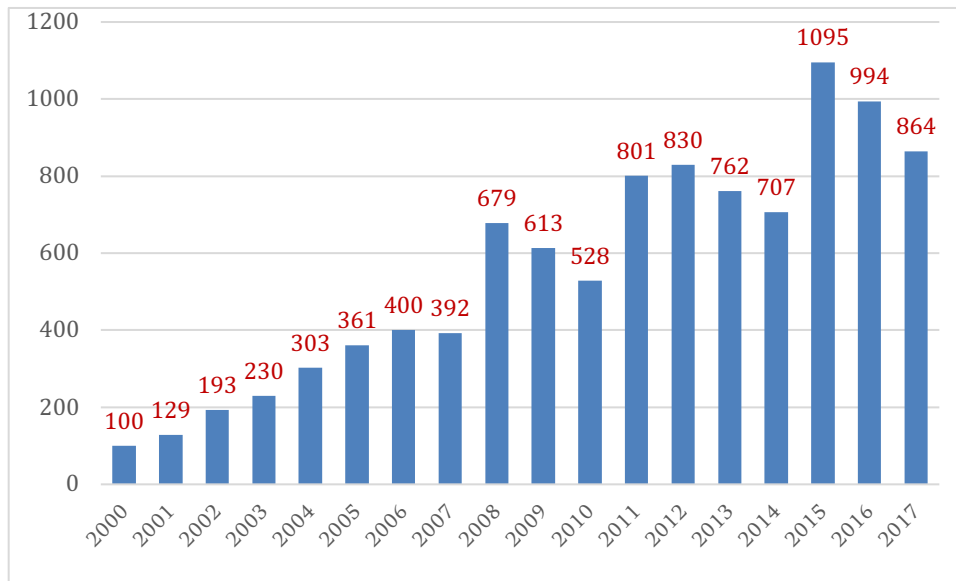
### 3. Epidemiología

La Enfermedad de Chagas está considerada en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y problemas Relacionados con la Salud en su Décima Revisión (C.I.E. 10) en el capítulo apartado de las Enfermedades debidas a protozoarios (B57, B57.0 - B57.5) (OPS-OMS, 2018); y es considerada dentro del grupo de las enfermedades desatendidas o enfermedades de la pobreza (OMS, 2005). Es calificada endémica en 21 países del Continente Americano, con importancia epidemiológica relevante desde el Sur de EUA, México, Centroamérica y el Caribe, hasta países del Cono Sur; donde se estima que afecta de 7 a 8 millones de

personas (OMS, 2017) y alrededor de 110 millones de individuos están en riesgo de contraer la infección, y mueren por esta causa, aproximadamente 14,000 casos al año. Actualmente la Enfermedad de Chagas es considerada como una patología emergente en países no endémicos de otros continentes asociada principalmente con movimientos de personas provenientes de zonas o países endémicos, casos importados y asociados con la transfusión de sangre y/o sus derivados (OMS, 2017, Salazar S et al., 2016). De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en México existían en 2006, poco más de un millón de individuos infectados y cerca de 30 millones en riesgo de contraer la infección (OMS, 2017) (Carabarin-Lima et al. 2013).

En México, a partir del año 2000, se observa un incremento en la notificación de casos (Gráfica 1). En el período que va del año 2000 al 2017 se registraron 9,981 casos de Enfermedad de Chagas (agudos y crónicos); mientras que en 2017 el reporte del cierre informa de 126 casos agudos y 738 casos crónicos que fueron notificados a través del Boletín Epidemiológico de la Dirección General de Epidemiología. De manera general, el grupo etario y género más afectado comprende de 25 a 44 años, mayoritariamente a varones. Los estados con mayor número de casos reportados fueron Veracruz (17.8 %), Yucatán (10.3 %), Oaxaca (10.5 %), Morelos (9.2 %), Chiapas (8.1 %), Jalisco (5.9 %), Estado de México (5.2 %).

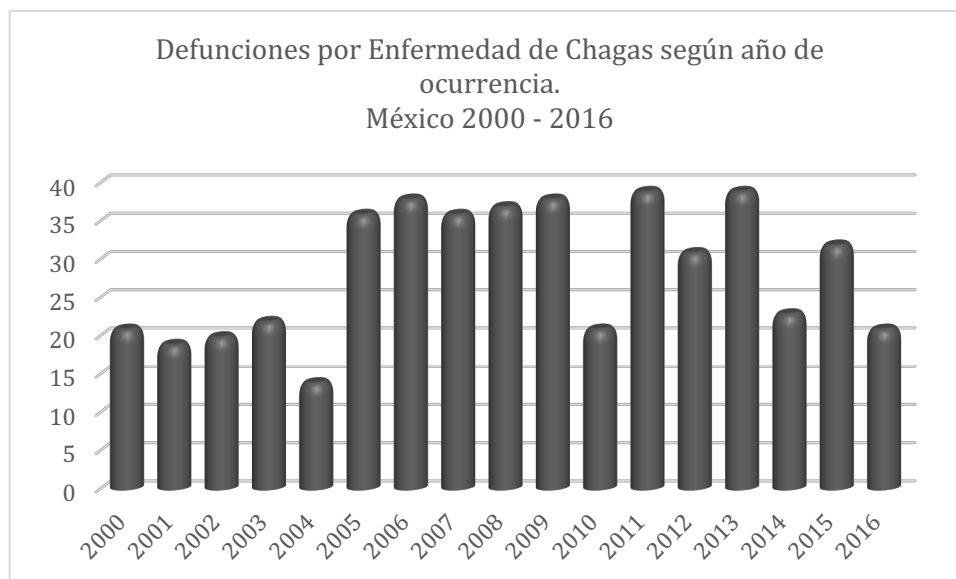
**Gráfica 1. Perfil epidemiológico de Enfermedad de Chagas en México, 2000 – 2017.**



Fuente: Dirección General de Epidemiología, SSA. Anuarios estadísticos 2000 - 2017.

La mortalidad registrada por esta causa del 2000 al 2016 (Gráfica 2), fue de 487 decesos en dieciocho entidades del país; la mayoría principalmente en el estado de Oaxaca, seguido de Guerrero y Veracruz. Correspondiendo 274 a masculinos y 213 femeninos.

**Gráfica 2. Defunciones por Enfermedad de Chagas según año de ocurrencia.  
México 2000 – 2016.**



Fuente: <https://www.inegi.org.mx/programas/mortalidad/>



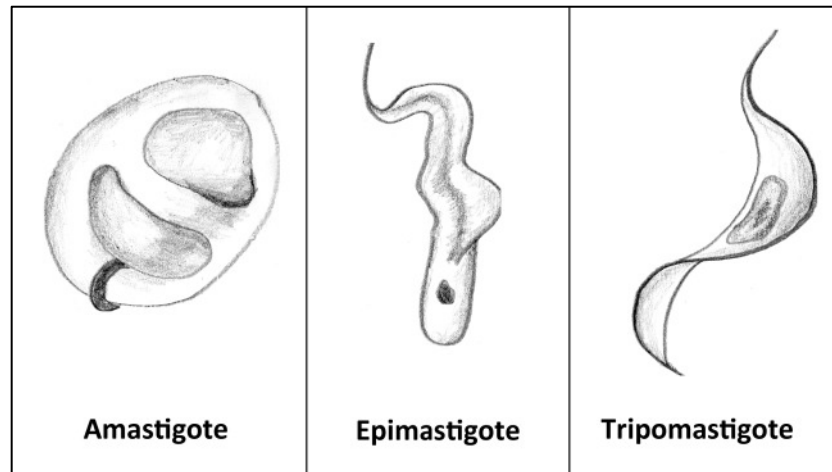
## 4. Agente etiológico.

La Enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis americana es causada por el protozoo flagelado *T. cruzi*, perteneciente al orden Kinetoplastida, llamada así por poseer una estructura satélite compleja y compacta en forma de red (kinetoplasto). Perteneciente a la Familia Trypanosomatidae (Tabla 1). Su estructura morfológica consta de un único flagelo y una mitocondria, mientras que su genoma nuclear es esencialmente diploide. Se reproduce de forma clonal, aunque existe evidencia de eventos de recombinación genética en el que cada clon representa un linaje que permanece inalterado por un gran número de generaciones hasta la ocurrencia de mutaciones; de esta manera se reconocen diferentes linajes o Unidades Discretas de tipificación, que van de *T. cruzi I* a *T. cruzi VI*.

Super reino	Eukaryota
Reino	Protista
Subreino	Protozoa
Phylum	Sarcomastigophora
Sub-Phylum	Mastigophora
Clase	Zoomastigophora
Orden	Kinetoplastida
Suborden	Trypanosomatina
Familia	Trypanosomatidae
Género	<i>Trypanosoma</i>
Sub-Género	<i>Schizotrypanum</i>
Especie	<i>Cruzi</i>

**Tabla 1. Taxonomía de *T. cruzi* (Levine et. Al. 1980).**

El agente protozoario *T. cruzi* es un parásito polimórfico. Se han descrito tres formas principales en su ciclo de vida, tripomastigote (metacíclico y sanguíneo), epimastigote y amastigote (Fig. 2).



**Fig. 2. Formas del protozoo *T. cruzi* durante su ciclo de vida. Salazar-Schettino.**

El tripomastigote metacíclico se encuentra en las heces del vector, tiene forma de “S” o “C” y mide de 18 a 21  $\mu\text{m}$  de largo (Hoare y Wallace 1966). Con tinción de Giemsa se aprecia un núcleo en la parte media del cuerpo, el cinetoplasto con el flagelo posterior al núcleo forma una membrana ondulante que recorre al parásito; esta forma no es replicativa y se considera infectante de manera natural. El tripomastigote sanguíneo no se multiplica y es morfológicamente similar al metacíclico, se encuentra en la sangre del vertebrado y es la forma infectante en los casos de transfusión de sangre, sus componentes o tejidos infectados (Carrada-Bravo, 2004).

El triatomino se infecta al alimentarse de sangre humana o de otro vertebrado; en el intestino del triatomino se forman los epimastigotes. El epimastigote se localiza en el intestino del triatomino, mide de 16 a 18  $\mu\text{m}$  de largo y presenta forma de huso. A la tinción con Giemsa, el cinetoplasto se observa anterior al núcleo y en la parte media del parásito; y al cabo de

15 a 30 días, en el recto de los triatominos aparecen los tripanosomas metacíclicos infectantes (Prata, 1995).

El amastigote, es intracelular y se localiza en los tejidos del huésped vertebrado (músculo cardíaco estriado y fagocitos), mide de 2 a 5  $\mu\text{m}$  y tiene forma semiesférica. Cuando es teñido con Giemsa, se observa el núcleo y a un lado de éste el cinetoplasto en forma de bastoncillo; es la forma replicativa que ocurre por fisión binaria formando “nidos” en el citoplasma de la célula hospedera hasta que se produce su ruptura. Los parásitos liberados se convierten en promastigotes y tripomastigotes e invaden otras células, para repetir el ciclo en el huésped vertebrado. (Salazar Schettino. 2011)

#### **4.1. Mamíferos reservorios de *T. cruzi*.**

El parásito *T. cruzi*, es una especie generalista multi-hospedero. Es capaz de infectar a decenas de especies de mamíferos silvestres y domésticos, por esta razón es considerada una zoonosis. Se han descrito una gran variedad de vertebrados considerados reservorios (alrededor de 150 especies). Entre los órdenes más importantes se encuentran Marsupialia, Edentada, Chiroptera, Carnivora, Lagomorpha, Rodentia, Primate, entre otros (Tay., 1969; Salazar-Schettino.,1987; Herrera., 2010; López Cancino et al., 2015). Otras especies de vertebrados, como los anfibios, reptiles y aves son consideradas refractarias por incompatibilidad antigénica a este parásito mediante efectos líticos del complemento, pero sí son consideradas fuentes alimenticias para los triatominos (Kierszenbaum et al., 1981; Noireau et al., 2009). En México diferentes especies animales silvestres, sinantrópicos, domésticos y peridomésticos han sido encontradas con infección por *T. cruzi* (Tabla 2).

RESERVORIO	ESTADO	PRIMER AUTOR Y AÑO
<i>Canis familiaris</i> (Perro)	Oaxaca	Mazzotti (1940)
<i>Dasyus novemcinctus</i> <i>mexicanus</i> (Armadillo)	Colima	Mazzotti (1940)
<i>Didelphis marsupialis</i> (Tlacuache o zarigüeya)	Nuevo León Michoacán	Aguirre-Pequeño (1947) Perrín (1947)
<i>Rattus norvegicus</i> (Rata de alcantarilla)	Distrito Federal	Beltrán (1949)
<i>Mus musculus</i> (Ratón)	Jalisco	Tay (1979)
<i>Bos Taurus</i> y <i>B. indicus</i> (Reses, toro o vaca)	Morelos	Guzmán (1985)
<i>Felis domesticus</i> (Gato)	Oaxaca	Salazar-Schettino (1987)
<i>Sigmodon hispidus</i> (Ratón de campo)	No mencionado	Zárate (citado por Domínguez 1988)
<i>Otodylomys phyllotis</i> (Ratón de campo)	No mencionado	Zárate (citado por Domínguez 1988)
<i>Tyloma nudicaudus</i> (Ratón)	No mencionado	Zárate (citado por Domínguez 1988)
<i>Carrollia perspicillata</i> (Murciélago frutícola)	No mencionado	Zárate (citado por Domínguez 1988)
<i>Liomys sp</i> (Ratón de campo)	Morelos	Parra (1990)
<i>Peromyscus sp</i> (Ratón de campo)	Morelos	Parra (1990)
<i>Phylander opossum</i> (Marta)	Veracruz	Cruz-Reyes 1990 (citado por Velasco 1991)
<i>Equus asinus</i> (Burro)	Oaxaca	Galaviz-Silva (1992)
<i>Neotoma micropus</i> (ratón de campo)	Nuevo León	Galaviz-Silva (1992)
<i>Sus scrofa</i> (Cerdo)	Morelos	Salazar-Schettino (1997)

<i>Artibeus jamaicensis</i> , <i>A. lituratus</i> , <i>Carollia brevicaud</i> , <i>Dermanura phaeotis</i> , <i>Myotis keaysi</i> , <i>Sturnira lilium</i> , <i>S. ludovici</i> . (Murciélagos) <i>Heteromys gaumeri</i> , <i>Peromyscus yucatanicus</i> , <i>Sigmodon hispidus</i> . (Ratones de campo)  <i>Didelphis virginiana</i> (Tlacuache) <i>Ovis aries</i> (Borregos)	Península de Yucatán	López-Cancino et al 2015
<i>Nycticeius humeralis</i> (Mucielago)	Norte de México	Hodo et al; 2016

**Tabla 2. Especies mamíferas encontradas con infección por *T. cruzi* en México.**

## 5. Entomología

### 5.1 Triatominos: Insectos vectores o transmisores de *T. cruzi*.

Como se ha descrito anteriormente, el protozoo *T. cruzi* es transmitido a los humanos y otros mamíferos por insectos del orden Hemíptera, familia Reduviidae y subfamilia Triatominae. Se reconocen cerca de 140 especies de triatominos en el mundo, pero solamente pocas especies son consideradas vectores competentes. No obstante, los triatominos domiciliados (especies con capacidad de colonizar la vivienda humana, incluyendo el área peridomiciliar o especies visitantes) son también responsables de la transmisión del parásito. Es pertinente considerar la asociación entre el parásito y las especies de mamíferos considerados reservorios (p.e perros), los que también sostienen el ciclo de transmisión (Cruz-Reyes, 2006, Cohen, 2001, Estrada-Franco, 2006, Gürtler et. al., 2007).

En México, se han identificado alrededor de 31 especies, con 8 géneros de los cuales se ha demostrado que tienen que ver con la transmisión al humano 2 intradomiciliados *T.dimidiata* y *T.barberi* y 11 peridomiciliarias donde están todo el complejo Phyllosoma, *T. mexicana*, *T.gerstaeckeri* y *Dypetalogaster máxima* principalmente (Salazar-Schettino, 2010).

## **5.2. Ciclo de vida del vector.**

Los triatomíneos son insectos hemimetábolos; es decir, cumplen su ciclo biológico pasando por las siguientes fases: huevo, cinco estadios ninfales y adultos, su ciclo de vida varía de acuerdo con la especie y factores extrínsecos como la temperatura ambiental y la disposición alimentaria. Bajo condiciones de laboratorio oscila entre 6 a 15 meses dependiendo de la especie.

La oviposición tiene una periodicidad circadiana e inicia habitualmente en los 10 - 20 días posteriores a la cópula. La hembra adulta deposita entre 100 y 600 huevos durante el período fértil, con una duración de 3 a 12 meses, esta cantidad varían entre especies y de acuerdo con la ingesta de sangre.

Los huevos, depositados de manera individual o en grupos, eclosionan en un período de 10 a 40 días, dependiendo de la especie de triatómino y la temperatura. No se tiene evidencia de transmisión transovárica del parásito *T. cruzi*, por lo que se considera que las ninfas de primer estadio recién eclosionadas no están infectadas, sin embargo, cabe la posibilidad de infección por coprofagia.

Las ninfas presentan cinco estadios ninfales; recién emergidas son blandas, de color rosáceo, su cutícula no tarda en endurecerse y

oscurecerse. Inician la ingesta de sangre a los 2-3 días de la eclosión y pueden sobrevivir por varias semanas si no disponen de una fuente alimenticia. El desarrollo de las fases ninfales (I a V), dependen de la disposición de una fuente sanguínea cercana, debido a su limitada capacidad de moverse, pues no poseen alas.

El final de la fase ninfal (Ninfa V) corresponde a la metamorfosis a formas adultas, que difieren de las ninfas por la presencia de alas anteriores y posteriores, además son sexualmente maduras. Los adultos, poseen un claro dimorfismo sexual, las hembras presentan genitalia triangular que sobresale del abdomen, mientras que los machos no exhiben esta característica (Fig. 3. Adultos hembras y machos)



**Fig. 3. Tabla comparativa. Diferentes especies de transmisores de *T. cruzi* en México. Imagen: Laboratorio de Biología de Parásitos, Facultad de Medicina, UNAM. 2018.**

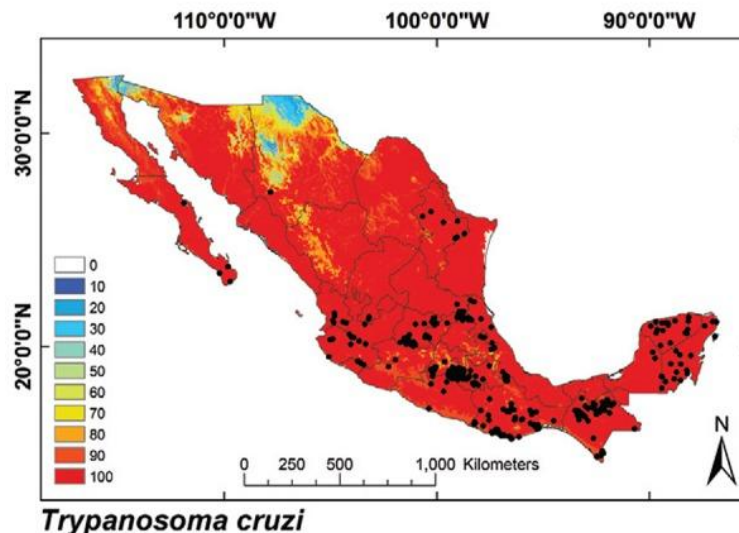
De acuerdo con evidencias, se ha descrito que en una vivienda infestada las chinches se alimentan en diferentes intervalos según la especie y cada persona puede ser picada varias veces por noche.

Es pertinente mencionar que todos los estadios del vector (ninfas y adultos) en ambos sexos, son hematófagos (se alimentan de sangre) y por

tanto pueden adquirir el parásito si se alimentan de un huésped infectado (Torres Montero J. et al. 2012).

### 5.3. Especies vectoras de *T. cruzi* en México

De las especies de vectores de *T. cruzi* registradas en México, se han descrito 13 especies (2 domiciliadas y 11 peridomiliadas) causantes de los casos registrados en humanos, sin embargo se contabilizan al menos diecinueve de ellas con importancia epidemiológica debido a su infección natural por *T. cruzi*, asociación a la vivienda, distribución; por considerar algunas, *Triatoma dimidiata*, *Triatoma barberi* y *Meccus pallidipennis* han sido fuertemente asociadas a la transmisión del parásito a la población humana en zonas rurales y periurbanas (Fig. 4 y Tabla 3) (Vidal-Acosta 2002, Salazar-Schettino 2010, Cruz Reyes, 2006, Ramsey et al 2015). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4489471/table/t3/> - Atlas Ramsey 2015



**Fig. 4. Modelo de nicho ecológico para *T. cruzi*. Los puntos de ocurrencia de los vectores, población humana y mamíferos están señalados con puntos negros. Tomado de Ramsey 2015.**



Estado	Especie
Aguascalientes	<i>Meccus phyllosoma</i> *; <i>M. longipennis</i> *
Baja California Norte	<i>Paratriatoma hirsuta</i> ; <i>T. protracta</i> ; <i>T. rubida</i>
Baja California Sur	<i>Dipetalogaster maxima</i> *; <i>P. hirsuta</i> ; <i>T. peninsularis</i> *; <i>T. protracta</i> ; <i>T. rubida</i> *
Campeche	<i>T. dimidiata</i> *
Coahuila	<i>T. gerstaeckeri</i> *; <i>T. protracta</i> *
Colima	<i>T. barberi</i> ; <i>T. bolivari</i> ; <i>T. brailovskyi</i> ; <i>M. longipennis</i> ; <i>M. pallidipennis</i> *; <i>M. picturata</i>
Chiapas	<i>Eratyrus cuspidatus</i> ; <i>Pastrongylus rufotuberculatus</i> ; <i>Rhodnius prolixus</i> *; <i>T. dimidiata</i> *; <i>M. longipennis</i> *
Chihuahua	<i>T. gerstaeckeri</i> ; <i>T. indictiva</i> ; <i>M. longipennis</i> ; <i>T. protracta</i> ; <i>T. recurva</i> ; <i>T. rubida</i> ; <i>T. sanguisuga</i>
CDMX	<i>T. barberi</i> ; <i>M. pallidipennis</i>
Durango	<i>M. phyllosoma</i> ; <i>T. protracta</i> *
Estado de México	<i>T. incrassata</i> ; <i>M. pallidipennis</i> *; <i>T. sanguisuga</i>
Guanajuato	<i>T. barberi</i> ; <i>T. dimidiata</i> ; <i>M. longipennis</i> ; <i>T. mexicana</i> *; <i>M. pallidipennis</i>
Guerrero	<i>T. barberi</i> *; <i>T. dimidiata</i> *; <i>M. mazzottii</i> *; <i>M. pallidipennis</i> *; <i>M. phyllosoma</i> *; <i>T. recurva</i> *; <i>T. rubida</i>
Hidalgo	<i>T. barberi</i> *; <i>T. dimidiata</i> *; <i>T. gerstaeckeri</i> ; <i>T. mexicana</i> *
Jalisco	<i>T. barberi</i> *; <i>T. bolivari</i> ; <i>T. brailovskyi</i> ; <i>T. dimidiata</i> *; <i>M. longipennis</i> *; <i>M. mazzottii</i> *; <i>M. pallidipennis</i> *; <i>M. phyllosoma</i> *; <i>M. picturata</i> *; <i>T. recurva</i>
Michoacán	<i>T. barberi</i> *; <i>M. mazzottii</i> *; <i>M. pallidipennis</i> *; <i>T. recurva</i>
Morelos	<i>T. barberi</i> *; <i>M. pallidipennis</i> *
Nayarit	<i>T. bolivari</i> ; <i>T. brailovskyi</i> ; <i>T. dimidiata</i> ; <i>M. longipennis</i> *; <i>M. mazzottii</i> *; <i>M. phyllosoma</i> *; <i>M. picturata</i> *
	<i>T. recurva</i> ; <i>T. rubida</i> *
Nuevo León	<i>T. gerstaeckeri</i> *; <i>T. lecticularia</i> *; <i>T. neotomae</i> *; <i>T. protracta</i> *
Oaxaca	<i>R. prolixus</i> *; <i>T. barberi</i> *; <i>T. bolivari</i> ; <i>T. dimidiata</i> *; <i>T. gerstaeckeri</i> *; <i>M. longipennis</i> *; <i>M. mazzottii</i> *; <i>T. nitida</i> ; <i>M. pallidipennis</i> *; <i>M. phyllosoma</i> *; <i>M. picturata</i> *
Puebla	<i>T. barberi</i> ; <i>T. bassolsae</i> *; <i>T. dimidiata</i> ; <i>M. pallidipennis</i> *
Querétaro	<i>T. barberi</i> *; <i>T. mexicana</i>
Quintana Roo	<i>T. dimidiata</i> *; <i>T. hegneri</i> *
San Luis Potosí	<i>T. dimidiata</i> *; <i>T. gerstaeckeri</i> ; <i>T. mexicana</i> ; <i>M. pallidipennis</i> *; <i>T. protracta</i>
Sinaloa	<i>T. indictiva</i> ; <i>M. longipennis</i> ; <i>M. phyllosoma</i> ; <i>T. protracta</i> *; <i>T. recurva</i> *; <i>T. rubida</i> *; <i>T. sanguisuga</i> ; <i>T. sinaloensis</i> *

Sonora	<i>P. hirsuta</i> ; <i>T. incrassata</i> ; <i>M. longipennis</i> *; <i>T. protracta</i> ; <i>T. recurva</i> *; <i>T. rubida</i> *; <i>T. sinaloensis</i> *
Tabasco	<i>T. dimidiata</i> *
Tamaulipas	<i>T. gerstaeckeri</i> *; <i>T. neotomae</i> ; <i>T. protracta</i> *
Tlaxcala	<i>T. barberi</i> *
Veracruz	<i>Belminus costaricensis</i> ; <i>E. cuspidatus</i> ; <i>P. rufotuberculatus</i> ; <i>T. barberi</i> ; <i>T. dimidiata</i> *; <i>T. gerstaeckeri</i> ; <i>M. pallidipennis</i>
Yucatan	<i>E. cuspidatus</i> ; <i>T. dimidiata</i> *; <i>M. longipennis</i> ; <i>T. nitida</i> *
Zacatecas	<i>M. longipennis</i> *; <i>M. pallidipennis</i> ; <i>M. phyllosoma</i> *; <i>T. protracta</i>

**Tabla 3. Especies de vectores transmisores de *T. cruzi*, en la República Mexicana. \* Triatominos encontrados con infección natural. (Vidal-Acosta V, Ibáñez-Bernal S, Martínez-Campos (2000), Velasco-Castrejón O. (1992), Zárate L.G., Zárate R.J., (1985), Solís-Franco R., Roma Z. A., y Martínez I. A. (1997), Secretaría de Salud. (2003), Biagi F., Navarrete F. (1961), Mazzotti L. (1962), Cruz Reyez A., Pickering L. J. (2006), Tay-Zavala J., Sánchez V.J., Robert G.L., Romero C.R. (1996), Ricardez-Esquinca J.R. (1990), Domínguez-Vázquez A., Ricárdez E.J. (1990), Salazar-Schettino P., Bucio T.M., Haro A.I., Tay Z.J., Guerrero T.A. (1987), Domínguez-Vázquez A., Ricárdez E.J., Espinoza M.E. (1990)).**

## 6. Mecanismos de transmisión

### 6.1 Transmisión vectorial

Este mecanismo es responsable de aproximadamente el 90% de la transmisión del parásito a la población humana en áreas endémicas. La inoculación ocurre posterior a la ingesta sanguínea del triatomo, debido a que de manera simultánea puede ocurrir la defecación; y por arrastre mecánico de las heces contaminadas con el parásito hacia la zona de la lesión donde ocurrió la picadura o alguna otra lesión en la piel o mucosas.

El ciclo biológico de *T. cruzi* en la naturaleza, involucra al humano, el artrópodo transmisor y un gran número de reservorios mamíferos, naturalmente infectados.

- Ciclo silvestre. En este escenario intervienen especies silvestres de mamíferos (la rata y ratón de campo, ardilla, marta, zarigüeya o tlacuache, armadillo, murciélago, e incluso primates) e insectos vectores infectados.
- Ciclo doméstico. Participa el hombre, mamíferos domésticos (perros, gatos, ratas, ratones) e insectos vectores infectados dentro de la vivienda.
- Ciclo peridoméstico. Se considera como el eslabón entre los dos ciclos anteriores; se encuentran involucrados diferentes especies de mamíferos silvestres, sinantrópicos y domésticos en espacios peridomésticos.

## **6.2 Transfusional**

La transmisión se lleva a cabo a través de la administración terapéutica de sangre o sus componentes, provenientes de un individuo infectado. El período de incubación en este caso oscila entre 30 a 40 días o más. La OMS denomina a este mecanismo Chagas urbano.

## **6.3 Vertical o Materno Fetal (Connatal).**

Es de importancia actual en varios países endémicos como no endémicos. En Norte América, se estiman 15 mil casos de transmisión connatal por año. Se lleva a cabo principalmente de forma trasplacentaria, o bien por contaminación durante el parto (OPS-OMS, 2017)

#### **6.4. Oral**

Esta forma de transmisión se presenta por contaminación de alimentos o bebidas con deyecciones o trituración de vectores infectados; aún no se han documentado casos por esta vía en nuestro país; pero se han descrito brotes importantes con período de incubación de 3 a 22 días desde el año 2005 en Brasil, Venezuela y Bolivia (Shikanai-Carvalho., 2012; Hotez et al., 2013).

#### **6.5. Formas de transmisión menos frecuentes.**

La transmisión de *T. cruzi* a partir de trasplantes de órganos y tejidos infectados diferentes al sanguíneo se considera otra forma urbana menos común de infección. Países como Brasil, consideran que, para el caso de trasplante de órganos, se debe tomar en cuenta el perfil de endemicidad de las áreas de origen o residencia de los donadores y receptores para el manejo de la eventual transmisión de *T. cruzi*.

Los accidentes y malas prácticas en el laboratorio, que típicamente ocurren por contacto de mucosas o lesiones en la piel con medios de cultivo o material biológico infectado, actividades de colecta del vector en áreas endémicas y/o trabajos experimentales con mamíferos infectados. (Consenso Brasil, 2015)

## 7. Sugerencias para indagar sobre la forma de la transmisión:

- Antecedentes epidemiológicos y ecológicos: procedencia de áreas de mayor incidencia, existencia de otros casos en el grupo familiar, características de la vivienda, presencia del vector, entre otros.
- Antecedentes de transfusión sanguínea: número y tipo de componente aplicado, cuándo y dónde se realizaron.
- Antecedentes de infección chagásica en la madre.
- Posibilidad de infección accidental: manejo de sangre, vectores infectados con *T. cruzi* o medios de cultivo que contengan parásitos.
- Antecedentes de ingesta de alimentos o bebidas probablemente contaminados con *T. cruzi* (considerar que, ante esta posibilidad, puede presentarse más de un caso a la vez procedentes de la misma región).

## 8. Vigilancia de casos de la Enfermedad de Chagas.

Los principales objetivos que tiene la vigilancia epidemiológica de la Enfermedad de Chagas en México se dirigen a la detección eficaz y notificación de todos los casos (agudos y crónicos) para la atención terapéutica oportuna y por consiguiente la limitación de las afecciones propias de la enfermedad; monitoreo, atención y control de la transmisión vectorial intradomiciliar; así como la notificación efectiva de los casos.

## **8.1 Definiciones Operacionales de caso**

### **8.1.1 Definición de caso probable en fase aguda:**

Persona con fiebre prolongada con uno o más de los siguientes datos:  
Edema de cara o de miembros, exantema, adenomegalia, hepatomegalia, cardiopatía aguda, esplenomegalia, manifestaciones hemorrágicas, ictericia, signo de Romaña o Chagoma de inoculación, y/o:

- Ser residente o visitante de área con presencia de triatomíneos o sospecha de haber tenido contacto directo con triatomíneos y/o sus excretas.
- Haber recibido (en un periodo previo de 30 a 112 días) una transfusión de sangre, hemocomponentes sanguíneos o haber recibido trasplante (de células, tejidos, órganos contaminados con *T.cruzi*); o
- Haber ingerido alimento sospechoso de contaminación por *T. cruzi*.
- Ser recién nacido de madre con diagnóstico confirmatorio de Enfermedad de Chagas (transmisión materno-fetal o connatal).

### **8.1.2 Definición de caso probable en fase crónica:**

Paciente asintomático o con manifestaciones cardíacas, alteración electrocardiográfica, radiológica (cardiomegalia) o ecocardiográfica, o alteraciones digestivas asociadas a megaesófago/megacolon, o cualquier anomalía fuera de límites normales con o sin significado clínico en ese momento; que se ajusten a alguno de los siguientes criterios:

- Residencia actual, previa o visita habitual o esporádica a zonas endémicas de transmisión de *T. cruzi*.
- Madre infectada con *T. cruzi*.
- Antecedente de trasplante de órganos o tejidos, transfusión de sangre y/o sus componentes.
- Ser o haber sido usuario de drogas intravenosas.

### **8.1.3 Definición de caso probable Vertical o Materno Fetal (Connatal):**

Todo recién nacido de madre infectada con *T. cruzi*.

**NOTA:** En todos los casos se deberá realizar estudio familiar y/o de los convivientes.

## **8.2 Definición de caso confirmado en fase aguda:**

### **8.2.1 Criterio parasitológico**

Caso al que se le ha detectado *T. cruzi* circulante en la sangre periférica identificado por examen parasitológico directo, con o sin signos o síntomas. En los casos agudos por transmisión connatal, la confirmación diagnóstica de la infección puede realizarse mediante la detección del parásito en sangre en las primeras semanas de vida del recién nacido, siendo los métodos de concentración los de primera elección.

### **8.2.2 Criterio serológico.**

Caso probable con prueba parasitológica negativa, asociado a signos de Romaña o chagoma de inoculación o evidencia del vector en la vivienda o

población, se deberá realizar serología para detectar anticuerpos IgG anti-*T. cruzi* en muestras pareadas para evaluar la seroconversión por cualquier método (ELISA, HAI o IFI) (Consenso-Brasil 2015).

### **8.2.3 Criterio clínico epidemiológico.**

Los casos de Enfermedad de Chagas aguda deben ser confirmados siempre por medio de diagnóstico de laboratorio. De manera eventual se puede adoptar el criterio clínico- epidemiológico para casos sospechosos con exámenes parasitológicos negativos o serológicos inicialmente no reactivos y que puedan tener un vínculo epidemiológico con casos confirmados de Enfermedad de Chagas agudo confirmado por laboratorio (II Consenso-Brasil 2015) y cuadro febril con manifestaciones clínicas compatibles con Chagas agudo.

## **8.3. Definición de caso confirmado en fase crónica:**

### **8.3.1. Criterio serológico:**

Toda persona que presente dos resultados serológicos concordantes y positivos para la detección de anticuerpos IgG anti-*T.cruzi* basados en dos técnicas serológicas de principio distinto o que posean diferentes preparaciones antigénicas.

## **8.4. Definición de caso confirmado por transmisión Vertical o Materno Fetal (Connatal)**

La confirmación diagnóstica de la infección congénita puede realizarse por demostración parasitológica o PCR al mes después de nacer. A los 10 meses de edad se pueden realizar pruebas serológicas y pruebas



parasitológicas y/o PCR. El descarte de la infección connatal puede realizarse luego de un seguimiento adecuado del recién nacido, que permita demostrar que no desarrolló anticuerpos anti-*T. cruzi* durante los 10 meses de vida (Abrás et al., 2017, Buekens et al., 2013, Carlier et al., 2015, Picado et al, 2018).

### **8.5 Caso descartado de Enfermedad de Chagas.**

Es la persona en la que no se encuentra evidencia de *T. cruzi* por los procedimientos descritos.

Caso probable con resultado de los exámenes de laboratorios negativos o no reactivos.

En función a la poca expresión clínica en muchos casos durante la fase aguda y del largo y silencioso curso de la enfermedad, el caso notificado puede ser descartado (II Consenso-Brasil 2015).

## **9. Diagnóstico de Laboratorio.**

El diagnóstico de laboratorio de la infección por *T. cruzi*, puede realizarse por:

- A) Métodos Directos, en los cuales se comprueba la presencia del parásito en la muestra.
- B) Métodos Moleculares, en los cuales se comprueba la presencia de material genético del parásito en la muestra.
- C) Métodos Indirectos, que detectan la presencia de anticuerpos específicos contra el parásito en la muestra.

## **9.1. Diagnóstico de Laboratorio por Método Directo**

### **a. Observación microscópica al fresco**

Identifica la presencia de tripomastigotes de *T. cruzi*, por observación directa, en una muestra de sangre periférica fresca u otro fluido.

### **b. Gota gruesa**

Permite la concentración de la muestra de sangre. Se colocan 3 a 4 gotas de sangre sin anticoagulante en un portaobjeto, las que luego se desfibrinan para posteriormente teñirse y ser observadas al microscopio, en busca de tripomastigotes de *T. cruzi*.

### **c. Método de concentración Microstrout**

Examen microscópico de la fracción leucoplaquetaria de la sangre total a partir de un capilar de microhematocrito cargado con sangre del paciente, en búsqueda de las formas tripomastigotes de *T. cruzi*.

## **9.2. Diagnóstico de Laboratorio por Método Molecular**

### **a. Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)**

Es una técnica de biología molecular que utiliza iniciadores específicos para amplificar un segmento del ADN de *T. cruzi* en muestras clínicas de pacientes. Es útil para ser usada en diferentes tipos de muestras y tejidos en fase aguda, crónica sin síntomas y crónica con patología demostrada.

La PCR *T. cruzi* de tipo cualitativa, es el examen confirmatorio en inmunodeprimidos y en menores de 9 meses. La PCR cuantitativa permite medir la carga parasitaria circulante y es útil especialmente en los

pacientes inmunodeprimidos y donantes de órganos en los cuales la serología no resulta útil por bajos niveles de CD4. Con ella también se puede realizar el seguimiento posterior al tratamiento.

La confirmación diagnóstica de la infección congénita puede realizarse por demostración parasitológica o PCR al mes después de nacer. A los 10 meses de edad se pueden realizar pruebas serológicas y pruebas parasitológicas y/o PCR. El descarte de la infección connatal puede realizarse luego de un seguimiento adecuado del recién nacido, que permita demostrar que no desarrolló anticuerpos anti-*T. cruzi* durante los 10 meses de vida (Abrás et al., 2017, Buekens et al., 2013, Carlier et al., 2015).

### **9.3. Diagnóstico de Laboratorio Métodos Indirectos**

Estas técnicas permiten cuantificar la concentración de inmunoglobulinas específicas contra antígenos de *T. cruzi* y son las siguientes:

#### **a. Hemaglutinación Indirecta**

Este método se basa en la reacción de glóbulos rojos sensibilizados con *T. cruzi* que entran en contacto con anticuerpos específicos del parásito produciéndose aglutinación (reacción positiva).

#### **b. Inmuno Ensayo Enzimático (ELISA)**

Se realiza en placas de poliestireno que son sensibilizadas con antígeno soluble de *T. cruzi*, a los que se unirán a anticuerpos específicos contra el parásito si están presentes en la muestra. Se agrega un conjugado formado por un anti anticuerpo humano unido a una enzima y se podrá evidenciar una reacción positiva si al adicionar sustrato específico se desarrolla una reacción de color, que indicaría la presencia de anticuerpos en la muestra del paciente.

### **c. Inmunofluorescencia indirecta (IFI)**

Técnica que permite determinar la presencia de anticuerpos anti *T. cruzi* en diferentes muestras biológicas. Para estos efectos, se preparan placas de vidrio con pocillos a las que se le adhieren epimastigotes de *T. cruzi* (parásito completo) obtenidas de cultivo.

Si el suero del paciente tiene anticuerpos, se produce una reacción antígenoanticuerpo, la que se detecta con la adición de un segundo anticuerpo marcado con sustancias fluorescentes. Esta reacción se observa posteriormente en un microscopio de fluorescencia.

### **d. Western blot (inmunolectrotransferencia)**

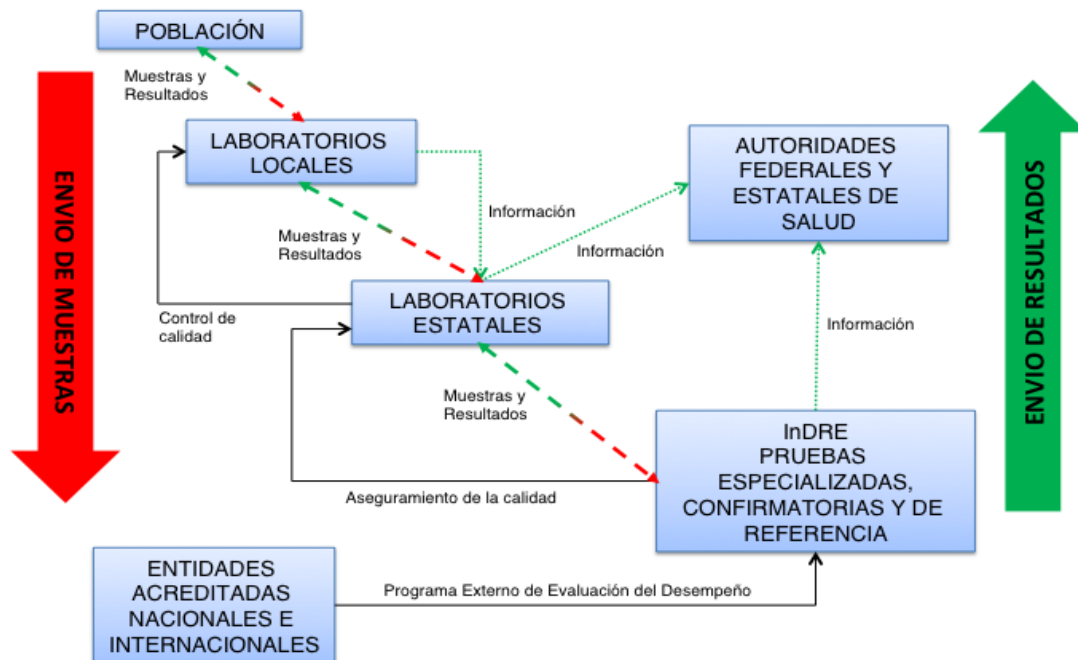
Permite detectar la presencia de anticuerpos anti *T. cruzi* que han sido separados mediante electroforesis y luego transferidos a una membrana sobre la cual se realiza una reacción enzimática, que según sea el conjugado empleado, detecta la presencia de anticuerpos IgA, IgG o IgM por separado o simultáneamente. Las reacciones positivas se observan como bandas coloreadas en tiras de membranas sensibilizadas.

## **10. Pautas para el diagnóstico de la infección por *T. cruzi* en México.**

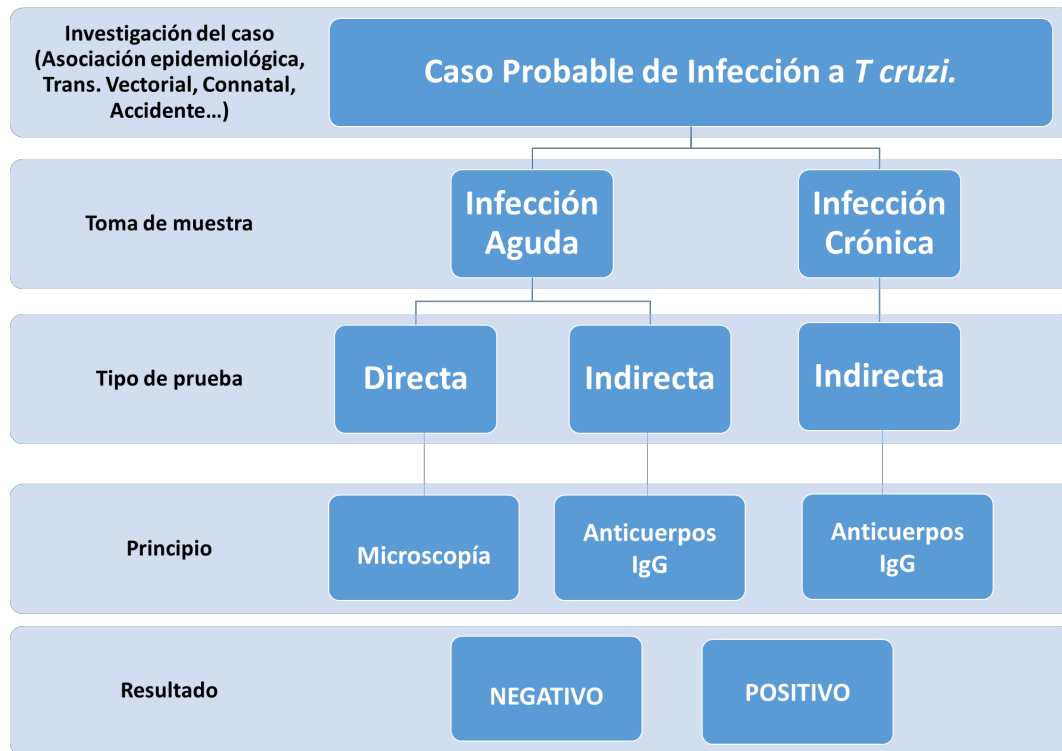
El Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE), que funge como Laboratorio Nacional de Referencia, apoya las actividades encaminadas a la Vigilancia Epidemiológica, la prevención y el control del padecimiento mediante un proceso que integra a los laboratorios locales y estatales para la correcta y oportuna identificación de los casos de Enfermedad de Chagas (Fig. 5), estableciendo las pautas mediante un

algoritmo de pruebas parasitológicas básicas y tres pruebas serológicas que constituyen el diagnóstico confirmatorio de casos agudos y crónicos en el país (Fig. 6). El diagnóstico previamente establecido por criterios clínico - epidemiológicos se confirma o descarta en el laboratorio con base en la correcta selección del material biológico de acuerdo a la fase clínica de la enfermedad.

Existen tres aspectos fundamentales que deben ser considerados al realizar un método de diagnóstico: ¿Cuándo realizarlo?, ¿Qué tipo de análisis se debe efectuar? y ¿Cuáles son los objetivos del análisis?



**Figura 5. Proceso para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas en la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública (RNLSP)/Flujo de Trabajo.**



**Fig. 6. Algoritmo para el diagnóstico de *T. cruzi***

### 10.1. Métodos parasitológicos para el diagnóstico en la fase aguda

La demostración de la presencia de *T. cruzi* en sangre periférica es el examen diagnóstico indiscutible de infección en la fase aguda de la enfermedad. Las técnicas directas más utilizadas son el frotis, la gota gruesa y el examen directo en sangre fresca. Las muestras teñidas son útiles para la observación de la morfología del parásito, en tanto que el examen directo detecta el parásito con mayor facilidad. Los métodos directos por concentración incrementan la sensibilidad de la detección (microhematocrito, microstrout y Strout), son de bajo costo y son recomendados debido a la disminución de la parasitemia con el paso del tiempo. Estas herramientas de diagnóstico parasitológico se pueden realizar a nivel local (se requiere de pericia y capacitación), estatal y federal (Figura 7).



**Figura 7. Algoritmo de Diagnóstico Parasitológico en Fase Aguda de la Enfermedad de Chagas.**

## 10.2. Método parasitológico directo en la fase aguda.

### 10.2.1. Examen directo, frotis y gota gruesa.

La observación microscópica en fresco permite la detección por observación directa de tripomastigotes de *T. cruzi* (altamente móviles) en una muestra de sangre periférica fresca. Mientras que la gota gruesa permite la concentración de la muestra de sangre (desfibrinada) sin anticoagulante, tinción de Giemsa y observación al microscopio.

Se utiliza como prueba inicial en laboratorios locales de atención médica y en unidades de primer nivel de atención; con sensibilidades que oscilan entre 80 y 90%, en caso de ser negativos se continúa con métodos por concentración. A pesar de que este método constituye un riesgo menor para el analista, su uso requiere de capacitación de medidas de bioseguridad para el manejo y disposición de muestras y residuos

peligrosos biológico-infecciosos (Se sugiere revisar el manual de Bioseguridad del InDRE).

### **10.2.2. Microhematocrito en capilar:**

Es un método de diagnóstico por concentración con sensibilidad entre 90-100%. Se utiliza ante una fuerte sospecha de caso agudo. Es el primer método de elección en casos de Enfermedad de Chagas por transmisión vertical.

### **10.2.3. Técnica de Strout:**

Es también un método de diagnóstico por concentración con una sensibilidad de 90-100%, se utiliza en el diagnóstico de casos en los que es posible obtener mayor cantidad de muestra.

NOTA: Las muestras de sangre a evaluar deben ser examinadas en un tiempo no mayor a las 24 horas posteriores a su toma, debido a la posibilidad de lisado de los parásitos. (Luquetti-Rossi 2000, Ministerio de salud de Brasil, 2013)

Ante una fuerte sospecha clínica y epidemiológica en la fase aguda de infección por *T. cruzi* asociada a exámenes parasitológicos directos negativos, el diagnóstico molecular por medio de la PCR con hibridación tiende a presentar resultados prometedores; sin embargo, son pruebas “in house” y son realizados recientemente en nuestro país en centros de investigación. Los métodos, los protocolos y los procedimientos operacionales deben seguir las recomendaciones para la detección de la Enfermedad de Chagas del presente manual en acorde con investigaciones internacionales. De manera general y debido a la ausencia



de protocolos definidos y de procedimientos operacionales estandarizados, así como de kits comerciales de uso rutinario en la vigilancia epidemiológica, la PCR no puede ser considerada actualmente un método de diagnóstico único para la confirmación o descarte de un caso o de casos de Enfermedad de Chagas aguda o crónica.

### **10.3. Métodos de diagnóstico de la fase crónica**

La confirmación del diagnóstico en la fase crónica de la Enfermedad de Chagas, se basa en la detección de anticuerpos anti *T.cruzi*. con métodos convencionales se pueden detectar a partir de la cuarta semana de la infección; no obstante se debe considerar que los anticuerpos IgG se elevan gradualmente hasta alcanzar su nivel máximo a las doce semanas.

El diagnóstico en la fase crónica es serológico y debe ser realizado utilizando dos técnicas de diferente principio, una prueba con elevada sensibilidad (Ej.- ELISA, utilizando antígenos totales) y otra con elevada especificidad (Ej.- ELISA, utilizando antígenos recombinantes). Estas pruebas pueden determinar el diagnóstico de casi el 100 % de los casos. La solución de discrepancias se puede realizar mediante una tercera técnica. Para asegurar la utilidad clínica y epidemiológica, las pruebas deben de ser verificadas y ser monitoreadas bajo un sistema de control de calidad interno y externo que aseguren la precisión y veracidad de resultados.

### **10.4 Interpretación de los resultados.**

Con el empleo de dos reacciones serológicas con antígeno diferente: ELISA<sub>crudo</sub>, ELISA<sub>recombinante</sub> o HAI, la certeza diagnóstica estará entre 98 y 99.5%; los resultados séricos con reactividades discordantes deberán ser

sometidos a una tercera evaluación con otra técnica (IFI) y en caso de repetirse la discordancia, es necesario realizar nuevamente el procedimiento con nueva muestra. La reactividad en una sola prueba serológica, no constituye criterio diagnóstico definitivo. (Referirse a los lineamientos vigentes de diagnóstico de la Enfermedad de Chagas del InDRE,

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/159071/Lineamientos\\_para\\_la\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_de\\_la\\_enfermedad\\_de\\_chagas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/159071/Lineamientos_para_la_vigilancia_epidemiologica_de_la_enfermedad_de_chagas.pdf)).

### **10.5. Diagnóstico de Enfermedad de Chagas Vertical o Materno Fetal (Connatal)**

La transmisión de *T. cruzi* al feto puede ocurrir en cualquier momento de la gestación (Brutus et al 2010) con mayor posibilidad en el tercer trimestre del embarazo durante las fases aguda o crónica de la enfermedad materna con incremento de la parasitemia, durante el parto con la sangre de la madre infectada y en embarazos sucesivos. Es importante resaltar que la infección connatal por *T. cruzi* puede provocar crecimiento retardado en el feto y ser evidenciado por ultrasonografía, parto prematuro, bajo peso al nacer, óbito o mortinato (González et al., 2013, Mallimaci et al., 2010; Carrierl y Torrico 2003).

Por lo anterior, se debe realizar el tamizaje serológico en toda mujer embarazada con antecedentes de riesgo, tales como haber nacido y/o residir en áreas endémicas, con presencia del vector dentro del domicilio, antecedentes de haber recibido transfusión sanguínea y/o sus derivados, trasplante de órganos o tejidos, entre otros. El tamizaje, se debe iniciar en cualquier momento de la gestación, desde su primera visita de control prenatal, durante el parto o hasta el puerperio inmediato. En caso de

obtener un resultado positivo, se deberá confirmar por los métodos serológicos descritos previamente.

En toda mujer embarazada con infección por *T. cruzi*, es necesario la vigilancia y control clínico; el personal capacitado deberá informar a la paciente acerca de la necesidad de ser tratada etiológicamente en los periodos intergestacionales, preferentemente al final de la lactancia, así como de registrar las reacciones adversas al tratamiento y la vigilancia estricta que requerirán tanto la madre como el recién nacido.

### **10.5.1. Resultado de la serología en la madre**

Si el diagnóstico serológico es positivo en la madre, será necesario realizar en el recién nacido la búsqueda del parásito en sangre de cordón umbilical o de sangre periférica antes de los siete días post-nacimiento, la técnica de concentración por micrométodo, es la de elección.

### **10.5.2. Resultados del niño nacido de madre positiva**

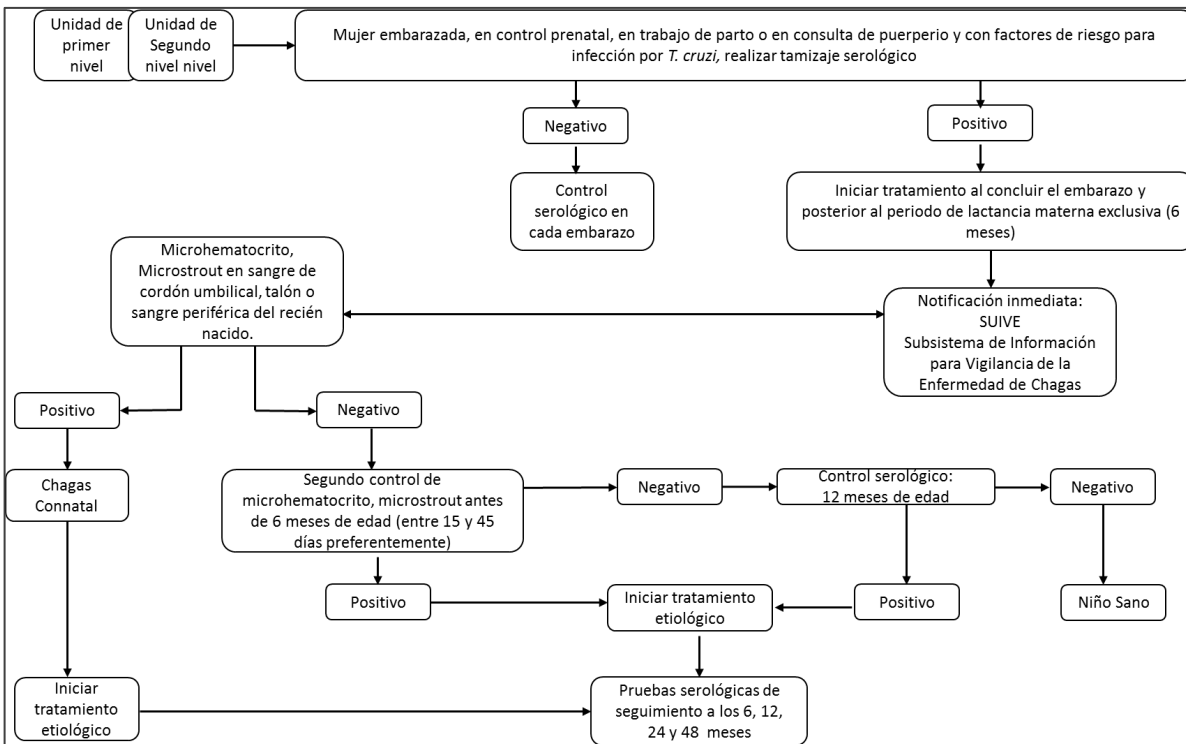
#### **Resultado del micrométodo al nacimiento:**

- Si es positivo: Es un caso de Chagas Connatal en fase aguda (iniciar tratamiento etiológico).
- Si es negativo: Repetir un micrométodo al primer mes de vida.
  - Si el micrométodo es positivo: Se confirma Chagas Connatal (iniciar tratamiento etiológico).
  - Si el micrométodo es negativo: Realizar un control serológico desde los 6 meses a 10 meses de edad.

- La serología positiva en dos pruebas de diferente principio antigénico confirma la infección connatal. Iniciar tratamiento en forma inmediata.
- Si los resultados persisten negativos, se descarta la infección congénita. (Figura 8)

El equipo de salud deberá buscar la mejor estrategia para asegurar el retorno de la madre con el infante para control serológico de los 6 a 10 meses de vida; una estrategia recomendada es la identificación del niño durante la aplicación de las vacunas o en planificación familiar.

Cuando se realice tratamiento en niños con infección confirmada, se recomienda realizar pruebas serológicas para controlar la eficacia del mismo en forma periódica a los 6 y 12 meses; de continuar positivo, realizar pruebas una vez al año, hasta comprobar la negatividad.

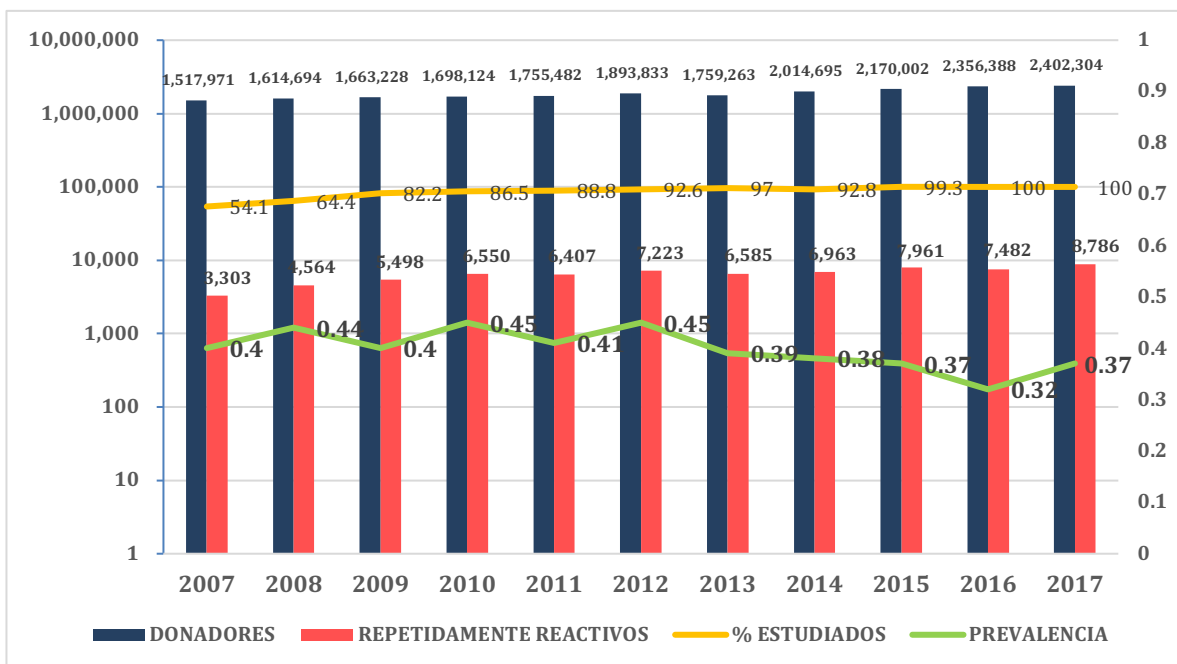


**Fig. 8. Algoritmo para el seguimiento de diagnóstico de infección por *T. cruzi* en la mujer embarazada y el recién nacido.**

## 11. Control de los donantes de sangre y de la sangre a transfundir.

De acuerdo con las estadísticas del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS), la seroprevalencia para la Enfermedad de Chagas ha tenido fluctuaciones desde el año 2006 al 2017. En el año 2016 se logró el tamizaje para la Enfermedad de Chagas en el 100% de los bancos de sangre. (Gráfica 3).

**Gráfica 3. Estudio y Seroprevalencia de *Trypanosoma cruzi* 2007 – 2017.**



Fuente: Informes mensuales de ingresos y egresos de los bancos de sangre/CNTS.

La seroprevalencia en los estados en el año 2017 se puede observar en la tabla 4.

**Tabla 4. Seroprevalencia de *T. cruzi* a nivel nacional 2017. Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea. 2017**

No.	ESTADO	SEROPREVALENCIA
1	<b>AGUASCALIENTES</b>	<b>0.41</b>
2	BAJA CALIFORNIA	0.20
3	BAJA CALIFORNIA SUR	0.33
4	CAMPECHE	0.34
5	COAHUILA	0.08
6	COLIMA	0.14
7	<b>CHIAPAS</b>	<b>0.56</b>
8	CHIHUAHUA	0.14
9	CIUDAD DE MÉXICO	0.25
10	DURANGO	0.15
11	<b>GUANAJUATO</b>	<b>0.39</b>
12	<b>GUERRERO</b>	<b>0.50</b>
13	<b>HIDALGO</b>	<b>0.75</b>
14	<b>JALISCO</b>	<b>0.41</b>
15	ESTADO DE MÉXICO	0.30
16	MICHOACÁN	0.34
17	<b>MORELOS</b>	<b>0.40</b>
18	NAYARIT	0.29
19	NUEVO LEÓN	0.17
20	OAXACA	0.30
21	PUEBLA	0.35
22	<b>QUERETARO</b>	<b>0.43</b>
23	<b>QUINTANA ROO</b>	<b>0.58</b>
24	SAN LUIS POTOSI	0.29
25	<b>SINALOA</b>	<b>3.22</b>
26	SONORA	0.17
27	TABASCO	0.26
28	<b>TAMAULIPAS</b>	<b>1.49</b>
29	TLAXCALA	0.25
30	<b>VERACRUZ</b>	<b>0.43</b>
31	<b>YUCATÁN</b>	<b>0.41</b>
32	ZACATECAS	0.19
	<b>MEDIA NACIONAL</b>	<b>0.37</b>

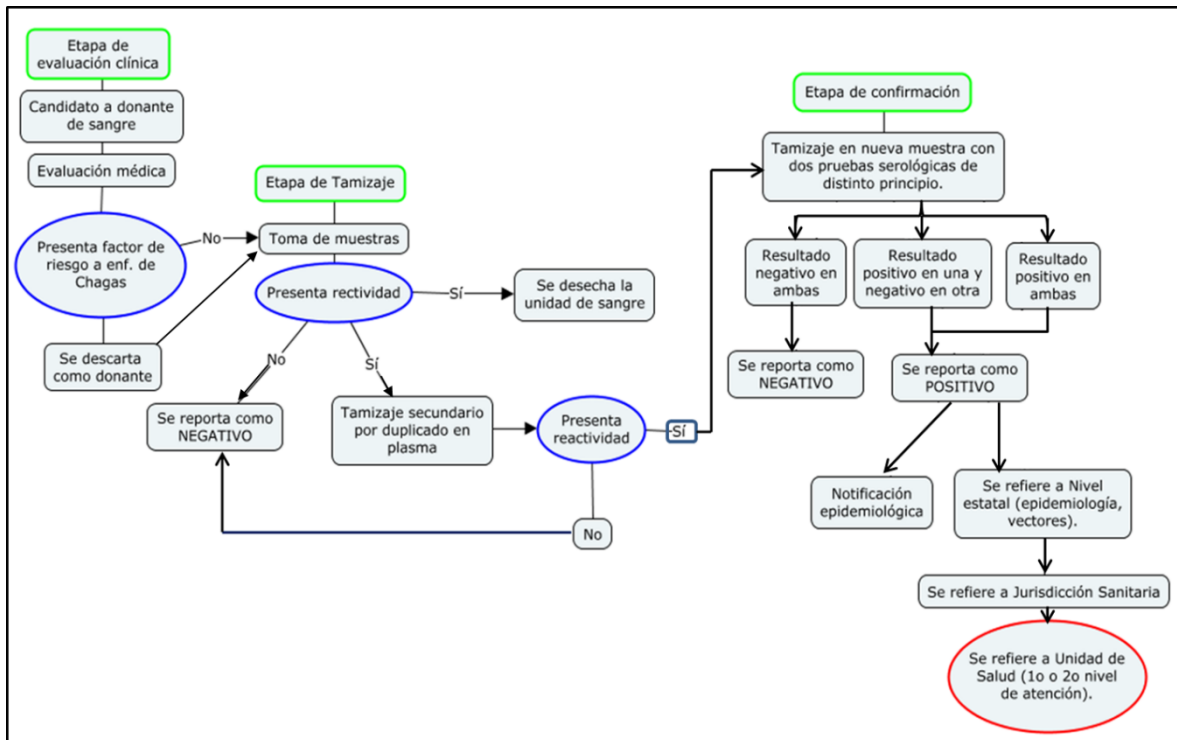
Media Nacional: 0.37 por  
cada 100 estudiados.

Fuente: Informes mensuales de ingresos y egresos de los bancos de sangre/CNTS.

Se realiza tamizaje de prueba de Chagas a todos los donadores de sangre como lo dispone la NOM-253-SSA1-2012 “Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos”; si la prueba es reactiva, se da destino final a la sangre y sus componentes.

Se procede a repetir la prueba por duplicado, si el resultado es reactivo, se toma al donante una segunda muestra y se realizan pruebas suplementarias de acuerdo a las indicaciones de la norma. En caso de dos pruebas reactivas con diferente principio antigénico, el Centro Estatal de Transfusión Sanguínea (CETS) o banco de sangre notificará al área de epidemiología del hospital, jurisdicción sanitaria y nivel estatal (áreas de epidemiología y vectores) para el estudio y seguimiento del caso correspondiente. Todo resultado diagnóstico (positivo o negativo a *T. cruzi*) se reporta al donante.

Se sugiere realizar tamizaje serológico a donadores descartados para donación por encontrarse factores de riesgo relacionados a la Enfermedad de Chagas, como se presenta en el flujograma, principalmente en aquellos estados que sean altamente endémicos. (Figura 9)



**Figura 9. Flujograma de tamizaje en bancos de sangre**

## 12. Trasplantes de órganos y tejidos:

Todo paciente susceptible de recibir o donar un órgano, deberá ser estudiado por métodos serológicos para descartar la infección por *T. cruzi*. A los pacientes receptores reactivos, se les realizará además un examen serológico, en caso de ser reactivo se le dará seguimiento de acuerdo al algoritmo diagnóstico.



### **13. Accidentes de trabajo con material contaminado con *T. cruzi*.**

Los trabajadores que realizan sus actividades con materiales que puedan estar contaminados con *T. cruzi* deben tener un control serológico previo de acuerdo a los lineamientos para la vigilancia por laboratorio de Enfermedad de Chagas.

Existen conductas generales inmediatas que comprenden -siempre que no sean mucosas o lesiones de continuidad- la aplicación inmediata de alcohol al 70%; en caso de mucosas se debe lavar con solución fisiológica, y en caso de heridas profundas con alcohol yodado. En todos los casos se deberán realizar la toma de muestras para estudios serológicos y parasitológicos como se ha descrito anteriormente (estudios basales).

Cuando se sospeche fuertemente la inoculación o contacto con *T. cruzi*, se recomienda hacer la profilaxis primaria, iniciándose el medicamento inmediatamente después del accidente y manteniéndolo por 10 días. En caso de alta carga parasitaria del inóculo (igual o mayor que  $10^7$  tripomastigotes/ml), se debe realizar un tratamiento convencional para la fase aguda de la Enfermedad de Chagas por lo menos 60 días. En casos infantiles, se debe utilizar la presentación pediátrica (cuando esté disponible el medicamento para uso pediátrico).

En todos los casos se recomienda realizar controles serológicos y parasitológicos:

Después del accidente:

- Al término del tratamiento.
- Semanal durante el 1º mes de seguimiento.
- Quincenal durante el 2º mes de seguimiento.
- Mensual hasta el 4º mes del accidente.

El alta de seguimiento se considera si al cabo de 4 meses no ocurrió seroconversión o aparición de parasitemia.

## **14. Manifestaciones clínicas**

Existen dos fases que categorizan la evolución en tiempo del curso de la enfermedad y a su vez, cada una de ellas con manifestación clínica que puede o no resultar característica de cada una de ellas. La fase aguda, se caracteriza principalmente por la presencia del parásito en sangre y la fase crónica por la respuesta de anticuerpos.

### **14.1. Fase aguda**

La fase aguda resulta en un periodo crítico que merece varias consideraciones, es el primer encuentro entre el patógeno y el sistema inmunológico del hospedero, lo que derivará en manifestaciones clínicas que pueden ser desde muy leves e inespecíficas hasta severas. Es la fase en la que el tratamiento es más efectivo y por lo tanto, en la que vale la pena su diagnóstico, y finalmente será la fase en la que se determine, de acuerdo a la respuesta inmunológica, la evolución durante la fase crónica de la enfermedad hacia las manifestaciones cardíacas o digestivas la permanencia en la fase asintomática (Andrade, Gollob, & Dutra, 2014).

Después de la inoculación, el período de incubación es variable, usualmente de 7 días. Esta fase aguda puede durar hasta 120 días, siendo asintomática en el 90 % de los casos. Cuando la transmisión es vectorial la sintomatología se puede presentar después de 7 días de haber ocurrido la infección y cuando la transmisión es por transfusión sanguínea los

síntomas aparecen entre los 20 y 40 días-posteriores. El complejo oftalmoganglionar o signo de Romaña se presenta únicamente cuando la vía de entrada es cercana a la mucosa ocular, condición que lo hace poco sensible, aunque con alta especificidad. Se caracteriza por edema bipalpebral unilateral, de aspecto violáceo, con prurito discreto que se acompaña de adenopatías preauriculares, submaxilares o retroauriculares. Cuando se localiza en otra región, se denomina chagoma de inoculación, corresponde a la zona de inoculación del parásito, y se caracteriza por una lesión nodular subcutánea violácea con adenitis regional que puede durar de 2 a 3 semanas.

Las manifestaciones sistémicas son variables e inespecíficas, la fiebre es lo más frecuente y usualmente es poco elevada, sin características especiales, puede acompañarse de astenia, mialgias, artralgias y hepato- y/o esplenomegalia; así como manifestaciones respiratorias. Menos del 1 % de los casos se complica con meningoencefalitis, miocarditis, pericarditis e incluso pancarditis con evolución generalmente fatal debido a arritmias ventriculares, estas son complicaciones graves de la enfermedad, que de identificarse deben ser manejadas a nivel hospitalario.

La mayoría de los casos sobreviven a esta fase aún sin tratamiento y evolucionan a la fase de portadores o crónica.

En el ciclo de transmisión vectorial, cuando existe convivencia con el triatomino, las infecciones suelen darse en los primeros años de la vida. De ahí la importancia de la detección temprana de casos, con énfasis en edades pediátricas, así como el estudio de familiares y convivientes a partir del caso índice para determinar la transmisión activa de la infección y realizar las intervenciones pertinentes e interrumpir la transmisión

vectorial y otorgar el tratamiento antiparasitario oportuno, el cual, de darse en esta fase, la posibilidad de curación es muy alta y así evitar el progreso de la enfermedad.

## **14.2. Fase Crónica**

La fase crónica puede ser asintomática; es decir, sin patología demostrada. En esta fase, la parasitemia es muy baja, por lo que las técnicas serológicas son las de elección para el diagnóstico. La fase crónica puede durar entre 5 a 20 años o más. Después de este periodo asintomático, se puede desarrollar la fase crónica sintomática, con patología demostrada y presencia de lesiones cardíacas 27% de los casos, digestivas en el 6 % y en sistema nervioso periférico en el 3% (Moncayo A, 1999; Haberland et al, 2013).

## **14.3. Fase crónica cardíaca**

En áreas endémicas como México se debe considerar esta patología (cardiopatía) desde edades pediátricas, como una posibilidad diagnóstica en todo individuo con arritmia, cualquier evento tromboembólico, insuficiencia cardíaca, cardiomegalia y trastornos de la conducción, en particular el bloqueo de la rama derecha con hemibloqueo de fascículo anterior izquierdo, extrasístoles ventriculares y bloqueos auriculoventriculares.

En países endémicos la cardiopatía chagásica, es la causa de la miocardiopatía infecciosa más frecuente. Se pueden presentar tanto alteraciones miocárdicas en la contractilidad y/o de la conducción eléctrica, y en su fase más avanzada, cardiomiopatía dilatada y con ello

insuficiencia cardíaca. Cuando la extensión del daño es pequeño, las alteraciones son mínimas o ausentes y el trazo electrocardiográfico (ECG) puede ser normal. Estos pacientes, son típicamente asintomáticos hasta que los mecanismos fisiológicos son incapaces de compensar la insuficiencia cardíaca. Cuando se establece el daño orgánico, se presentan áreas de contracción anormal, predominantemente en la región apical y posterobasal manifestándose clínicamente con disnea progresiva, algias, palpitaciones, taquicardia e incluso edema de miembros inferiores.

El evento vascular cerebral por cardioembolismo puede ser consecuencia de la cardiomiopatía chagásica, e incluso suele ser la primera manifestación de la enfermedad, es casi dos veces más frecuente que en otras causas de cardiomiopatía dilatada (Pérez-Molina & Molina, 2017).

La presencia de cambios en el ECG es un elemento fundamental en la caracterización de daño cardíaco crónico, aun cuando no existen manifestaciones electrocardiográficas patognomónicas de la enfermedad, pueden encontrarse trazos sugestivos, los más comunes son bloqueo de rama derecha y bloqueo de fascículo anterior de la rama izquierda del HH (Has de Hiz), y su asociación en personas que habitan en zona endémica aumenta su sensibilidad diagnóstica. La bradicardia sinusal con incompetencia cronotrópica y el bloqueo AV (Aurículo Ventricular) en paciente joven son también sugestivos de la enfermedad.

La miocardiopatía chagásica a diferencia de otras causas, se caracteriza por ser fibrosante, con alteraciones que inician en la región posterobasal, posteroinferior o apical del ventrículo izquierdo, que forma el aneurisma característico. Afecta al nodo sinusal, al nodo auriculoventricular y puede evolucionar a ser global. Con alta predisposición trombogénica y

arritmogénica, que causa desde fibrilación auricular, bradicardias extremas, hasta taquicardias de origen ventricular, principal causa de muerte en este grupo de pacientes.

La clasificación de Kuschnir, utilizada comúnmente en Argentina emplea, además del examen clínico, el electrocardiograma convencional y la telerradiografía de tórax, donde se determina principalmente el índice cardiotorácico<sup>1</sup>. Por otro lado, la herramienta utilizada para valorar la clasificación funcional del paciente con insuficiencia cardiaca por esta y otras causas es la conocida clasificación de la New York Heart Association<sup>2</sup>, que valora la capacidad física del paciente en relación a la disnea, un importante valor pronóstico, que permite seguir la respuesta al tratamiento y sus descompensaciones.

La miocardiopatía chagásica sólo se ha descrito en pacientes adultos, especialmente cuando las lesiones son aparentes durante la fase crónica de la enfermedad; esta condición se observa generalmente 10-20 años después de la etapa aguda; sin embargo, se han descrito alteraciones compatibles con la cardiomiopatía 18 meses después de la fase aguda en un caso procedente del estado de Querétaro (Salazar-Schettino et al., 2009), lo que señala la importancia de buscar intencionalmente casos pediátricos en regiones endémicas como fue señalado previamente (Viotti et al., 2004, Viotti et al, 2005, TDR y OMS 2007, Sociedad Argentina de Cardiología 2011, Ministerio de Salud, Argentina 2012). En 2016 se publicó un estudio donde se analizaron 37 casos seropositivos a la infección con *T. cruzi*, en edad pediátrica, a quienes se realizó estudio clínico-cardiológico, incluyendo estudios electrocardiográfico y ecocardiográfico

---

<sup>1</sup> <http://enfermedadchagas.com.ar/clasif.pdf>

<sup>2</sup> <http://www.meiga.info/escalas/nyha.pdf>

que fueron categorizados en tres grupos, de los cuales 12 electrocardiografías presentaron trazo normal y ecocardiografía normal o con algún parámetro fuera de rango no significativo, 11 casos con electrocardiografía con trazo anormal (Bloqueo incompleto de la rama derecha del haz de His) con ecocardiografía normal o con lesiones incipientes y 14 con electrocardiografía y ecocardiografía anormales con lesiones características de la miocardiopatía chagásica, lo que señala la importancia de la búsqueda y tratamiento de casos seropositivos en edad pediátrica mediante estudio clínico cardiológico con electrocardiografía y ecocardiografía para la detección precoz de lesiones compatibles con la enfermedad o la detección de lesiones incipientes que si bien son consideradas como parámetros fuera de rango, sin significado clínico, son indicativas del inicio de la lesión característica en esta patología (Salazar-Schettino, 2016).

En México, aunque poco común, además de la cardiopatía ya comentada, puede haber afectación en el aparato digestivo, manifestada por megaesófago y megacolon, entre otras patologías. A la fecha no existen casos documentados en México con afectación neurológica.

Existe un amplio espectro de manifestaciones de la cardiopatía crónica que van desde la presencia de alteraciones sin significado clínico en los exámenes complementarios, hasta formas graves, como la insuficiencia cardíaca o incluso la muerte súbita, que se presenta entre el 25 y 30% de pacientes con serología positiva, donde ésta, puede ser la primera manifestación, generalmente precipitada por arritmias con o sin fenómenos tromboembólicos o por la progresión de la misma insuficiencia cardíaca que termina en asistolia. (Retyk, E. Ó. 2012)

#### **14.4. Manifestaciones clínicas de la forma digestiva**

La Enfermedad de Chagas puede afectar el aparato digestivo, principalmente con manifestaciones de megaesófago y megacolon. Para el diagnóstico se recomienda una serie esofagogastroduodenal porque puede afectar a ambos órganos, aunque no es lo usual. Tampoco es común que la forma cardíaca sea concomitante con las megas del aparato digestivo. Con menor frecuencia se producen síndromes que involucran otros órganos como estómago, duodeno, vesícula biliar, ureteros, útero y bronquios, entre otros. Estos casos se presentan frecuentemente en la edad adulta.

##### **14.4.1. Esofagopatía chagásica**

Habitualmente se presenta como megaesófago. En la etapa incipiente, puede presentarse como acalasia y posteriormente se manifiesta dilatación en diferentes grados e incluso, en forma tardía, alargamiento (dolicoesófago). Los síntomas principales son disfagia y odinofagia, inicialmente asociadas con alimentos sólidos y posteriormente líquidos. El diagnóstico se confirma por radiología. El tratamiento es sintomático y quirúrgico en estadios avanzados.

##### **14.4.2. Colonopatía chagásica**

Se presenta como megacolon y en forma tardía elongación del órgano (megadolicoesófago). Clínicamente, es característica la constipación progresiva, con períodos de distensión abdominal, meteorismo. El diagnóstico se basa en el estudio con radiografía simple de abdomen o colon por enema con medio de contraste. Las complicaciones son generalmente por obstrucción intestinal y el tratamiento es quirúrgico.



## **14.5. Manifestaciones clínicas de los casos de transmisión materno-fetal**

Los recién nacidos infectados pueden presentar un espectro clínico que varía desde ausencia de síntomas (50-90% de los casos) hasta cuadros graves potencialmente fatales con una tasa de mortalidad de 2 a 12% (Carlier & Torrico, 2003; Buekens et al, 2017; Picado et al, 2018).

Una pequeña proporción de los niños infectados puede presentar un cuadro clínico común a otras infecciones congénitas, siendo las manifestaciones más frecuentes: hepatoesplenomegalia (18%), sepsis (7%), miocarditis (4%), hepatitis (4%), meningoencefalitis (3%), edema (1,4%), fiebre, anemia e ictericia. Más raramente se presentan neumonitis, coriorretinitis u opacidad del cuerpo vítreo. La hepatomegalia y la esplenomegalia deben considerarse en zonas endémicas, y más aún si existen antecedentes maternos o convivencia con el triatomino.

La atención de la embarazada con diagnóstico positivo a *T. cruzi*, deberá ser canalizada a los Módulos de Atención para Embarazadas de Riesgo (MATER) de los Hospitales Generales de la zona, para la atención inmediata de las pacientes referidas por personal de las unidades de primer nivel, con historia clínica y carnet perinatal sellados con la leyenda “ATENCIÓN EMBARAZO DE RIESGO”; así como también, a toda mujer en edad reproductiva para la atención pre-gestacional y que viva en zona endémica de la Enfermedad de Chagas.

## **14.6. Enfermedad de Chagas e Inmunodepresión (VIH/SIDA).**

La Enfermedad de Chagas se puede reactivar en pacientes inmunosuprimidos, en especial en aquellos con VIH/SIDA, en quienes puede haber afectación orgánica principalmente del sistema nervioso central y en menor medida a nivel cardíaco.

Los pacientes con VIH/SIDA que tengan antecedente de Enfermedad de Chagas y con linfocitos CD4 inferiores a 200 células por UI, deberán recibir tratamiento etiológico profiláctico, 3 días por semana.

Los pacientes con SIDA deberán recibir el tratamiento habitual para Enfermedad de Chagas.

#### **14.7. Enfermedad de Chagas y trasplante de órganos.**

De acuerdo al II Consenso Brasileño de Enfermedad de Chagas, 2015, en el caso de trasplantes en general, es necesario saber si el donante o el receptor presentan Enfermedad de Chagas, considerando el riesgo de transmisión o reactivación de la enfermedad. Así los tres escenarios posibles son:

- **Donante con Enfermedad de Chagas y receptor sin Enfermedad de Chagas:**

Recomendaciones sobre el donante con Enfermedad de Chagas: El candidato a la donación de órganos con serología reactiva para *T. cruzi* debe recibir tratamiento antiparasitario por 60 días antes del procedimiento. En situaciones especiales que exijan el trasplante antes de completarse el tratamiento, el trasplante puede realizarse, si posible, no antes de los 14 días de tratamiento.

Recomendaciones para el receptor cuando el donante es tratado:

- a) Considerar el tratamiento etiológico inmediatamente después del trasplante, manteniéndolo durante 60 días a través de intensa inmunosupresión.
- b) No tratar y realizar la monitorización secuencial con evaluaciones clínicas, parasitológicas (investigación directa de *T. cruzi* en la sangre

periférica semanalmente, hasta 60 días), métodos parasitológicos indirectos- seguimiento del receptor mientras dure la inmunosupresión - y serología (exámenes a los 30 y 60 días después del trasplante). En los casos en que la monitorización no es posible, se recomienda tratamiento etiológico.

A continuación, exámenes clínicos y serológicos a los 3 meses y a los 6, 9 y 12 meses de seguimiento, y exámenes parasitológicos directos a los 3, 6 y 12 meses o PCR deben ser realizados. Posteriormente, la evaluación se repite cada 6 meses, mientras persista la inmunosupresión. Cabe destacar que en algunos centros de referencia se realiza la PCR y no los exámenes parasitológicos indirectos.

Si se detecta en cualquier momento infección aguda por medio de exámenes parasitológicos o serológicos, deberá otorgarse el tratamiento etiológico convencional.

#### Recomendaciones sobre el receptor sin Enfermedad de Chagas:

En los casos en que el donante con Enfermedad de Chagas no haya sido tratado o ha recibido tratamiento incompleto, podrán ser adoptadas tres conductas en relación al receptor:

- a) Iniciar el tratamiento antiparasitario poco después del trasplante manteniéndolo durante 60 días;
- b) Iniciar el tratamiento inmediatamente después de la cirugía, manteniéndolo inicialmente durante 14 días. A partir de entonces, proceder a la vigilancia secuencial con evaluación clínica, parasitológica y serológica. En caso de seroconversión, introducir el tratamiento antiparasitario indicado para la fase aguda.
- c) No tratar y realizar la monitorización secuencial con evaluaciones clínicas, parasitológicas (búsqueda directa de *T. cruzi* en la sangre periférica semanalmente, hasta 60 días), y exámenes parasitológicos

indirectos y serológicos (en los 30 y 60 días después del trasplante). A continuación, exámenes clínicos y serológicos y parasitológicos (directos / indirectos / PCR) deben realizarse cada dos meses hasta un año de seguimiento; posteriormente, cada seis meses, mientras persiste la inmunosupresión tiempo dependiente de la modalidad y del tipo de trasplante).

- Donante sin Enfermedad de Chagas y receptor con Enfermedad de Chagas.

En estos casos, la complicación esperada es la reactivación de la Enfermedad de Chagas en el receptor, como consecuencia del uso de medicamentos inmunosupresores para evitar o tratar los rechazos. Habiendo oportunidad, el tratamiento antiparasitario convencional pre-trasplante puede ser instalado. En caso contrario, no debe impedir la realización del trasplante, y las conductas siguientes pueden ser:

1. Profilaxis de los episodios de reactivación. En los trasplantes de corazón, el tratamiento antiparasitario puede fallar.
2. Monitorización clínica y parasitológica del receptor post-trasplante, como se realizó en el caso con donante con Enfermedad de Chagas y receptor sin Enfermedad de Chagas, y tratamiento convencional precoz de los episodios de reactivación. El monitoreo durante el período post-trasplante, en el trasplante de corazón es obligatorio, tanto en la sangre y en los tejidos, por la mayor sensibilidad de los métodos en el lugar de reactivación (miocardio).

- Donante y receptor con Enfermedad de Chagas.

Ambos deben ser considerados como portadores de la forma crónica de la Enfermedad de Chagas y evaluados para el tratamiento antiparasitario, según se describe para casos con la forma crónica. Después del trasplante, el receptor debe monitorizarse desde el punto de vista clínico y parasitológico para el diagnóstico de eventuales

episodios de reactivación, como en el caso de donante con la Enfermedad de Chagas y el receptor sin Enfermedad de Chagas. En caso de reactivación, iniciar tratamiento convencional para la fase aguda. Los episodios de reactivación pueden ocurrir más de una vez, debiendo ser tratados cuando se documentan, razón por la cual se recomienda el monitoreo parasitológico sistemático mientras persiste la inmunosupresión.

## 15. Tratamiento etiológico tripanocida.

El tratamiento tiene dos grandes objetivos:

Primario: Eliminar al parásito y contribuir en la disminución de la probabilidad de desarrollar las manifestaciones clínicas de la enfermedad y sus complicaciones.

Secundario: Contribuir en la interrupción de la cadena de transmisión de *T. cruzi*

Los medicamentos utilizados para el tratamiento antiparasitario específico, son Benznidazol y Nifurtimox.

Esquema de dosificación en adultos:

**Benznidazol:** 5 a 10 mg/kg/día divididos en dos tomas diarias, que se deben tomar después de los alimentos durante 30 o 60 días, sin sobrepasar la dosis máxima diaria de 300 mg. Cuando la dosis diaria sobrepasa los 300 mg, se recomienda extender el tiempo de tratamiento hasta alcanzar la dosis total calculada para 60 días.

**Nifurtimox:** 10 mg/kg/día en pacientes con peso menor de 40 kilogramos y 8 mg/kg/día en mayores de 40 kilogramos. Se suministra en 3 tomas diarias, después de los alimentos, durante 60 días, sin sobrepasar la dosis máxima diaria de 700 mg. (Olivera et al, 2017 y Pereiro et al, 2018).

### **Tratamiento pediátrico**

Los niños en general tienen menos efectos adversos que los adultos y toleran dosis más altas.

**Benznidazol:** 10 mg / kg / día, por vía oral, en dos o tres tomas diarias durante 60 días.

No se debe sobrepasar la dosis de 300 mg / día. Cuando la dosis diaria sobrepasa los 300 mg, se recomienda extender el tiempo de tratamiento hasta alcanzar la dosis total calculada para 60 días.

El personal médico tratante debe considerar las posibilidades que el paciente tiene para el acceso a la realización de estudios de laboratorio (biometría hemática completa, hepatograma, química sanguínea, examen general de orina) en un tiempo que no prolongue el inicio oportuno del tratamiento (no mayor a 30 días posteriores al diagnóstico confirmatorio de la Enfermedad de Chagas).

En cada visita de control en la unidad de salud, que debe realizarse idealmente cada semana o como máximo cada quince días, el médico debe:

- Preguntar si el niño o niña presentó algún efecto o reacción adversa durante la administración del medicamento, haciendo énfasis en la aparición de signos o síntomas digestivos, dermatológicos, neuromusculares y/o hematológicos.

- Realizar el seguimiento clínico integral, incluyendo mediciones antropométricas y examen físico completo.
- Realizar estudios de laboratorio para valorar el estado del paciente (biometría hemática completa, hepatograma, química sanguínea, examen general de orina) a los 30 y 60 días de iniciado el tratamiento.
- Al año de haber finalizado el tratamiento se deberá realizar el primer control serológico (determinación de anticuerpos anti-*Trypanosoma cruzi* realizado por la RNLSP) y posteriormente se continuará de forma anual hasta la negativización.

Si el tratamiento se ha interrumpido por un período menor a 14 días, se prolongará por ese mismo número de días hasta cumplir con los 60 días de administración del medicamento. Si la interrupción es superior a 14 días, será necesario reiniciar el tratamiento.

### **15.1. Indicación de tratamiento:**

El tratamiento debe administrarse al 100% de los casos agudos de infección chagásica independientemente del mecanismo de transmisión y a todo individuo con serología positiva y que no tenga contraindicaciones para el mismo (criterios de exclusión- selección- inclusión). Ambos medicamentos deben ser suministrados con cautela en afecciones hepáticas, renales, hematológicas y neurológicas por lo que se requiere monitoreo por parte del personal de salud, debidamente capacitado para determinar cualquier efecto adverso que pudiese presentarse.

## **15.2. Contraindicaciones:**

Mujeres embarazadas y mujeres en edad fértil sin un método de anticoncepción, pacientes mayores de 70 años con condiciones que no permitan iniciar el tratamiento, imposibilidad o negativa del paciente para el seguimiento del tratamiento, insuficiencia renal o hepática, comorbilidades graves o no controladas: enfermedades reumáticas, dermatopatías, neuropatías, neoplasias, úlcera gastro-duodenal, cardiopatías previas, hipertensión arterial refractaria, enfermedad neurológica psiquiátrica (en especial para el tratamiento con Nifurtimox), signos y síntomas digestivos severos (obstrucción abdominal, fecaloma, estreñimiento de más de 7 días de evolución), indicación de implantación de marcapaso definitivo luego de realizado Holter de 24 horas, evidencia clínica o radiográfica de patología colónica o esofágica severa, que tenga tratamiento antichagásico completo previo (valorar individualmente), y valorar en el caso de cardiopatía chagásica crónica.

## **15.3. Reacción adversa medicamentosa (RAM):**

La mayor parte de los efectos adversos (EA) se presentan en el transcurso de los primeros 15 a 20 días de iniciado el tratamiento.

Síntomas generales: Fiebre, artralgias, mialgias, fatiga y adenopatías.

Dermatológicos: los más frecuentes son rash, exantema y prurito, pápulas (rara vez de forma severa) principalmente con Benznidazol, si no se trata adecuadamente puede evolucionar a formas severas de eritema polimorfo de distintos grados.

Digestivos: Náuseas, vómito, diarrea, anorexia y epigastralgia.



Neurotóxicos: Cefalea, mareo, insomnio, llanto persistente en lactantes, temblores, trastornos del estado de ánimo, pérdida del equilibrio y memoria, convulsiones, neuropatía periférica o dolor neuropático.

Hematológicos: Leucopenia, eosinofilia, aumento de transaminasas mayor a tres veces los valores máximos normales con o sin síntomas de hepatitis.

## **16. Seguimiento del paciente durante el tratamiento:**

Realizar examen médico pre-tratamiento e informar adecuadamente al paciente y su familia los beneficios y riesgos del tratamiento (incluyendo la duración, RAM, exámenes complementarios, seguimiento del tratamiento y evaluaciones posteriores).

En el caso de aparición de RAM, se deberá llenar adecuadamente el Formato de Reporte de Casos Individuales de Seguridad (FRCIS-CH).

Se debe motivar la búsqueda activa del triatomino y el reporte al personal responsable de control de vectores, realizar una historia clínica con anamnesis y examen físico completo de cada paciente para obtener la información previa, síntomas y signos que contraindiquen el tratamiento, y/o co-morbilidades que también lo contraindiquen o requieran de tratamiento previo a la terapia tripanomicida.

Será indispensable que el médico tratante tenga un diálogo con el paciente o padres acerca de la importancia del tratamiento con la finalidad de garantizar la adherencia al mismo. Confirmar la existencia del consentimiento informado de aceptación del tratamiento, así como de compromiso por escrito para la adherencia al mismo por escrito.

Es necesario explicar adecuadamente la diferencia entre presencia y ausencia de lesión orgánica y síntomas, así como señalar que no deben donar sangre, otros tejidos y órganos. Además, es importante instruir a las mujeres en edad fértil con diagnóstico confirmatorio de la Enfermedad de Chagas para que reciba la terapia tripanocida previa a embarazos, así como promover el uso de un método de prevención del embarazo durante el tratamiento.

Desde el punto de vista médico, estas personas deben ser controladas una vez por año o antes, en caso de presentarse cualquier sintomatología compatible para detectar cualquier manifestación orgánica en forma precoz. En dichos controles se deberá realizar una evaluación clínica completa que permita detectar precozmente la presentación de las formas cardíacas o digestivas, en especial en aquellos pacientes que por algún motivo no han sido tratados.

### **Gestión del tratamiento:**

Es responsabilidad de todas las unidades de salud desde el primer nivel de atención realizar la notificación inmediata de los casos agudos y de los crónicos en el tiempo establecido por lineamiento (7 días) para que en todos los casos se realice la gestión del tratamiento específico siguiendo la ruta establecida (local-jurisdiccional-estatal-federal\*) para solicitar de manera inmediata el tratamiento:

- Todos los casos agudos con prueba parasitológica positiva directa (o según aplique pruebas serológicas positivas)
- Todos los casos crónicos con dos pruebas serológicas positivas emitida por una institución avalada.

- Además de lo anterior, toda solicitud debe ser acompañada de:
- Formato de Estudio Epidemiológico de Caso-Chagas (FEEC-CH)

*\*Solicitar el tratamiento a través del Departamento de Vectores de cada entidad, este a su vez, lo solicitará al Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.*

### **16.1. Control durante el tratamiento:**

Al inicio, a los 30 días y al finalizar el tratamiento, se recomienda realizar los siguientes análisis de laboratorio: Examen general de orina para evaluar urea y creatinina, biometría hemática, pruebas de funcionamiento hepático para evaluar principalmente transaminasas, prueba de embarazo en mujeres en edad reproductiva, incluyendo adolescentes (en el primer y segundo examen).

En las visitas posteriores, se debe examinar al paciente y evaluar si las dosis recibidas son las indicadas. Entregar el tratamiento tripanocida correspondiente según conformidad y el examen clínico previamente mencionado, sólo la medicación necesaria según dosis establecida para el intervalo de 7, 15, 30 y 60 días y se citará al paciente para seguimiento de tratamiento (aparición de efectos adversos) y provisión de la dosis correspondiente a los siguientes días, hasta completar el tratamiento. En caso de que sea factible, se podrá citar al paciente cada 15 días.

Si el paciente inició el tratamiento con pruebas parasitológicas directas positivas, debe realizarse un nuevo estudio parasitológico a los 15 o 20 días, sí la respuesta terapéutica es adecuada, en ese momento el estudio debe ser negativo.

Si el paciente presenta manifestaciones cardíacas o digestivas deben realizarse los exámenes de gabinete pertinentes que son teleradiografía de tórax, electrocardiograma de 12 derivaciones (de preferencia con DII largo), ecocardiograma transtorácico y derivar el caso al cardiólogo.

### **16.2. Visitas de seguimiento:**

- Referir al hospital, todos los casos detectados con complicaciones severas o graves por el tratamiento.
- Dar seguimiento a los pacientes referidos al hospital.
- Identificar casos de abandono y fracaso terapéutico e indagar las causas.
- Realizar contactos “de rescate” en caso de falta de asistencia a los controles de tratamiento, acorde con las posibilidades de cada unidad de salud.
- Utilizar el formato: Bitácora de Tratamiento.

### **16.3. Evaluación del tratamiento tripanomicida para determinar eficacia medicamentosa.**

Esto se determina cuando el paciente ha cubierto 60 días de tratamiento. A partir de los 55 días se asume como esquema completo. Cuando la interrupción del tratamiento es menor de 14 días se continuará el mismo esquema hasta completar los 60 días.

Si el paciente ha recibido menos de la mitad de su esquema de tratamiento calculado y lo haya suspendido por más de 15 días se intentará reiniciar su tratamiento, de no ser posible (abandono definitivo), se dará un certificado donde conste los días de tratamiento y pudiera ser

candidato a tratamiento con una fórmula diferente a la ya utilizada, siempre y cuando exista un compromiso de apego al nuevo tratamiento. Si un paciente supera la mitad de su esquema calculado y suspende el mismo por más de 14 días, se lo considera un grupo aparte que deber ser identificado en la colecta de datos con el número de días de tratamiento para posterior análisis estadístico, pero no se considera tratado.

## **17. Criterios de curación:**

Una persona se considera curada cuando una prueba serológica convencional positiva se vuelve negativa, con clínica y/o estudios de gabinete compatibles.

## **18. Conclusiones del tratamiento**

La serología, una vez que se vuelve negativa, se considera el único método traductor de curación después del tratamiento antiparasitario de la Enfermedad de Chagas. El tiempo necesario para que esto ocurra es variable y depende de la fase, del tiempo de la enfermedad y de la edad del paciente pudiendo ser más rápida en pacientes más jóvenes. La reducción de los títulos de los exámenes serológicos se hace poco a poco. El declive persistente y progresivo por encima de tres diluciones de los títulos de los exámenes serológicos es sugestivo de que estos irán negativamente. Los exámenes parasitológicos no son obligatorios como controles de cura del tratamiento antiparasitario de la Enfermedad de Chagas, sin embargo, en cualquier momento de la evolución del paciente, la positividad de éstos indica fracaso terapéutico.

La OPS/OMS señala que el tratamiento es recomendado para todo paciente infectado.

## 19. Manejo de reacciones adversas

En el tratamiento con Benznidazol o Nifurtimox para la Enfermedad de Chagas se pueden presentar efectos adversos leves, moderados y severos en un porcentaje de los pacientes, aun respetando las dosis y duración del tratamiento establecido. El tratamiento etiológico de la Enfermedad de Chagas es mejor tolerado en niños que en adultos.

Se define como reacción adversa a un medicamento (RAM), a la respuesta no deseada a un medicamento, en la cual la relación causal con éste es, al menos, razonablemente atribuible.

Se debe tener la sospecha de reacción adversa a medicamento (SRAM), ante cualquier manifestación clínica o de laboratorio no deseado que ocurra después de la administración de uno o más medicamentos.

Para confirmar una RAM, es necesario realizar una investigación minuciosa del caso.

Datos a considerar ante sospecha de RAM: signo (s), síntoma (s) o alteración de laboratorio, fecha de inicio de la reacción, duración de la reacción, causas (distintas a la administración del fármaco) que puedan por sí mismas haber ocasionado la reacción, concentraciones del medicamento sospechoso para esta reacción (¿niveles tóxicos?), momento del acontecimiento adverso ¿apareció después de administrar el fármaco sospechoso?

Los síntomas más frecuentes son la cefalea y urticaria, que en ocasiones pueden ser toleradas.

## **19.1. Clasificación de Reacciones adversas durante el tratamiento**

### **19.1.1. Efectos adversos digestivos.**

Náusea, vómito, dolor abdominal, pérdida de apetito y pérdida de peso (secundaria a la sintomatología digestiva). Suelen aparecer en la primera semana, duran pocos días y generalmente son fácilmente manejables con recomendaciones dietéticas y raras veces, la administración de un medicamento procinético y no requiere la interrupción del tratamiento.

Estos efectos adversos se pueden clasificar como leves, moderados y graves. Por lo general tienen buen pronóstico, aunque algunos casos excepcionales podrían requerir internamiento hospitalario.

Tratamiento y manejo:

#### **Recomendaciones:**

- Tomar el medicamento después de los alimentos
- Alimentación normal
- Evitar alcohol

**Medicamentos a utilizar indicados por el médico:** Hidróxido de aluminio, Metoclopramida.

### **19.1.2. Efectos adversos cutáneos:**

Erupción morbiliforme cutánea o apenas eritematosa y pruriginosa, precedida o no de malestar general. Suele presentarse entre el quinto y el décimo día de tratamiento pero puede aparecer en cualquier otro momento. Puede ser discreta pero excepcionalmente se presenta

acompañada de edema localizado, fiebre, infarto ganglionar, artralgias y mialgias. En casos excepcionales (uno en cada mil quinientos tratamientos, puede llegar a desarrollarse el Síndrome Steven-Johnson - Necrólisis Epidérmica Tóxica- SSJ-NET -), caracterizado por descamación precoz, centrípeto, en láminas, piel desnuda y lesiones viscerales (esofagitis, alteraciones gastrointestinales, bronquitis). Su fisiopatología es debido a hipersensibilidad. A diferencia de otros grupos farmacológicos (penicilinas, salicilatos), hasta la fecha no se han descrito reacciones del tipo de choque anafiláctico con Benznidazol.

Este tipo de reacciones se presentan generalmente durante las primeras 2 semanas de tratamiento y las podemos clasificar como leves, moderadas y graves, siendo estas últimas las más espectaculares en cuanto a su presentación.

Tratamiento y manejo:

**Recomendaciones:**

- Evitar el sol, calor excesivo, recomendándose baños fríos.
- Higiene estricta.
- Reducir alimentos estimulantes o alérgicos más comunes (café, té, cola, chocolate, picantes, frutos secos, alimentos enlatados y conservas).

**Medicamentos a utilizar indicados por el médico:**

En los casos leves se recomiendan medidas generales, como cremas hidratantes o antipruriginosas y sin disminuir la dosis terapéutica tripanomicida.



En los casos moderados interrumpir el tratamiento temporalmente asociando la administración de medicamentos sintomáticos como puede ser clorfeniramina o loratadina.

Se pueden aplicar, además, cremas hidratantes con corticoides a la vez que se aconseja una buena higiene de la piel para prevenir infecciones. En casos graves utilizar corticoides sistémicos (prednisona, dexametasona).

### **19.1.3. Efectos adversos neuromusculares:**

Polineuritis periférica que se manifiesta con hormigueos y molestias al contacto con el agua fría o al cortar las uñas, por ejemplo. Es un efecto dosis-dependiente y aparece siempre en la segunda mitad del tratamiento; a partir de la cuarta semana, en especial cuando la dosis alcanza los 15gr. acumulados. En algunos casos puede aparecer aún después de finalizar el tratamiento. Desaparece con la finalización del tratamiento y no es prevenible con la administración de complejo B u otro antineurítico.

Los efectos neuromusculares también se les pueden clasificar en leves, moderados y graves. Se manifiestan algunos casos por alteraciones variables de la sensibilidad (especialmente táctil), a veces interfiriendo en la manipulación de ciertos objetos y casos más severos muestran dolor proximal en las extremidades superiores e inferiores (unilateral y de aparición súbita), provocando una clara disfunción motora al limitar la deambulación. Normalmente ceden rápidamente con la suspensión del tratamiento y la asociación de Paracetamol o Ibuprofeno. Este tipo de reacciones pocas veces amerita ingreso hospitalario.

**Tratamiento y manejo:****Recomendaciones:**

Reposo es la más importante recomendación para dar en este efecto adverso.

**Medicamentos a utilizar:** Paracetamol, ibuprofeno.

**19.1.4. Efectos adversos Hematológicos:**

Neutropenia, agranulocitosis y púrpura trombocitopénica, entre otros. Se manifiestan por cuadro febril agudo persistente con o sin focos infecciosos claros y petequias. Puede aparecer a partir de la segunda semana de tratamiento. Los efectos adversos desaparecen en general con la interrupción del tratamiento.

## 20. Criterios de suspensión definitiva de tratamiento.

- Vómitos incoercibles que no responden a tratamiento.
- Hepatitis medicamentosa.
- Pérdida de peso mayor al 5%.
- Lesiones cutáneas graves.
- Síntomas / signos neuropáticos severos.
- Síntomas / signos de depresión medular.
- Síndrome Steven-Johnson - Necrólisis Epidérmica Tóxica.
- Embarazo.
- Hábitos no compatibles con el tratamiento (alcoholismo, drogadicción, entre otros).
- Problemas reiterados de adherencia al tratamiento.

Es necesaria una supervisión estrecha de los pacientes en tratamiento, cada semana durante el periodo de tratamiento como mínimo para

detectar oportunamente fenómenos de intolerancia, sobre todo: exantema cutáneo de tipo variado, signos neurotóxicos (insomnio, temblores, pérdida del equilibrio, convulsiones y parestesias), llanto persistente (en lactantes), trastornos digestivos (vómitos, diarrea) y fiebre.

## **21. Control post tratamiento del paciente.**

La Enfermedad de Chagas es un proceso crónico de larga duración y requiere una vigilancia sostenida durante muchos años, sobre todo en los casos no tratados y los tratados tardíamente.

El seguimiento del paciente comprende:

- Consulta médica anual donde debe realizarse serología, acompañada de formato REMU-F12-4 (Anexo 1)
- Los estudios de gabinete como electrocardiograma, ecocardiograma, radiografías de tórax y una serie esofagogastroduodenal o endoscopia se realizarán según sospecha clínica.
- Cuando la forma crónica presente manifestaciones clínicas compatibles con la Enfermedad de Chagas, se referirá al paciente para atención médica especializada: cardiología, gastroenterología, neurología, etc.
- Se debe llevar registro de la evolución del paciente, así como de los estudios practicados y de la terapéutica seguida. Además, de realizar una labor educativa sostenida, para que el paciente permita y facilite su estudio.

## **22. Vigilancia epidemiológica y notificación de los casos agudos y crónicos:**

La vigilancia epidemiológica de la Enfermedad de Chagas es necesaria para conocer la magnitud, interrumpir la transmisión, estudiar la existencia de casos en la familia del caso índice y realizar tratamiento adecuado a los infectados. Si bien deben notificarse tanto los pacientes con enfermedad crónica, como los casos agudos, son estos últimos los que dan cuenta de la efectiva interrupción de la transmisión vectorial de la enfermedad.

La notificación de casos agudos y crónicos, se realizará con base al Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades Transmitidas por Vectores, en su apartado Vigilancia Epidemiológica de la Tripanosomiasis Americana. Será el responsable de epidemiología, el encargado de realizar la notificación ante el sistema SUIVE. (Anexo 2).

Es importante recalcar la importancia de investigar a familiares y convivientes de cada caso diagnosticado. En caso de presentarse varios casos agudos debe considerarse la posibilidad de un brote por transmisión oral.

### **22.1. Estudio epidemiológico de caso**

Se utilizará el formato de estudio epidemiológico de caso para las Enfermedades Transmitidas por Vector, el cual debe llenarse por quién lo diagnostique del nivel local, en cuanto se confirme la presencia de infección por *T. cruzi*, requiriendo el apoyo jurisdiccional y del nivel estatal que se estime pertinente. (Anexo 3).

Dicho estudio comprende:

- Estudio clínico integral, del caso con las pruebas de laboratorio y gabinete ya mencionadas.
- Estudio de convivientes. En presencia de un caso de Chagas, debe investigarse la existencia de otros casos entre los habitantes de la casa del enfermo y/o donde adquirió la infección y en el vecindario inmediato. Las personas con cuadro clínico actual o anterior sugestivo de infección chagásica serán objeto de estudio clínico minucioso y de exámenes de laboratorio que apoyen el diagnóstico presuntivo inicial.
- Análisis de la situación socio-económica y cultural del enfermo y del grupo familiar.
- Investigación sobre presencia del vector y reservorios de *T. cruzi* en la casa del enfermo o donde se adquirió la infección y en el entorno de la misma. Colecta e identificación de dichas especies, investigando también si están o no parasitadas por *T. cruzi*.
- Análisis de las condiciones de la vivienda, vegetación circundante y otros factores ecológicos que sean de interés con relación al vector y a la enfermedad.
- Casos confirmados y probables deben registrarse en la Plataforma vigente para los fines del programa de prevención y control de la Enfermedad de Chagas.

Al realizarse el estudio epidemiológico del caso, el epidemiólogo jurisdiccional es quien realizará la “Notificación Inmediata de Casos”, según NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica. El caso confirmado debe reportarse con carácter urgente al nivel jurisdiccional y/o

estatal, para iniciar el tratamiento antichagásico y aplicar las medidas de control convenientes.

## **22.2. Encuestas epidemiológicas**

En caso de presentarse brotes epidémicos de Enfermedad de Chagas en una comunidad, es procedente realizar en una encuesta epidemiológica, que comprenda los mismos aspectos ya señalados para el estudio del caso, pero con universo de trabajo y acciones de mayor amplitud.

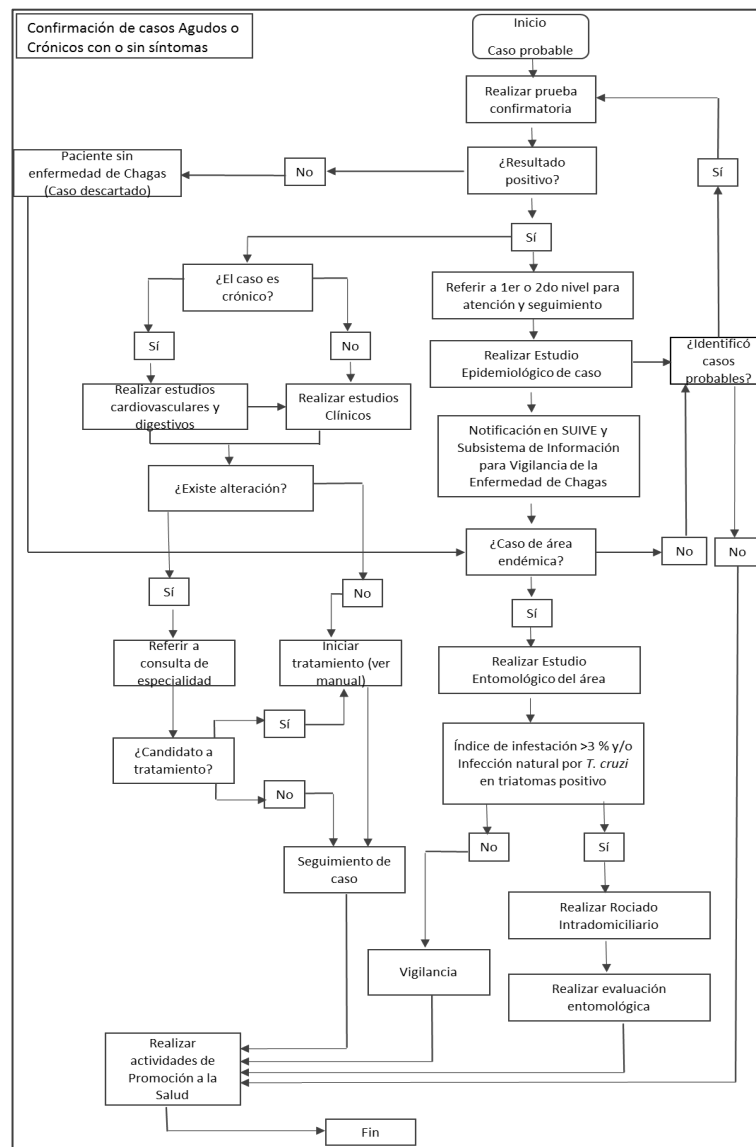
La investigación deberá comprobar la presencia o no de otros casos de Enfermedad de Chagas en la localidad, mediante encuestas seroepidemiológicas en una muestra de población tomada aleatoriamente, y la búsqueda y colecta de vectores y posibles reservorios para determinar si están infectados o no por *T. cruzi*. En poblados con 500 habitantes estas acciones se llevarán a cabo en toda la localidad.

Este tipo de encuestas podrán realizarse aún en ausencia de brotes epidémicos, con fines de investigación, sobre todo cuando la localidad está cercana a otra que sea positiva, para conocer la prevalencia de la infección y para determinar las especies de vectores o de reservorios participantes, considerando asimismo su relación con el ambiente físico y socio-económico. También se realizarán cuando se requiera la evaluación del impacto de las medidas de control.

Se deberá dar seguimiento a los casos confirmados y tratados en el Sistema de Información vigente que indique el CENAPRECE.

Es indispensable el vínculo entre los componentes de epidemiología, Centros de Transfusión Sanguínea, Laboratorios Estatales y certificados por el Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) así como del área de Vectores, con la intención de tratar al 100% de los casos confirmados.

Vigilancia: Dentro de las actividades del programa se delimitarán varios procesos en donde los componentes deberán estar coordinados y sistematizados de tal forma de brindar una atención integral. Figura 10.



**Figura 10. Flujograma para el estudio y plan de acción en las localidades seleccionadas.**

## 23. Promoción de la Salud- Acciones

Dada la importancia vectorial, epidemiológica y de promoción de la salud para controlar la Enfermedad de Chagas principalmente en zonas endémicas, las actividades de promoción de la salud son fundamentales por su carácter anticipatorio y por el manejo de determinantes de la salud. Están dirigidas a proporcionar información a la población para prevenir la enfermedad y a controlar las condiciones que favorecen el desarrollo y la proliferación de triatominos.

Es necesario realizar estudios sociales y conductuales que permitan conocer las características de cada comunidad, a efecto de elaborar intervenciones adecuadas y aceptables que permitan solucionar el problema de transmisión y endemia de la Enfermedad de Chagas.

El manejo integrado del vector con manejo ambiental incluido, debe comprender también la participación comunitaria, instruyendo a la familia y en especial a niños escolares, en procedimientos de limpieza y cambios en el domicilio que dificulten o imposibiliten la proliferación del insecto, actividades que deberán realizar en coordinación con el equipo de la unidad de salud.

Las condiciones en las que se encuentran las viviendas y que sirven de reservorios de triatominos, pueden facilitar la transmisión de la Enfermedad de Chagas, lo cual es importante que, **durante la consulta médica, el personal de salud proporcione a los pacientes información de promoción de la salud** que deberán llevar a cabo en sus hogares.



### Información de promoción de la salud:

- Mantener la higiene en su vivienda para evitar la proliferación de los triatominos y la fauna nociva.
- Revisar si su vivienda, tiene grietas en las paredes, piso de tierra y techos de palma. Si es así, buscar apoyo para el mejoramiento de su vivienda: emplear materiales locales para el relleno de grietas que es donde habitan los triatominos y encalar las paredes para ayudar a eliminar los criaderos. Para los pisos, lo más importante es usar cemento; en el caso de los techos, es recomendable que si son de palma se eliminen en la medida de lo posible.
- Contemplar la limpieza y remoción de estructuras y materiales en el espacio peri domiciliario, como cercas de piedra las cuales se recomienda remplazar por cercas de alambre; mantener limpios los corrales de los animales de crianza para evitar criaderos del vector, así como los techados para guardar implementos, leña y material de construcción los cuales deben ser alejados de los muros externos de la vivienda y removidos una vez al mes para impedir la presencia de roedores pequeños y los triatominos que de ellos se alimentan.
- Evitar el almacenamiento de materiales y pertenencias ya que ofrecen escondites muy convenientes para los vectores. No guardar el producto de la cosecha dentro de la vivienda; no amontonar las ropas o colocarlas en cajas y lavarlas por lo menos una vez al mes; remover pilas de objetos diversos frecuentemente, incluyendo madera para quemar; mover periódicamente muebles, sacudir por debajo las camas,

cuadros, closets, etc., ya que son lugares donde los vectores pueden esconderse.

- Lavar con agua y jabón todo alimento que se conserve al aire libre y pueda estar en contacto con los triatominos.
- Evitar la entrada de animales de cría como gallinas y mascotas como perros y gatos en los dormitorios.
- Controlar la fauna silvestre (tlacuaches, ratones, conejos, entre otros) y sus refugios en el peridomicilio.
- Al realizar estas acciones se puede contribuir a controlar la transmisión de la enfermedad a la familia y a la comunidad.

## 24. Bibliografía o referencias.

Abras Alba, Carmen Muñoz, Cristina Ballart, Pere Berenguer, Teresa Llovet, Mercedes Herrero, Silvia Tebar, María-Jesús Pinazo, Elizabeth Posada, Carmen Martí, Victoria Fumadó, Jordi Bosch, Oriol Coll, Teresa Juncosa, Gemma Ginovart, Josep Armengol, Joaquim Gascón, Montserrat Portús, Montserrat Gállego. (2017). *Towards a New Strategy for Diagnosis of Congenital Trypanosoma cruzi Infection*. J Clin Microbiol, 55(5):1396-1407.

Almeida, E. A., Lima, J. N., Lages-Silva, E., Guariento, M. E., Aoki, F. H., Torres-Morales, A. E., & Pedro, R. J. (2010). *Chagas' disease and HIV co-infection in patients without effective antiretroviral therapy: prevalence, clinical presentation and natural history*. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 104(7), 447-452.

Andrade, D. V., Gollob, K. J., & Dutra, W. O. (2014). *Acute Chagas Disease: New Global Challenges for an Old Neglected Disease*. PLoS Neglected Tropical Diseases, 8(7), 1-10. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003010>.

Biagi F., Navarrete F. (1961). *Estado actual de nuestros conocimientos sobre la Enfermedad de Chagas en México*. I Transmisores Anale Do Congresso Internacional Sobre Doenca de Chagas (1) 285-295.

Buekens Pierre, Maria-Luisa Cafferata, Jackeline Alger, Fernando Althabe, José M Belizán, Yves Carlier, Alvaro Ciganda, Eric Dumonteil, Rubi Gamboa-Leon, Elizabeth Howard, Maria Luisa Matute, Sergio Sosa-Estani, Carine Truyens, Dawn Wesson, and Concepcion Zuniga.(2013). *Congenital transmission of Trypanosoma cruzi in Argentina, Honduras, and Mexico: study protocol*. Reprod Health. 2013; 10: 55. PMID: PMC3852796 Published

online Oct 11. doi: [10.1186/1742-4755-10-55] PMID: 24119247

Cabrera, M., Bucio, M., Rojo, J., Bonzfaz, R., Guevara, Y., & Salazar-Schettino, P. M. (2008). *Detection of antibodies against Trypanosoma cruzi in blood donors in the General Hospital of Mexico City*. Revista de Patología Tropical, 33(1), 71-80.

Calderón, A. O., (2013). *Transmisión Vectorial*. Revista del Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Costa Rica, Volumen 19. No.4, Octubre – diciembre 2013. ISSN: 2215-3713.

Capuani L, et al. (2017). *Mortality among blood donors seropositive and seronegative for Chagas disease (1996-2000) in Sao Paulo, Brazil: A death certificate linkage study*. PLOS Negl Trop Dis 11: e0005542. Sao Paulo.

Carabarin-Lima A et al. (2013). *Chagas disease (American tripanosomiasis in Mexico: An update*. Acta Tropica 127: 126-135. México.

Carlier Y & Torrico F. (2003). *Congenital infection with Trypanosoma cruzi from mechanism of transmisión to strategies for diagnosis and control*. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 36: 767-771.

Carlier Yves, Sergio Sosa-Estani, Alejandro O Luquetti, and Pierre Buekens. (2015). *Congenital Chagas disease: an update*. Mem Inst Oswaldo Cruz. 110(3): 363–368.

Ceccarelli S, Balsalobre A, Susevich ML, Echeverria MG, Gorla DE and Marti GA (2015). *Modelling the potential geographic distribution of triatomines*

*infected by Triatoma virus in the southern cone of South America.*  
Parasites & Vectors 8: 153

Ceccarelli S, Balsalobre A, Medone P, Cano ME, Gurgel Gonçalves R, Feliciangeli D, Vezzani D, Wisnivesky-Colli C, Gorla DE, Marti GA and Rabinovich JE (2018). *Data Descriptor: DataTri, a database of American triatomine species occurrence.* Nature SCIENTIFIC DATA | 5:180071

Chaves AT, Silva Gomes Estanislau J, Araújo Fiuza J, Teixeira Carvalho A, Silvestre Ferreira K, Gomes Fares RC, Gazzinelli Guimarães PH, de Souza Fagundes EM, José Morato M, Toshio Fujiwara R, da Costa Rocha MO and Correa-Oliveira R (2016). *Immunoregulatory mechanisms in Chagas disease: modulation of apoptosis in T-cell mediated immune responses.* BMC Infectious Diseases 16:191.

Cordova, E., Boschi, A., Ambrosioni, J., Cudos, C., & Corti, M. (2008). *Reactivation of Chagas disease with central nervous system involvement in HIV-infected patients in Argentina, 1992–2007.* International Journal of Infectious Diseases, 12(6), 587-592.

Costa G., y cols. (2017). *Estimación de la demanda de medicamentos antichagásicos: una contribución para el acceso en América Latina.* Rev. Panam. Salud Pública 41:e45. Brasil.

Cruz Reyez A., Pickering L. J. (2006). *Chagas disease in Mexico: an analysis of geographical distribution during the past 76 years- A Review.* Memorias del Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol 101 (4): 345-354.

Domínguez-Vázquez A., Ricárdez E.J. (1990). *Estudio Epidemiológico de la Enfermedad de Chagas en Agua Azul, Chiapas*. Salud Pública de México.19-29 pp.

Domínguez-Vázquez A., Ricárdez E.J., Espinoza M.E. (1990). *Estudio de Reservorios silvestres del Trypanosoma cruzi en la reserva ecológica de “El Zapotal”, Chiapas, México*. Boletín Chileno de Parasitología. (45): 3-8.

García-Zapata TA y Marsdenz P. (1994). *Enfermedad de Chagas: control y vigilancia con insecticidas y participación comunitaria en Mambaí, Goiás, Brasil*. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 116 (2).

Haberland A, et al. (2013). *Chronic Chagas disease: from basics to laboratory medicine*. Clin Chem Lab Med 51: 271-294, Berlín.

Herrera, L. (2014). *Trypanosoma cruzi, the causal agent of Chagas disease: Boundaries between wild and domestic cycles in Venezuela*. Front.PublicHealth 2:259.

Hijar G, Padilla C, Balbuena J, Bisio MMC, Bailon H, Vega S, et al. (2009). *Estandarización y validación del uso clínico de la Reacción en Cadena de la Polimerasa para la detección de infección por Trypanosoma cruzi*. In: Anales 9º Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y Tropicales “Jose Neyra Ramirez”; 2009 nov 18-21; Lima. Lima: Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales.

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos “Dr. Manuel Martínez Baez”. (2015). *Manual para la toma, envío y recepción de muestras para diagnóstico (remu-ma-01)*. SSA-DGE-InDRE 2015.

Lescure, F. X., Le Loup, G., Freilij, H., Develoux, M., Paris, L., Brutus, L., & Pialoux, G. (2010). *Chagas disease: changes in knowledge and management. The Lancet infectious diseases, 10(8), 556-570.*

Levine et.al. (1980). A newly revised classification of the protozoa. *Journal Protozoology. Vol27. Issue 1. Pag 37.*

Bucio T. MI, Salazar S. PM., Cabrera B. M., González R. JF, Manuel V. YV., Torres G. E... Uribarren B. T. (2018). Enfermedad de Chagas- Procedimientos para el Trabajo de Campo. Departamento de Microbiología y Parasitología Facultad de Medicina, UNAM. Recuperado de <http://microypara.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/03/Enfermedad-de-Chagas.pdf>

Mateus J, Lasso P, Pavia P, Rosas F, Roa N, et al. (2015). *Low Frequency of Circulating CD8+ T Stem Cell Memory Cells in Chronic Chagasic Patients with Severe Forms of the Disease.* PLoS Negl Trop Dis 9(1): e3432.

Mazzotti L. (1962). *Comentario sobre la distribución geográfica de algunas de las especies de Triatomineos que existen en México.* Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales Vol. XXII, Núm. 1 y 2.

Mendes Pereira J, Silva de Almeida P, Vieira de Sousa A, Moraes de Paula A, Bomfim Machado R, Gurgel-Gonçalves R. (2013). *Climatic factors influencing triatomine occurrence in Central-West Brazil.* Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 108(3): 335-34.

Ministerio de Salud de la Nación. (2012). *Guías Para La Atención Al Paciente Infectado Con Trypanosoma cruzi (Enfermedad De Chagas) Argentina.* Secretaría de Programas Sanitarios. Argentina.

Moncayo, A. (1999). *Progress Towards Interruption of Transmission of Chagas Disease*. WHO, TDR. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro., Vol. 94: 401 - 404

NOM-032-SSA2-2014. Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2014, *Para la vigilancia epidemiológica, promoción, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores*. DOF 16/04/2015. México.

Norman F y Velez. (2013). *Chagas Disease and Breast-feeding Emerging Infectious Diseases* • • Vol. 19, No. 10.

Olivera RJ, et al. (2017). *Risk factors for treatment interruption and severe adverse effects to benznidazole in adult patients with Chagas disease*. PLOS ONE 12: e0185033.

Organización Mundial de la Salud. (2018). *La Enfermedad de Chagas (trypanosomiasis americana)*. Recuperado el 09/09/2018 de [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)).

Pereiro A, et al. (2018). *Reporting of adverse reactions to benznidazole: does medical expertise matter?* Rev Panam Salud Publica 42:e69. Brasil.

Pérez-Molina, J. A., & Molina, I. (2017). *Chagas disease*. *The Lancet*, 6736(17), 1-13. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31612-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31612-4).

Picado A et al. (2018). *The burden of congenital Chagas disease and implementation of molecular diagnostic tools in Latin America*. *BMJ Glob*



Health 3:e001069.

Programas de Prevención 2015/2016. *Programa de Prevención contra las Enfermedades de Chagas y Dengue*. Argentina. Recuperado de [https://www.ospapel.org.ar/programas/programa\\_de\\_prevencion\\_contra\\_enfermedad\\_de\\_chagas\\_y\\_dengue.pdf](https://www.ospapel.org.ar/programas/programa_de_prevencion_contra_enfermedad_de_chagas_y_dengue.pdf)

Ramsey JM, Ordoñez R, Tello Lopez A, Pohls JL, Sanchez V, Peterson AT. (2003).

*Actualidades Sobre La Epidemiología De La Enfermedad De Chagas En México*. Iniciativa Para La Vigilancia Y El Control De La Enfermedad De Chagas Presentación de la situación en la República Mexicana.

Rassi Ajr, Rassi A. and Little W. (2000). *Chagas' Heart Disease* Clin. Cardiol. 23, 883-889.

Retyk, E. Ó. (2012). *Consenso de prevención primaria y secundaria de muerte súbita: Sociedad Argentina de Cardiología-Sociedad Uruguaya de Cardiología (con la colaboración del CONAREC)*. *Revista Argentina de Cardiología*, 80(2), 165-184.

Ricardez-Esquinca J.R. (1990). *Estudio Epidemiológico de la Enfermedad de Chagas en Chiapas*. Departamento de Inmunología, Instituto Nacional de Cardiología, México D.F. 36-42 pp.

Ribeiro AL, et al. (2013). *Electrocardiographic abnormalities in Trypanosoma cruzi seropositive and seronegative former blood donors*. PLOS Negl Trop Dis 7: e2078. Brasil.

Rodríguez A. JA. 2007. “*La Enfermedad de Chagas y la Distribución de los vectores triatominos (hemíptera: reduviidae) en México*”. Universidad Autónoma de México. FES Iztacala. México D.F.

Rojas LZ, Glisic M, Pletsch-Borba L, Echeverría LE, Bramer WM, Bano A, et al. (2018) *Electrocardiographic abnormalities in Chagas disease in the general population: A systematic review and meta-analysis*. PLoS Negl Trop Dis 12(6): e0006567. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006567>.

Rosal GG, Noguera-Torres B, Villagrán ME, de Diego-Cabrera JA, Montañez-Valdez OD, Martínez-Ibarra JA. (2018). *Chagas disease: Importance of rats as reservoir hosts of Trypanosoma cruzi (Chagas, 1909) in western Mexico*. J Infect Public Health. 11(2):230-233.

Salazar-Schettino P., Bucio T.M., Haro A.I., Tay Z.J., Guerrero T.A. (1987). *Reservorios y Transmisores de Trypanosoma cruzi en el estado de Oaxaca*. Salud Pública de México. Vol. 29 (1): 26-32.

Salazar-Schettino, P. M., Bucio, M. I., Cabrera, M., & Bautista, J. (1997). *First case of natural infection in pigs: review of Trypanosoma cruzi reservoirs in Mexico*. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 92, 499-502.

Salazar-Schettino, P. M., Perera, R., Ruiz-Hernandez, A. L., Torres, M. I. B., Zamora-Gonzalez, C., Cabrera-Bravo, M., & Harnden, A. (2009). *Chagas disease as a cause of symptomatic chronic myocardopathy in Mexican children*. The Pediatric infectious disease journal, 28(11), 1011-1013.

Salazar-Schettino, MP; Rojas-Wastavino, GE; Cabrera-Bravo, M; Bucio-Torres, MI; Martínez-Ibarra, JA; Monroy-Escobar, MC; Rodas-Retana, A;

Guevara-Gómez, Y; Vences-Blanco, MO; RuizHernández, AL; Torres-Gutiérrez, E (2010). *Revisión de 13 especies de la familia Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) vectores de la Enfermedad de Chagas, en México*. Journal of the Selva Andina Research Society, vol. 1, núm. 1, pp. 57-80

Salazar Schettino, P. M., Cabrera Bravo M., Bucio Torres M.I., Haro Arteaga I. (2011) *Diagnostico morfológico de las parasitosis*. 3ª Ed. Méx: Méndez Editores S.A. de C.V. ISBN 978-607-76j9-167. 328p.

Salazar-Schettino PM, Cabrera-Bravo M, Vázquez-Antona C, Zenteno E, De Alba-Alvarado MC, Torres-Gutiérrez E, Guevara-Gómez Y, Perera-Salazar MG, García de la Torre G, Bucio-Torres MI. (2016). *Chagas Disease in Mexico: Report of 14 Cases of Chagasic Cardiomyopathy in Children*. Tohoku J Exp Med. 240: 243-249. DOI: 10.1620/tjem.240.243. ISSN: 0040-8727, On line: 1349-3329. FI-2015: 1.287.

Savioli, L., & Daumerie, D. (2013). *Sustaining the Drive to Overcome the Global Impact of Neglected Tropical Diseases*. Second WHO Report on Neglected Tropical Diseases (Vol. 2). D. W. T. Crompton (Ed.). World Health Organization.

Schijman, A. G., Bisio, M., Orellana, L., Sued, M., Duffy, T., Jaramillo, A. M. M., & Deborggraeve, S. (2011). *International study to evaluate PCR methods for detection of Trypanosoma cruzi DNA in blood samples from Chagas disease patients*. PLoS Negl Trop Dis, 5(1), e931.

Secretaría de Gobernación. (2012). *NOM 253 SSA1 2012 Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos*. DOF. Octubre 2012. México.

Secretaría de Salud. (2014). *Lineamientos para la Vigilancia por Laboratorio de Enfermedad de Chagas*. DGE-InDRE-RNLSP, 2014. México. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/159071/Lineamientos\\_para\\_la\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_de\\_la\\_enfermedad\\_de\\_chagas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/159071/Lineamientos_para_la_vigilancia_epidemiologica_de_la_enfermedad_de_chagas.pdf)

Secretaría de Salud. (2003). *Taller Nacional de Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas en México*. Organización Panamericana de la Salud. Oaxaca, México. 1-84pp.

Secretaría de Salud. (2017). *Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por Vectores*. México. Recuperado de [http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/36\\_Manual\\_ETV.pdf](http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/36_Manual_ETV.pdf)

Sociedad Argentina de Cardiología. Consejo de Enfermedad de Chagas "Dr. Salvador Mazza" (2011). *Consenso de Enfermedad de Chagas-Mazza*. Revista Argentina de Cardiología / vol 79 n° 6 / noviembre-diciembre 2011.

Solís-Franco R., Roma Z. A., y Martínez I. A. (1997). *Wild Reservoirs Infected by Trypanosoma cruzi in the Ecological Park "El Zapotal", Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México*. Memorias del Instituto Oswaldo Cruz. Río de Janeiro, Vol. 92 (2): 163-164.

Tay-Zavala J., Sánchez V.J., Robert G.L., Romero C.R. (1996). *Nuevas localidades con triatominos infectados por Trypanosoma cruzi en la República Mexicana*. (51): 49-53.

Torres-Montero J, López-Monteon A, Dumontiel E, Ramos-Ligonio A. (2012). *House infestation dynamics and feeding sources of Triatoma dimidiata in central Veracruz, Mexico*. Am J Trop Med Hyg 86: 677- 682.

Torrice F, et al. (2018). *Treatment of adult chronic indeterminate Chagas disease with benznidazole and three E1224 dosing regimens: a proof-of-concept, randomised, placebo-controlled trial*. Lancet Infect Dis 18: 419-430.

Torrice, F., Alonso-Vega, C., Suarez, E., Rodríguez, P., Torrice, M. C., Dramaix, M. & Carlier, Y. (2004). *Maternal Trypanosoma cruzi infection, pregnancy outcome, morbidity, and mortality of congenitally infected and non-infected newborns in Bolivia*. The American journal of tropical medicine and hygiene, 70(2), 201-209.

TDR & WHO. (2007). *Reporte sobre la Enfermedad de Chagas*. Grupo de trabajo científico. TDR/SWG/09: p. 104.

Velasco-Castrejón O. (1992). *La Enfermedad de Chagas en México*. Depto. De Parasitología Instituto Nacional de Referencia Epidemiológica, Secretaría de Salud México D.F, Revista de Infectología Año 12, (12): 783-790.

Ventura-García L et al. (2013). *Socio-Cultural aspects of Chagas disease: A systematic review of qualitative research*. PLOS Negl Trop Dis 7: e2410.

Vidal-Acosta V, Ibáñez-Bernal S, Martínez-Campos C. (2000). Infección natural de chinches Triatominae con *Trypanosoma cruzi* asociadas a la vivienda humana en México. *Salud Pública Mex*; 42:496-503

Viotti, R.J., Vigliano, C., Laucella, S., Lococo, B., Petti, M., Bertocchi, G., Ruiz Vera, B. & Armenti, H. (2004). *Value of echocardiography for diagnosis and prognosis of chronic Chagas disease cardiomyopathy without heart failure*. *Heart*, 90, 655-660.

Viotti, R., Vigliano, C., Lococo, B., Petti, M., Bertocchi, G., Alvarez, M.G. & Armenti, A. (2005). *[Clinical predictors of chronic chagasic myocarditis progression]*. *Rev. Esp. Cardiol.*, 58, 1037-1044.

Viotti R., B. Alarcón de Noya,<sup>b</sup> T. Araujo-Jorge,<sup>c</sup> M. J. Grijalva,<sup>d</sup> F. Guhl,<sup>e</sup> M. C. López,<sup>f</sup> J. M. Ramsey,<sup>g</sup> I. Ribeiro,<sup>h</sup> A. G. Schijman,<sup>i</sup> S. Sosa-Estani,<sup>j</sup> F. Torrico,<sup>k</sup> J. Gascon, <sup>l</sup> on behalf of the Latin American Network for Chagas Disease, NHEPACHA. (2014). *Towards a Paradigm Shift in the Treatment of Chronic Chagas Disease Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. February Volume 58 Number 2: 635-639.

World Health Organization, OMS. (2016). *La Enfermedad de Chagas (trypanosomiasis americana)*. Nota Descriptiva No. 340. who.int. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/es/>

WHA63, O. M. S. (2010). *Enfermedad de Chagas: control y eliminación*. OMS. 63<sup>a</sup> Asamblea mundial de la salud. Ginebra, 17-21. Recuperado de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=15376&Itemid=](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=15376&Itemid=)

World Health Organization, OMS. (2009). *Control y eliminación*. 62<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud. A62/17, 20. Recuperado de [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=15377&Itemid=](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=15377&Itemid=)



Zárate L.G., Zárate R.J., (1985). *A Checklist of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) en México*. *International Journal of Entomology* Vol. 27 (1-2): 102-127.

Zingales B et al. (2009). *A new consensus for Trypanosoma cruzi intraspecific nomenclature: second revisión meeting recommends TcI to TcVI*. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 104: 1051-1054.

Zulma M. Cucunubá, Pierre Nouvellet Jennifer K. Peterson, Sarah M. Bartsch, Bruce Y. Lee, Andrew P. Dobson, and Maria-Gloria Basáñez. (2018). *Complementary Paths to Chagas Disease Elimination: The Impact of Combining Vector Control With Etiological Treatment*. 66 (S4):S293–300

## 25. Anexos.

### Anexo 1. Formato único para el envío de muestras biológicas datos de la institución solicitante. Anverso.

 SECRETARÍA DE SALUD		<p><b>Secretaría de Salud</b> Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud Dirección General de Epidemiología Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) "Dr. Manuel Martínez Baez"</p> <p style="font-size: small;">Francisco de P. Miranda 177 bis, Col. Lomas de Platanos, C.P. 01480 Tel. Computador: (5255) 5062-1600 ext. 39586 <a href="http://www.indre.salud.gob.mx">www.indre.salud.gob.mx</a> <a href="mailto:indre@salud.gob.mx">indre@salud.gob.mx</a></p>
<p><b>FORMATO ÚNICO PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS</b> <b>DATOS DE LA INSTITUCIÓN SOLICITANTE</b></p>		
<p>REMU-F-12</p>		
<p>No. de paquete: _____ Fecha de envío: ____/____/____          Institución solicitante: _____          Calle: _____ Colonia: _____          Municipio: _____ Estado: _____ C.P. _____          Teléfono: _____ Fax:(indispensable) _____ E-mail: _____          Nombre del médico solicitante: _____</p>		
<p><b>DATOS DEL PACIENTE</b></p>		
<p>Nombre y/o Referencia: _____          Nombre(s) _____ Apellido Paterno _____ Apellido Materno _____          Domicilio: _____ Colonia: _____          Estado: _____ Municipio: _____ Localidad: _____ C.P. _____          Fecha de nacimiento: ____/____/____ o Edad: ____Años ____Meses ____Días Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> I CURP: _____          Entidad de nacimiento _____ Nacionalidad: _____ Hospitalizado: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Situación: <input type="checkbox"/> Vivo <input type="checkbox"/> Muerto</p>		
<p><b>INFORMACIÓN SOBRE LA MUESTRA</b></p>		
<p>Justificación del envío: <input type="checkbox"/> Diagnóstico <input type="checkbox"/> Referencia <input type="checkbox"/> Control de calidad Tipo de Vigilancia: <input type="checkbox"/> Rutina <input type="checkbox"/> Brote <input type="checkbox"/> Contingencia          Origen: <input type="checkbox"/> Humana <input type="checkbox"/> Animal <input type="checkbox"/> Alimento <input type="checkbox"/> Ambiental          Tipo de muestra: <input type="checkbox"/> Plasma <input type="checkbox"/> Suero <input type="checkbox"/> Orina <input type="checkbox"/> Cepa <input type="checkbox"/> Hisopo <input type="checkbox"/> LCR <input type="checkbox"/> Espudo <input type="checkbox"/> Cerebro <input type="checkbox"/> Hemocultivo  <input type="checkbox"/> Saliva <input type="checkbox"/> Exudado faríngeo <input type="checkbox"/> Exudado nasofaríngeo <input type="checkbox"/> Biopsia <input type="checkbox"/> Laminilla <input type="checkbox"/> Gargarismo <input type="checkbox"/> Imprinta  <input type="checkbox"/> Sangre <input type="checkbox"/> Piel <input type="checkbox"/> Tejido cerebral <input type="checkbox"/> Piel cabelluda <input type="checkbox"/> Lavado nasofaríngeo <input type="checkbox"/> Agua          Heces: <input type="checkbox"/> Sólidas <input type="checkbox"/> Pastosas <input type="checkbox"/> Líquidas          Otras: _____          Cantidad o volumen _____ Fecha de toma: ____/____/____ Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____</p>		
<p><b>DIAGNÓSTICO SOLICITADO</b></p>		
<p>Impresión diagnóstica: _____          Estudio solicitado: _____          Clave Descripción</p>		
<p><b>INFORMACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO</b></p>		
<p>Estudios realizados previamente: _____          Vive en zona endémica: _____ ¿Se presentó algún tipo de parálisis? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No          Fecha de inicio de la parálisis: ____/____/____ ¿Ha estado en contacto con casos similares? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se ignora          En caso afirmativo indique la fecha: ____/____/____ y el lugar geográfico _____          ¿Efectuó algún viaje los días previos al inicio de la enfermedad? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No ¿Cuántos días antes? _____          Especifique los lugares visitados: _____          Ingestión de lácteos <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No ¿Cuáles?: _____ Ingestión de carne de res o cerdo <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No          Exposición con animales: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Especie animal: _____</p>		
<p><b>INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PARA EL DIAGNÓSTICO</b></p>		
<p>En casos de sospecha de <b>RABIA</b> conteste lo siguiente: ¿Sufró agresión por parte de algún animal? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Fecha de la agresión: ____/____/____          Especie agresora: _____          Sitio anatómico de la lesión: _____ Núm. de personas que estuvieron en contacto con el animal: _____          Edad del animal: _____ Fecha de muerte del animal: ____/____/____ Causa de la muerte: _____          Tipo de vacuna: _____ Fecha de última dosis: ____/____/____ No. de caso: _____          Datos clínicos del animal: <input type="checkbox"/> Agresividad <input type="checkbox"/> Fotofobia <input type="checkbox"/> Aerofobia <input type="checkbox"/> Hidrofobia <input type="checkbox"/> Salvación profusa <input type="checkbox"/> Incoordinación <input type="checkbox"/> Parálisis <input type="checkbox"/> Agresor <input type="checkbox"/> Víctima</p>		



## Anexo 1. Formato único para el envío de muestras biológicas datos de la institución solicitante. Reverso.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PARA EL DIAGNÓSTICO

<p>En caso de sospecha de <b>Tuberculosis</b> conteste lo siguiente:          ¿Ha recibido tratamiento antituberculosis? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>En caso afirmativo indique cual(es):  <input type="checkbox"/> Estreptomina <input type="checkbox"/> Isoniacida <input type="checkbox"/> Rifampicina <input type="checkbox"/> Etambutol  <input type="checkbox"/> Pirazinamida <input type="checkbox"/> Etionamida Otras: _____</p> <p>Fecha última toma: ____/____/____</p> <p><b>Antecedentes citopatológicos:</b>          Tipo de revisión: <input type="checkbox"/> Primera vez <input type="checkbox"/> Después de 3 años <input type="checkbox"/> Subsecuente          Actividad sexual: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Edad de inicio: _____          Número de parejas sexuales: _____          Antecedentes de Vacunación para VPH: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No          Fecha de vacunación: ____/____/____</p> <p>Sintomatología: <input type="checkbox"/> Ardor <input type="checkbox"/> Prurito <input type="checkbox"/> Secreción y/o Leucorrea          Situación Gineco-obstétrica: <input type="checkbox"/> Puerperio o postaborto <input type="checkbox"/> Postmenopausia  <input type="checkbox"/> DIU <input type="checkbox"/> Uso de hormonas <input type="checkbox"/> Histerectomía <input type="checkbox"/> Embarazo actual  <input type="checkbox"/> Tratamiento farmacológico <input type="checkbox"/> Tratamiento colposcópico previo <input type="checkbox"/> Ninguno</p> <p><b>Factores de riesgo para infección por VIH:</b>  <input type="checkbox"/> Pareja <input type="checkbox"/> Hepatitis <input type="checkbox"/> Transfusión <input type="checkbox"/> Hemofílico <input type="checkbox"/> Hijo de madre infectada  <input type="checkbox"/> Heterosexual <input type="checkbox"/> Homosexual <input type="checkbox"/> Bisexual <input type="checkbox"/> Sexoservidor(a)  <input type="checkbox"/> Uso de droga IV <input type="checkbox"/> Número de parejas</p> <p><b>Fiebre:</b>          Fecha de inicio: ____/____/____ Temperatura: _____          Duración: _____ Días Periodicidad: _____</p> <p><b>Signos y síntomas generales:</b>  <input type="checkbox"/> Enfermedad crónica <input type="checkbox"/> Pérdida de peso <input type="checkbox"/> Fatiga <input type="checkbox"/> Artralgias  <input type="checkbox"/> Escalofrío <input type="checkbox"/> Mialgias <input type="checkbox"/> Sudoración profusa <input type="checkbox"/> Postración <input type="checkbox"/> Náuseas  <input type="checkbox"/> Dolor retrocular <input type="checkbox"/> Disminución de agudeza visual <input type="checkbox"/> Conjuntivitis  <input type="checkbox"/> Cefalea <input type="checkbox"/> Presencia de quiste/nódulo <input type="checkbox"/> Uveítis <input type="checkbox"/> Geofagia  <input type="checkbox"/> Ictericia <input type="checkbox"/> Lesión en mucosas <input type="checkbox"/> Coriorretinitis <input type="checkbox"/> Esplenomegalia  <input type="checkbox"/> Hepatomegalia <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Linfadenopatía (Cervical, Supraclavicular o Retroauricular)</p> <p><b>Exantema y piel:</b>  <input type="checkbox"/> Macular <input type="checkbox"/> Papular <input type="checkbox"/> Eritematoso <input type="checkbox"/> Vesicular <input type="checkbox"/> Pústula <input type="checkbox"/> Úlcera  <input type="checkbox"/> Costra <input type="checkbox"/> Presencia de nódulos <input type="checkbox"/> Koplik <input type="checkbox"/> Chagoma de inoculación          Fecha de inicio: ____/____/____ Fecha de término: ____/____/____</p> <p><b>Respiratorios:</b>  <input type="checkbox"/> Congestión nasal <input type="checkbox"/> Rinitis <input type="checkbox"/> Rinorrea <input type="checkbox"/> Dolor o ardor de garganta  <input type="checkbox"/> Disfonía <input type="checkbox"/> Faringitis <input type="checkbox"/> Tos seca <input type="checkbox"/> Disnea <input type="checkbox"/> Neumonía  <input type="checkbox"/> Cianosis <input type="checkbox"/> Apneas <input type="checkbox"/> Tos productiva <input type="checkbox"/> Hemoptisis <input type="checkbox"/> Coriza</p> <p><b>Cardiovascular:</b>  <input type="checkbox"/> Miocarditis <input type="checkbox"/> Endocarditis <input type="checkbox"/> Pericarditis <input type="checkbox"/> Vasculitis <input type="checkbox"/> Flebitis</p> <p><b>Sistema Nervioso Central:</b>  <input type="checkbox"/> Convulsiones <input type="checkbox"/> Incoordinación <input type="checkbox"/> Cambios de conducta <input type="checkbox"/> Fotofobia  <input type="checkbox"/> Meningitis <input type="checkbox"/> Hidrocefalia <input type="checkbox"/> Parálisis <input type="checkbox"/> Paranoia <input type="checkbox"/> Alucinaciones  <input type="checkbox"/> Hidrofobia <input type="checkbox"/> Calcificaciones <input type="checkbox"/> Hipertensión endocraneal <input type="checkbox"/> Coma  <input type="checkbox"/> Cambio del ciclo circadiano</p> <p><b>Génito urinario:</b>  <input type="checkbox"/> Dolor durante la micción <input type="checkbox"/> Uretritis <input type="checkbox"/> Insuficiencia renal          Lesiones en genitales: <input type="checkbox"/> Úlceras <input type="checkbox"/> Vesículas  <input type="checkbox"/> Chancro <input type="checkbox"/> Chancroide <input type="checkbox"/> Flujo vaginal <input type="checkbox"/> Embarazo          Fecha de última regla: ____/____/____          Semanas de gestación: _____</p>	<p><b>Gastrointestinal:</b>  <input type="checkbox"/> Anorexia <input type="checkbox"/> Dolor abdominal <input type="checkbox"/> Constipación <input type="checkbox"/> Tenesmo  <input type="checkbox"/> Diarrea recurrente <input type="checkbox"/> Diarrea sanguinolenta <input type="checkbox"/> Mucosa          Consistencia de diarrea: <input type="checkbox"/> Sólida <input type="checkbox"/> Pastosa <input type="checkbox"/> Líquida <input type="checkbox"/> Prolongada (&lt;1 sem.)          - No. de evacuaciones en las últimas 24 horas: _____          - No. de evacuaciones en los últimos 15 días <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No          - No. de cuadros diarreicos durante el año: _____  <input type="checkbox"/> Deshidratación: <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Severa          Num. de vómitos en las últimas 24 hrs. _____ Num. de días con vómito: _____          Ha expulsado lombrices: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Fecha de expulsión: ____/____/____          Ha expulsado proglótidos: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Fecha de expulsión: ____/____/____</p> <p><b>Estadio de la enfermedad</b>  <input type="checkbox"/> Agudo <input type="checkbox"/> Crónico <input type="checkbox"/> Sintomático <input type="checkbox"/> Asintomático <input type="checkbox"/> Localizado  <input type="checkbox"/> Diseminado <input type="checkbox"/> Recaída <input type="checkbox"/> Convaleciente <input type="checkbox"/> Defunción          Otros: _____</p> <p><b>Hemorragias y otras alteraciones hematológicas:</b>  <input type="checkbox"/> Fragilidad capilar <input type="checkbox"/> Petequias <input type="checkbox"/> Equimosis <input type="checkbox"/> Gingivorragia <input type="checkbox"/> Epistaxis  <input type="checkbox"/> Melena <input type="checkbox"/> Hematuria <input type="checkbox"/> Rectorragia <input type="checkbox"/> Hematemesis <input type="checkbox"/> Metrorragia  <input type="checkbox"/> Shock <input type="checkbox"/> Plaquetopenia <input type="checkbox"/> Hemocentración <input type="checkbox"/> Eosinofilia</p> <p><b>Tratamiento:</b>          ¿Ha recibido tratamiento? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No          ¿Cual? _____          Fecha de inicio: ____/____/____ Fecha de término: ____/____/____          Dosis: <input type="checkbox"/> Convencional <input type="checkbox"/> Especial          Especifique: _____</p> <p><b>Antecedentes vacunales:</b>          Tipo de vacuna: _____          Fecha de primera vacuna: ____/____/____          Fecha de última dosis: ____/____/____</p> <p><b>Notas adicionales:</b>          (Resultados de laboratorio y gabinete importantes en el caso)          _____          _____          _____</p> <p><b>Fuente de información:</b>  <input type="checkbox"/> Registro hospitalario <input type="checkbox"/> Vig. Epid. Activa <input type="checkbox"/> Certificado de defunción</p> <p><b>Servicios de atención:</b>  <input type="checkbox"/> Consulta externa <input type="checkbox"/> Hidratación oral <input type="checkbox"/> Urgencias <input type="checkbox"/> Hospitalización</p> <p><b>Motivo del término de la atención:</b>  <input type="checkbox"/> Mejoría <input type="checkbox"/> Alta voluntaria <input type="checkbox"/> Defunción</p> <p>Fecha de término de la atención: ____/____/____</p> <p><b>Observaciones:</b>          A) No se recibirá muestra alguna si no viene acompañada de este formato          B) Verificar que el nombre del paciente sea el mismo en la muestra que en este formato          C) Utilizar letra de molde en el formato y en la etiqueta de la muestra          D) La muestra debe identificarse utilizando una cinta de tela adhesiva, escrita con lápiz donde se incluyan los datos relevantes del caso como:          -Nombre o clave, Diagnóstico presuntivo, Fecha de toma, tipo de muestra indicando también si es la 1a. 2a. 3a. etc., Si es cepa anotar la fecha de siembra y el tipo de muestra.          E) Enviar la muestra adecuada y en cantidad suficiente al estudio solicitado          F) No se recibirán muestras en envases de cristal</p>
--	---



## Anexo 3. Formato Estudio Epidemiológico de Caso de Enfermedades Transmitidas por Vector. Anverso.

**SISTEMA NACIONAL DE SALUD**  
**ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE CASO DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTOR**

<b>I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE.</b> No. de afiliación o expediente: _____ Fecha de Caso: _____ Nombre: _____ RFC: _____ CURP: _____ <small>Apellido paterno Apellido materno Nombre (s)</small>					
<b>DATOS DEL NACIMIENTO</b> Fecha de nacimiento: ____/____/____ Estado de nacimiento: _____ Municipio de nacimiento: _____ Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Edad: Años ____ Meses ____ Días ____					
<b>RESIDENCIA ACTUAL</b> Estado: _____ Jurisdicción: _____ Municipio: _____ Localidad: _____ Calle: _____ y calle: _____ Num. Ext. _____ Num. Int. _____ Teléfono: _____ E-mail: _____ C.P.: _____					
<b>LUGAR LABORAL</b> Dirección: _____ Calle y Num. _____ Localidad: _____ Colonia: _____ Teléfono: _____ Estado: _____ Municipio: _____ Ocupación: _____ ¿Habla lengua indígena? <input type="checkbox"/> ¿Cast? _____ ¿En indígena? <input type="checkbox"/>					
<b>II. DATOS DE LA UNIDAD NOTIFICANTE</b> Nombre de la Unidad: _____ Estado: _____ Jurisdicción: _____ Clase de la Unidad: _____ Municipio: _____ Localidad: _____ Institución: _____ Delegación: _____ Fecha de solicitud de atención: ____/____/____ Fecha de primer contacto con los servicios de salud como caso probable de dengue con signos de alarma o grave: ____/____/____ Fecha de inicio de estudio: ____/____/____ Fecha de notificación a la jurisdicción: ____/____/____ Fecha de notificación al estado: ____/____/____ Fecha de notificación a la DGE: ____/____/____ Fecha de terminación del estudio: ____/____/____ Diagnóstico probable: _____ Diagnóstico final: _____					
<b>III. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS</b> HA SALIDO DE SU LUGAR DE RESIDENCIA EN LAS ÚLTIMAS CUATRO SEMANAS: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> En caso de respuesta afirmativa, especifique a dónde: _____ País: _____ Estado/Provincia: _____ Jurisdicción: _____ Ciudad/Municipio: _____ País: _____ Estado/Provincia: _____ Jurisdicción: _____ Ciudad/Municipio: _____ Procedencia: De la Jurisdicción: <input type="checkbox"/> Otra jurisdicción dentro del estado: <input type="checkbox"/> De otro estado: <input type="checkbox"/> De otro País: <input type="checkbox"/> Clasificación: Autóctono <input type="checkbox"/> Foráneo <input type="checkbox"/> Importado <input type="checkbox"/> Contacto con animales: NOCIÑO <input type="checkbox"/> CHINCHÉ <input type="checkbox"/> GARRAPATA <input type="checkbox"/> OTRO: _____ Existen enfermos similares en la localidad: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> HA RECIBIDO TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS: ÚLTIMOS SEIS MESES: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Antecedentes de muertes inusuales de animales: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SIQUINO <input type="checkbox"/> AVE <input type="checkbox"/> OTRO: _____ Antecedentes de vacunación: Fiebre amarilla: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Dengue: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Dosis: 1a <input type="checkbox"/> 2a <input type="checkbox"/> 3a <input type="checkbox"/> Esquema completo: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> HA TENIDO RELACIONES SEXUALES CON PERSONAS ENFERMAS DE ZKA: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿TIENE ACCESO A AGUA POTABLE PERMANENTE?: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Tiene cobertura de eliminación de basura?(al menos una vez por semana): SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> HA PADOCIDO PALUDISMO (ÚLTIMOS TRES AÑOS): SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Subclasificación de caso de Paludismo: Índice <input type="checkbox"/> Inducido <input type="checkbox"/> Introducido <input type="checkbox"/> Recaida <input type="checkbox"/> Recrudescencia <input type="checkbox"/>					
<b>IV. CUADRO CLÍNICO</b> (SI = 1, No = 2, Ignorados = 0) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">           Fecha de inicio de signos y síntomas: ____/____/____            Fiebre <input type="checkbox"/>            Fecha de inicio de fiebre: ____/____/____            Temperatura: _____ °C            Cefalea <input type="checkbox"/>            Mialgias <input type="checkbox"/>            Artralgias leves o moderadas <input type="checkbox"/>            "Puntiralgias severas" <input type="checkbox"/>            Anorexia <input type="checkbox"/>            Náuseas <input type="checkbox"/>            Vómito <input type="checkbox"/>            Parestias <input type="checkbox"/>            Torpeza postiva <input type="checkbox"/>            Otros: _____            Compromiso grave de otros órganos: _____         </td> <td style="width: 33%;">           Fecha de inicio de signos de dengue grave: ____/____/____            Escasez importante de plasma con pulso débil e inestable <input type="checkbox"/>            Taquicardia <input type="checkbox"/>            Extremidades frías <input type="checkbox"/>            Líarado capilar &gt;3seg <input type="checkbox"/>            Presión diferencial convergente &lt; 20mmHg <input type="checkbox"/>            Hipotensión arterial en sus tallas <input type="checkbox"/>            Insuficiencia respiratoria <input type="checkbox"/>            Hematemesis <input type="checkbox"/>            Metema <input type="checkbox"/>            Microsangría ulcerosa <input type="checkbox"/>            Sangrado del SNC <input type="checkbox"/>            AST o ALT &gt; 1000 LE <input type="checkbox"/>            Alteraciones de la conciencia <input type="checkbox"/>            Miocárditis <input type="checkbox"/> </td> <td style="width: 33%;">           Dolor de espalda <input type="checkbox"/>            Prurito <input type="checkbox"/>            Diarreas <input type="checkbox"/>            Escalofríos <input type="checkbox"/>            Patibulias <input type="checkbox"/>            Dolor abdominal <input type="checkbox"/>            Lipotimia <input type="checkbox"/>            Clonias <input type="checkbox"/>            Conjuntivitis <input type="checkbox"/>            Congestión nasal <input type="checkbox"/>            Tos <input type="checkbox"/>            Faringitis <input type="checkbox"/>            Esplenomegalia <input type="checkbox"/>            Alteraciones del gusto <input type="checkbox"/>            Adenomegalias <input type="checkbox"/>            Infección <input type="checkbox"/>            Inflamación de párpado <input type="checkbox"/>            Clonias <input type="checkbox"/>            Alteraciones cutáneas <input type="checkbox"/>            Nódulos <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td>           Úlcera <input type="checkbox"/>            Lesión de membranas mucosas <input type="checkbox"/>            Intenencia <input type="checkbox"/>            Rigidez de nuca <input type="checkbox"/>            Edema <input type="checkbox"/>            Descoloración <input type="checkbox"/>            Temblor <input type="checkbox"/>            Convulsiones <input type="checkbox"/>            Densidad muscular <input type="checkbox"/>            Parestias <input type="checkbox"/>            Otitis <input type="checkbox"/>            Choque <input type="checkbox"/>            Esplenomegalia <input type="checkbox"/>            Hematurias <input type="checkbox"/>            Acúfen <input type="checkbox"/>            Derrame pleural <input type="checkbox"/>            Edema <input type="checkbox"/>            Piel rojizada <input type="checkbox"/>            Oliguria <input type="checkbox"/>            Epistaxis <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>		Fecha de inicio de signos y síntomas: ____/____/____ Fiebre <input type="checkbox"/> Fecha de inicio de fiebre: ____/____/____ Temperatura: _____ °C Cefalea <input type="checkbox"/> Mialgias <input type="checkbox"/> Artralgias leves o moderadas <input type="checkbox"/> "Puntiralgias severas" <input type="checkbox"/> Anorexia <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Vómito <input type="checkbox"/> Parestias <input type="checkbox"/> Torpeza postiva <input type="checkbox"/> Otros: _____ Compromiso grave de otros órganos: _____	Fecha de inicio de signos de dengue grave: ____/____/____ Escasez importante de plasma con pulso débil e inestable <input type="checkbox"/> Taquicardia <input type="checkbox"/> Extremidades frías <input type="checkbox"/> Líarado capilar >3seg <input type="checkbox"/> Presión diferencial convergente < 20mmHg <input type="checkbox"/> Hipotensión arterial en sus tallas <input type="checkbox"/> Insuficiencia respiratoria <input type="checkbox"/> Hematemesis <input type="checkbox"/> Metema <input type="checkbox"/> Microsangría ulcerosa <input type="checkbox"/> Sangrado del SNC <input type="checkbox"/> AST o ALT > 1000 LE <input type="checkbox"/> Alteraciones de la conciencia <input type="checkbox"/> Miocárditis <input type="checkbox"/>	Dolor de espalda <input type="checkbox"/> Prurito <input type="checkbox"/> Diarreas <input type="checkbox"/> Escalofríos <input type="checkbox"/> Patibulias <input type="checkbox"/> Dolor abdominal <input type="checkbox"/> Lipotimia <input type="checkbox"/> Clonias <input type="checkbox"/> Conjuntivitis <input type="checkbox"/> Congestión nasal <input type="checkbox"/> Tos <input type="checkbox"/> Faringitis <input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Alteraciones del gusto <input type="checkbox"/> Adenomegalias <input type="checkbox"/> Infección <input type="checkbox"/> Inflamación de párpado <input type="checkbox"/> Clonias <input type="checkbox"/> Alteraciones cutáneas <input type="checkbox"/> Nódulos <input type="checkbox"/>	Úlcera <input type="checkbox"/> Lesión de membranas mucosas <input type="checkbox"/> Intenencia <input type="checkbox"/> Rigidez de nuca <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Descoloración <input type="checkbox"/> Temblor <input type="checkbox"/> Convulsiones <input type="checkbox"/> Densidad muscular <input type="checkbox"/> Parestias <input type="checkbox"/> Otitis <input type="checkbox"/> Choque <input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Hematurias <input type="checkbox"/> Acúfen <input type="checkbox"/> Derrame pleural <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Piel rojizada <input type="checkbox"/> Oliguria <input type="checkbox"/> Epistaxis <input type="checkbox"/>
Fecha de inicio de signos y síntomas: ____/____/____ Fiebre <input type="checkbox"/> Fecha de inicio de fiebre: ____/____/____ Temperatura: _____ °C Cefalea <input type="checkbox"/> Mialgias <input type="checkbox"/> Artralgias leves o moderadas <input type="checkbox"/> "Puntiralgias severas" <input type="checkbox"/> Anorexia <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Vómito <input type="checkbox"/> Parestias <input type="checkbox"/> Torpeza postiva <input type="checkbox"/> Otros: _____ Compromiso grave de otros órganos: _____	Fecha de inicio de signos de dengue grave: ____/____/____ Escasez importante de plasma con pulso débil e inestable <input type="checkbox"/> Taquicardia <input type="checkbox"/> Extremidades frías <input type="checkbox"/> Líarado capilar >3seg <input type="checkbox"/> Presión diferencial convergente < 20mmHg <input type="checkbox"/> Hipotensión arterial en sus tallas <input type="checkbox"/> Insuficiencia respiratoria <input type="checkbox"/> Hematemesis <input type="checkbox"/> Metema <input type="checkbox"/> Microsangría ulcerosa <input type="checkbox"/> Sangrado del SNC <input type="checkbox"/> AST o ALT > 1000 LE <input type="checkbox"/> Alteraciones de la conciencia <input type="checkbox"/> Miocárditis <input type="checkbox"/>	Dolor de espalda <input type="checkbox"/> Prurito <input type="checkbox"/> Diarreas <input type="checkbox"/> Escalofríos <input type="checkbox"/> Patibulias <input type="checkbox"/> Dolor abdominal <input type="checkbox"/> Lipotimia <input type="checkbox"/> Clonias <input type="checkbox"/> Conjuntivitis <input type="checkbox"/> Congestión nasal <input type="checkbox"/> Tos <input type="checkbox"/> Faringitis <input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Alteraciones del gusto <input type="checkbox"/> Adenomegalias <input type="checkbox"/> Infección <input type="checkbox"/> Inflamación de párpado <input type="checkbox"/> Clonias <input type="checkbox"/> Alteraciones cutáneas <input type="checkbox"/> Nódulos <input type="checkbox"/>			
Úlcera <input type="checkbox"/> Lesión de membranas mucosas <input type="checkbox"/> Intenencia <input type="checkbox"/> Rigidez de nuca <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Descoloración <input type="checkbox"/> Temblor <input type="checkbox"/> Convulsiones <input type="checkbox"/> Densidad muscular <input type="checkbox"/> Parestias <input type="checkbox"/> Otitis <input type="checkbox"/> Choque <input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Hematurias <input type="checkbox"/> Acúfen <input type="checkbox"/> Derrame pleural <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Piel rojizada <input type="checkbox"/> Oliguria <input type="checkbox"/> Epistaxis <input type="checkbox"/>					
<b>MANEJO:</b> AMBULATORIO <input type="checkbox"/> HOSPITALARIO <input type="checkbox"/> FECHA INGRESO: ____/____/____ <b>NOMBRE DE LA UNIDAD TRATANTE:</b> _____ CLASE: _____ Clase de la Unidad: _____ Servicio de atención: <input type="checkbox"/> Urgencias médicas <input type="checkbox"/> Terapia intensiva <input type="checkbox"/> Institución: _____ <input type="checkbox"/> Medicina interna <input type="checkbox"/> Cirugía Obstétrica <input type="checkbox"/> Diagnóstico inicial hospitalario: _____ <input type="checkbox"/> Pediatría <input type="checkbox"/> Terapia intensiva <input type="checkbox"/> <b>COMORBILIDAD U OTRAS CONDICIONES:</b> Trastornos hemorrágicos <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Enf. ulcerosa péptica <input type="checkbox"/> Enf. Renal <input type="checkbox"/> Inmunosupresión <input type="checkbox"/> Cirrosis hepática <input type="checkbox"/> Embarazo <input type="checkbox"/> Semanas de gestación: _____ Fecha última regla: ____/____/____ Otros: <input type="checkbox"/> Especificar: _____					



# SALUD

SECRETARÍA DE SALUD

