



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

# MANUAL DE NORMAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CHAGAS CONGÉNITO



Movilizados por  
el Derecho a la Salud y la Vida

Serie: Documentos Técnico Normativos

PUBLICACIÓN  
219

LA PAZ - BOLIVIA  
2011





ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

# MANUAL DE NORMAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CHAGAS CONGÉNITO

Movilizados por  
el Derecho a la Salud y la Vida

Serie: Documentos Técnico Normativos



LA PAZ - BOLIVIA  
2011

R-BO Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Unidad de Epidemiología.  
WC705 Programa Nacional de Chagas  
M665m Manual de normas para el diagnóstico y tratamiento de Chagas congénito./Ministerio de Salud y  
No. 219 Deportes. La Paz : Cuatro Hermanos, 2011

2011  
110p.: ilus. (Serie: Documentos Técnico-Normativos No. 219)

Depósito legal: 4-1-232-11 P.O.  
ISBN: 978-99954-50-51-9

- I. ENFERMEDAD DE CHAGAS^diag
- II. CHAGAS CONGENITO
- III. TRYPANOSOMA CRUZI
- IV. TEST DE ELISA
- V. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES
- VI. MANUALES
- VII. BOLIVIA
1. t.
2. Serie.

### **"MANUAL DE NORMAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CHAGAS CONGÉNITO"**

Puede obtenerse información sobre el **"Manual de Normas para el Diagnóstico y Tratamiento de Chagas congénito"** en el Programa Nacional de Chagas, Unidad de Epidemiología del Ministerio de Salud y deportes. Calle F. Guachalla, Edificio Victor. O en las siguientes direcciones de Internet <http://www.sns.gob.bo>, <http://saludpublica.bvsp.org.bo>.

**R.M.: N° 1220**

**Depósito Legal:** 4-1-232-11 P.O.

**ISBN:** 978-99954-50-51-9

#### **Elaborado por:**

Dr. Faustino Torrico

Dra. Claire Billot

Dra. Claudia Bernal Parra

Dr. Eduardo Suárez Barrientos

MSc. Amílcar Flores León

MSc. Karina Ustáriz Olivera

Dra. Mary Cruz Torrico Rojas

Dra. Marisol Córdova Rojas

Dra. Sumaya Medrano Pórcel

Dra. Cristina Alonso – Vega

#### **Revisado por:**

Programa Nacional de Chagas y Programas departamentales de Chagas.

#### **Agradecimientos a:**

- Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Simón y a la Universidad Libre de Bruselas, por el apoyo en las investigaciones sobre la enfermedad de Chagas congénito.
- Asociación para la Promoción de la Educación y la Formación en el Extranjero – APEFE y a la Cooperación de Walonia Bruxelles Internacional – WBI, que han permitido la edición de esta publicación.
- Escuela Técnica de Salud Boliviano - Japonesa de Cooperación Andina de Cochabamba, que contribuyó con el Capítulo de Consejería e IECC para Chagas congénito: Ann de Muynck, M. del Carmen Trujillo, Hugo Albarracín, M.L. Fuentes y Mary Torrico.

La Paz: Programa Nacional de Chagas – Unidad de Epidemiología - Dirección General de Servicios de Salud - Comité de Identidad Institucional y Publicaciones - Ministerio de Salud y Deportes - 2011.

© Ministerio de Salud y Deportes 2011.

Esta publicación es propiedad del Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia; se autoriza su reproducción total o parcial a condición de citar la fuente y la propiedad.

**Impreso en Bolivia**

**MINISTERIO DE SALUD  
Y DEPORTES**

Dra. Nila Heredia Miranda  
MINISTRA DE SALUD Y DEPORTES

Dr. Martín Maturano Trigo  
VICEMINISTRO DE SALUD Y PROMOCIÓN

Sr. Alberto Camaqui Mendoza  
VICEMINISTRO DE MEDICINA  
TRADICIONAL E INTERCULTURALIDAD

Sr. Miguel Ángel Rimba Alvis  
VICEMINISTRO DE DEPORTES

Dr. Johnny Vedia Rodríguez  
DIRECTOR GENERAL DE  
SERVICIOS DE SALUD

Dr. José Antonio Zambrana Torrico  
JEFE UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA

Dr. Max Enriquez Nava  
RESPONSABLE PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS



## PRESENTACIÓN

*La enfermedad de Chagas representa un serio problema de Salud Pública ya que causa discapacidades significativas y tiene un alto impacto social y económico, lo que implica desempleo y disminución de la capacidad productiva.*

*Bolivia es reconocida como el centro de origen y endemia de *Triatoma infestans*, principal transmisor de la enfermedad de Chagas; lo que hace que la enfermedad presente peculiaridades epidemiológicas que distinguen a Bolivia de todos los demás países o regiones, siendo uno de los más afectados de América Latina.*

*Por esta razón, la prevención y lucha contra el mal de Chagas en todos los departamentos del país, ha sido declarada de "Prioridad Nacional" por el Presidente Constitucional del Estado, Don Evo Morales Ayma, mediante Ley N° 3374 del 23 de marzo de 2006. Prioridad que debe ser llevada adelante en el sentido de la Política Nacional de Salud Familiar Comunitaria Intercultural.*

*El "Manual de Normas para el Diagnóstico y tratamiento de Chagas congénito", se constituye como un instrumento más para llevar adelante esta política nacional de salud bajo los principios de integralidad, intersectorialidad, interculturalidad y participación comunitaria; de la cual son protagonistas el Programa Nacional de Chagas y las redes del Sistema Nacional de Salud.*

*La transmisión congénita de *Trypanosoma cruzi*, constituye el tercer mecanismo más importante de contraer la enfermedad de Chagas. Es una patología fácil de diagnosticar y tratar con efectividad. La presente norma, busca operativizar y facilitar la tarea del personal de los diferentes establecimientos de salud, desde los primeros niveles de atención hasta los hospitales de referencia, para que se pueda tomar las decisiones más pertinentes en la mujer embarazada y el recién nacido con el fin de llegar a un diagnóstico, tratamiento y seguimiento adecuado del Chagas Congénito.*

*Se espera que este manual responda al desafío de construir un esfuerzo nacional para luchar contra la enfermedad de Chagas y la pobreza extrema, contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de la población boliviana para lograr el derecho a vivir bien de las personas, las familias y las comunidades de nuestro país bajo la premisa "movilizados por el derecho a la salud y a la vida para vivir bien".*



**Gra. Nila Heredia Miranda**  
MINISTRA DE SALUD  
Y DEPORTES  
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA





## Resolución Ministerial

Nº 1220

29 SET. 2011

### VISTOS Y CONSIDERANDO:

Que, el artículo 37 de la Constitución Política del Estado, establece que el Estado tiene la obligación indeclinable de garantizar y sostener el derecho a la salud, que se constituye en una función suprema y primera responsabilidad financiera y se priorizará la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades;

Que, el artículo 60 de la norma precitada, determina que es deber del Estado, la sociedad y la familia garantizar la prioridad del interés superior de la niña, niño y adolescente, que comprende la preeminencia de sus derechos, la primacía en recibir protección y socorro en cualquier circunstancia, la prioridad en la atención de los servicios públicos y privados, y el acceso a una administración de justicia pronta, oportuna y con asistencia de personal especializado;

Que, el artículo 12 del Decreto Ley Nº 15629 de fecha 18 de julio de 1978, Código de Salud, señala que la Autoridad de Salud está facultada para dictar las disposiciones a las que se sujetarán los organismos públicos y privados en la elaboración y difusión de sus programas en todos los aspectos de la educación para la salud;

Que, el numeral 1 del párrafo I del artículo 81 de la Ley Nº 031 de fecha 19 de julio de 2010, Ley Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Báñez", dispone que el nivel central del Estado tiene la competencia de elaborar la política nacional de salud y las normas nacionales que regulen el funcionamiento de todos los sectores, ámbitos y prácticas relacionados con la salud;

Que, el numeral 22) del párrafo I del artículo 14 del Decreto Supremo Nº 29894 de 07 de febrero del 2009, Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, establece como atribución de las Ministras y Ministros del Órgano Ejecutivo, en el marco de las competencias asignadas al nivel central en la Constitución Política del Estado, de emitir resoluciones ministeriales en el marco de sus competencias;

Que, el Informe 009/2011 de fecha 06 de septiembre de 2011, emitido por la Comisión Técnica de Revisión de Publicaciones, refiere autorizar la publicación del "MANUAL DE NORMAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CHAGAS CONGÉNITO" y su inscripción en los registros de Depósito Legal e ISBN;

Que, mediante Nota CITE: MSyD/VMSyP-1499/2011 de fecha 08 de septiembre de 2011, el Viceministro de Salud y Promoción, solicita a la Directora General de Asuntos Jurídicos, la elaboración de la Resolución Ministerial que apruebe y autorice la publicación del "MANUAL DE NORMAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CHAGAS CONGÉNITO", de acuerdo a los antecedentes adjuntos;

### POR TANTO:

La Ministra de Salud y Deportes, en uso de las atribuciones que le confiere el Decreto Supremo Nº 29894 de 07 de febrero de 2009, de Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional;

### RESUELVE:

**ARTÍCULO ÚNICO.-** Aprobar el "MANUAL DE NORMAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CHAGAS CONGÉNITO", en sus IV Capítulos y Anexos y autorizar la impresión y publicación a nivel nacional, conforme al texto adjunto que forma parte integrante e indisoluble de la presente Resolución; debiéndose inscribir la publicación institucional en los registros de Depósito Legal e ISBN.

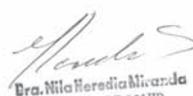
La Dirección General de Servicios de Salud y el Programa Nacional de Chagas, quedan a cargo del estricto cumplimiento y ejecución de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

MLV/mjf

  
Dra. Martha L. Valde de Castro  
DIRECTORA GENERAL DE  
ASUNTOS JURÍDICOS  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

  
Dr. Martín Maturano Trigo  
VICEMINISTRO DE SALUD  
Y PROMOCIÓN  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

  
Dra. Nila Heredia Miranda  
MINISTRA DE SALUD  
Y DEPORTES  
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I	13
MANEJO CLÍNICO DEL CHAGAS CONGÉNITO	
1. ESTRATEGIA DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CHAGAS CONGÉNITO	13
1.1 DIAGNÓSTICO DE CHAGAS CONGÉNITO EN SERVICIOS DE SALUD CON LABORATORIO	14
1.2 RESULTADOS DEL NIÑO NACIDO DE MADRE POSITIVA	17
1.3 DEFINICIÓN DE CASO PARA CHAGAS CONGÉNITO	18
1.4 CONDUCTA EN LA MUJER EMBARAZADA POSITIVA	18
1.5 ESQUEMA DE TRATAMIENTO PARA CHAGAS CONGÉNITO	19
1.6 CONDUCTA FRENTE A POSIBLES REACCIONES ADVERSAS AL TRATAMIENTO DE CHAGAS	21
1.7 SEGUIMIENTO DEL NIÑO CON CHAGAS CONGÉNITO EN TRATAMIENTO	23
1.8 RECOMENDACIONES PARA EL BUEN MANEJO DEL CHAGAS CONGÉNITO	25
2. SESIÓN DE FORMACIÓN:	
2.1 ESTUDIO DE CASOS CLÍNICOS	26
2.2 RESPUESTA DE LOS CASOS CLÍNICOS	30
3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	33
ANEXO 1 HOJA CLÍNICA DE TRATAMIENTO DEL MENOR DE UN AÑO CON CHAGAS CONGÉNITO	34
ANEXO 2 LIBRO DE REGISTRO MÉDICO DE NIÑOS (RN-12 MESES) NACIDOS DE MADRES SEROPOSITIVAS PARA CHAGAS	41
ANEXO 3 CARNET DE SEGUIMIENTO	43
ANEXO 4 CARNET DE SALUD INFANTIL	45
ANEXO 5 FORMULARIO 301 SNIS	48
CAPÍTULO II	
DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE CHAGAS CONGÉNITO	50
1. TRANSMISIÓN CONGÉNITA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS	51
2. DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO EN CHAGAS CONGÉNITO	52
2.1 TÉCNICA DEL TUBO CAPILAR (micrométodo, microhematocrito)	53
2.1.1 PRINCIPIO DE LA TÉCNICA	53
2.1.2 MATERIALES Y MÉTODOS	54
2.1.3 PROCEDIMIENTO	54
2.1.4 LECTURA DE LOS RESULTADOS	55
2.1.5 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	56
2.1.6 RECOMENDACIONES	58
3. DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO EN CHAGAS	58
3.1 HEMAGLUTINACIÓN INDIRECTA HAI	58
3.1.1 FUNDAMENTO	58
3.1.2 MATERIALES Y MÉTODOS	60
3.1.3 PROCEDIMIENTO	62
3.1.4 LECTURA DE LOS RESULTADOS	65
3.1.5 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	65
3.1.6 RECOMENDACIONES	67
3.2 PRUEBA INMUNOENZIMÁTICA (ELISA)	67
3.2.1 FUNDAMENTO	67

3.2.2 COMPONENTES DE LA PRUEBA	68
3.2.3 PROCESAMIENTO	68
3.2.4 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	70
3.2.5 RECOMENDACIONES	71
3.3 PRUEBA DE INMUNOCROMATOGRAFÍA PARA CHAGAS (PARA EL TAMIZAJE SEROLÓGICO)	71
3.3.1 PROCEDIMIENTO	72
3.3.2 INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO	72
3.3.3 RECOMENDACIONES	73
3.4 CONTROL DE CALIDAD EN SEROLOGÍA	73
3.4.1 PCC INTRA-LABORATORIO	74
3.4.2 PCC INTER-LABORATORIO	74
4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXO 1 PROTOCOLO DE TRABAJO HEMAGLUTINACIÓN INDIRECTA	76
ANEXO 2 REGISTROS DE LABORATORIO	77
ANEXO 3 FORMULARIOS DEL SNIS	83
CAPÍTULO III	
ORIENTACIÓN PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS CONGÉNITO	87
1. OBJETIVO DE ORIENTACIÓN PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS CONGÉNITO	87
2. ANTECEDENTES E IMPORTANCIA DE LA ORIENTACIÓN EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DE INFORMACIÓN, EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN (IECC) DEL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS	87
3. PROPÓSITOS DE LA CONSEJERÍA	88
4. PRINCIPIOS DE LA ORIENTACIÓN	88
5. DESTREZAS PARA UNA CONSEJERÍA EFICAZ	89
6. PROCESO DE LA CONSEJERÍA	90
7. MOMENTOS PARA REALIZAR LA ORIENTACIÓN	91
8. PUNTOS CLAVES EN LA ORIENTACIÓN	91
9. PASOS PARA REALIZAR LA ORIENTACIÓN	92
10. GLOSARIO	92
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXO 1 RECOMENDACIONES DEL INFORME DE LA CONSULTA TÉCNICA SOBRE INFORMACIÓN, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN (IEC) EN ENFERMEDAD DE CHAGAS CONGÉNITA (CLAP, MONTEVIDEO, URUGUAY, 17 Y 18 DE MAYO DE 2007)	95
CAPÍTULO IV	
INDICADORES DE CHAGAS CONGÉNITO	98
1. Indicadores epidemiológicos	98
2. Indicadores de monitoreo de coberturas	98
APÉNDICE - MEMORIAS DEL COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE CHAGAS CONGÉNITO	100

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas tiene como agente causal a un protozoo flagelado denominado *Trypanosoma cruzi* y que es transmitido principalmente en Bolivia por un insecto hematófago, el *T. infestans* o vinchuca, como comúnmente se lo conoce. El área conocida de dispersión de *T. infestans* en Bolivia; cubre aproximadamente el 60% del territorio, en zonas geográficas comprendidas entre los 300 a 3.500 m.s.n.m., ocupando casi toda la superficie de los departamentos de Tarija, Chuquisaca, Cochabamba, Santa Cruz y parcialmente Potosí y La Paz.

Sin embargo, existen también otros mecanismos de transmisión del *T. cruzi*. En orden de frecuencia luego de la vía vectorial, se presenta la vía transfusional, transplacentaria, oral y por trasplante de órganos.

El Chagas congénito es consecuencia de la transmisión transplacentaria del parásito por lo que el diagnóstico de la infección en la mujer embarazada es requisito previo para la sospecha de infección del recién nacido.

La imposibilidad de emplear el tratamiento antichagásico en las mujeres infectadas embarazadas no permite evitar la aparición permanente de nuevos casos congénitos. Pero los niños que nacen infectados tienen una curación del 100% si el tratamiento se establece en los primeros meses de vida. Para ello es indispensable el seguimiento del niño hasta descartar la infección congénita o confirmarla.

Todo esto genera la necesidad de implementar sistemáticamente en áreas urbanas y rurales, el estudio de todos los hijos nacidos de madre con esta endemia, tarea que atañe especialmente al equipo de salud materno – infantil.

En Bolivia a partir de 2004 el Programa Nacional de Chagas y las seis regionales endémicas, han implementado la estrategia de diagnóstico y tratamiento de Chagas congénito con la cooperación de la Comunidad Francesa de Bélgica; alcanzando importantes logros que contribuyen a la disminución de la incidencia de morbilidad y mortalidad por Chagas en el país.

La experiencia desarrollada en el Hospital Materno Infantil Germán Urquidí de la ciudad de Cochabamba durante más de una década, fue el pilar para desarrollar la estrategia que comprende esencialmente 3 medidas: la identificación de madres infectadas mediante pruebas serológicas en control prenatal, la búsqueda del *T. cruzi* en la sangre del cordón o del recién nacido mediante técnicas parasitológicas y el análisis serológico a partir de los 6 meses hasta el año de edad.

Hasta diciembre de 2010, en Bolivia; se tamizó un total de 431.218 mujeres embarazadas, resultando positivas 98.073. Se controlaron 83.278 niños nacidos de madre positiva, y se detectaron 1.389 casos de Chagas congénito. La mayoría de los casos fueron diagnosticados al nacimiento (55%), y el restante durante los controles posteriores (22% antes de los 6 meses de vida y 23% entre 6 y 12 meses). Esos resultados comprueban que la estrategia utilizada es factible, y debe ser reforzada con una mayor integración en el sistema de salud, una mayor coordinación entre los componentes del Programa y un mejor conocimiento del Programa por todos los actores.

Presentamos en este manual el marco referencial sobre el que se está trabajando para implementar el diagnóstico y tratamiento de Chagas congénito en EESS del país.

Los primeros capítulos se refieren al manejo clínico y los procedimientos técnicos para el diagnóstico de laboratorio. En ellos se enfatiza el seguimiento y tratamiento del niño, así como las principales técnicas parasitológicas y serológicas utilizadas para el diagnóstico. Se ha considerado la importancia de incluir además una sesión de formación para el estudio de casos clínicos, ejemplificando la conducta a tomar frente a distintas situaciones que se puedan presentar.

Se ha destinado un capítulo de IEC, cuyo contenido proporciona los principales lineamientos sobre los que debe trabajar el personal de salud para informar y sensibilizar a la población. Se presenta la importancia, los propósitos y principios de la orientación así como las destrezas para una consejería eficaz.

En el último capítulo se hace referencia a los indicadores de Chagas congénito que se constituyen en una herramienta para el monitoreo de las actividades en redes y establecimientos de salud.

En cada capítulo se han incluido como anexos los formularios utilizados para el consolidado de información, tratamiento de casos, registros de laboratorio, carnet infantil para el seguimiento así como los formularios 301, 302 y 303 del SNIS en los cuales se reporta la información de Chagas congénito.

Estamos seguros que este manual será de gran utilidad para el personal de salud que trabaja en el propósito de contribuir al control de la enfermedad de Chagas en nuestro país.

## CAPÍTULO I

### MANEJO CLÍNICO DEL CHAGAS CONGÉNITO

#### 1. ESTRATEGIA DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CHAGAS CONGÉNITO

Este capítulo se dirige a todo el personal de salud que está relacionado con el manejo de los niños con Chagas congénito.

Se presentan **árboles de decisiones** relacionados con el diagnóstico de niños nacidos en el hospital y fuera del mismo, el tratamiento y el manejo de los posibles efectos adversos. En el seguimiento se revisan elementos clínicos y de laboratorio prioritarios.

Los árboles de decisión son el resultado de la experiencia de la Facultad de Medicina de la UMSS, el Hospital Materno Infantil "Germán Urquidí" de Cochabamba y del componente Chagas congénito del Programa Nacional de Chagas, llegando a un consenso en las conductas a seguir en base a los resultados obtenidos a la fecha.

Este trabajo se ha presentado, discutido y está respaldado por un coloquio Internacional de expertos en el tema, realizado en Cochabamba en noviembre del 2002 y publicado en la Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical y es respaldado por un documento técnico publicado por la OPS.

Presentamos **casos clínicos**, extraídos de situaciones reales, para desarrollar habilidades clínicas.

La **ficha de tratamiento** está diseñada como un instrumento para uniformizar la recolección de la información de los niños con Chagas congénito durante su tratamiento y su seguimiento.

Se presenta también un modelo de **registro médico**. Este registro servirá de base de datos para poder **realizar un seguimiento de los niños de madre positiva más cercano en los establecimientos de salud de I y II nivel**.

**El carnet de seguimiento** es una herramienta imprescindible para realizar los controles durante el 1er. año de vida a todos los niños nacidos de madre con serología (+). Este Carnet debe acompañar al carnet de Salud del niño hasta la incorporación de Chagas congénito en el mismo.

Tratamos de simplificar al máximo los procedimientos sin que se pierda efectividad, buscando una mayor aceptación de las madres, del entorno familiar de los recién nacidos infectados, y también una mayor operatividad dentro de la rutina de los hospitales.

## 1.1 DIAGNÓSTICO DE CHAGAS CONGÉNITO EN SERVICIOS DE SALUD CON LABORATORIO (árbol de decisión N° 1)

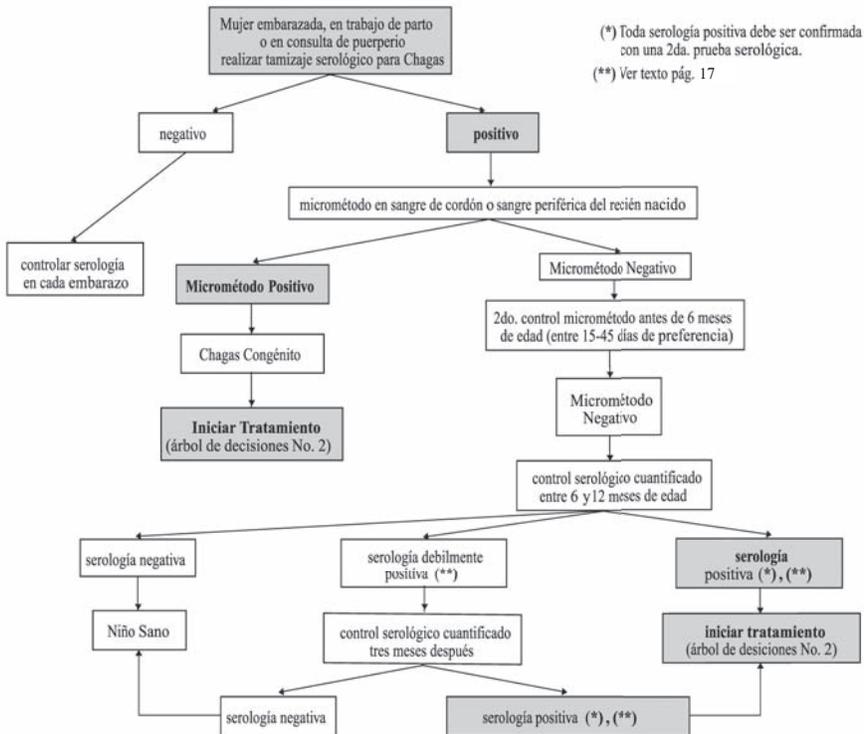
### Tamizaje serológico de la Madre

A toda mujer embarazada, de preferencia durante su primera visita de control prenatal, o durante el trabajo de parto o en consulta de puerperio se le debe realizar un tamizaje serológico para Chagas: se sugiere HAI (hemaglutinación indirecta) u otra técnica serológica convencional (ELISA, TIF). La muestra se toma en un TUBO SECO, aproximadamente 3 cc (ml).

*Nota: Para el tamizaje serológico, una sola técnica es suficiente.*

Si la mujer llega a la sala de partos sin su resultado de serología para Chagas, se tomará una muestra directamente del cordón umbilical, antes del alumbramiento, en un TUBO HEPARINIZADO.

#### ÁRBOL DE DECISIONES **NÚMERO 1** DIAGNÓSTICO DE CHAGAS CONGÉNITO EN SERVICIOS DE SALUD CON LABORATORIO



Posteriormente, se le comunicará el resultado, en forma privada, antes de su alta del hospital, con las debidas explicaciones relacionadas con la enfermedad.

En caso de cesárea, tal vez sea difícil sacar una muestra de sangre de cordón, por lo que se debe tomar una muestra de sangre periférica a la madre y, si es positiva, al recién nacido antes de su salida del hospital.

Si la madre llega al servicio para consulta del puerperio después de un parto domiciliario se solicitará un tamizaje serológico si no se realizó durante el embarazo.

### Resultado de la Serología en la Madre

Si el tamizaje serológico es negativo: la conducta a seguir será repetir el control serológico en los próximos embarazos, en particular si la madre vive en una zona donde todavía hay transmisión vectorial de la infección.

Si el tamizaje serológico es positivo: la conducta a seguir es la realización del micrométodo en la sangre de cordón o sangre periférica del recién nacido.

### Toma de muestra al niño nacido de madre positiva: *Conducta en Sala de Partos*

Se tomará muestra en sangre de cordón en tubo heparinizado si:

- ✦ El resultado serológico es (+) en la madre; se solicita un micrométodo en la orden de Laboratorio, especificar madre, Chagas (+).
- ✦ No tenemos el resultado de la madre, se solicita Serología materna y micrométodo; en caso de ser serología (+), el laboratorio procederá inmediatamente a realizar el micrométodo con la misma muestra.

**NOTA:** Si no se pudo sacar sangre de cordón, en una madre positiva para Chagas, se deberá solicitar inmediatamente una muestra de sangre periférica del recién nacido, antes de su salida del hospital para realizar el micrométodo.

### Toma de muestra en el cordón umbilical



Después del nacimiento y antes de la expulsión de la placenta se debe tomar la muestra de la siguiente manera:

1. Limpiar el extremo distal del cordón umbilical con una gasa estéril seca.

2. Abrir la pinza del extremo distal del cordón umbilical.
3. Recoger la muestra directamente en un TUBO HEPARINIZADO, SIN LLENAR, TOTALMENTE y MEZCLAR SUAVEMENTE DIEZ VECES.
4. Identificar el tubo con el número de la historia clínica de la madre, nombre de la madre, fecha y hora del parto.

Se debe enviar la muestra al laboratorio para su lectura a la brevedad posible, caso contrario, se debe guardar en refrigeración SIN CONGELAR, durante un máximo de 12 horas, ya que después de ese lapso la probabilidad de encontrar parásitos disminuye considerablemente.

**IMPORTANTE:** Respetar en todo momento las reglas de bioseguridad: Utilizar guantes para recoger las muestras, evitar contacto directo de la sangre con las mucosas (ojo, boca) de la persona que atiende el parto, evitar contacto directo con la placenta.

### Toma de muestra en sangre periférica del recién nacido o lactante



Si no se ha podido tomar la muestra de sangre de cordón, se debe tomar una muestra por el siguiente procedimiento:

1. Limpiar el dorso de la mano con gasa seca, y luego desinfectar el lugar de la punción con un antiséptico (alcohol medicinal).
2. Con una aguja de 23 G x 1 pulgada puncionar una de las venas superficiales del dorso de la mano, u otra vena periférica.
3. Llenar directamente 4 capilares heparinizados, o en un tubo con una gota de heparina, depositar 20 gotas de sangre.
4. En caso de utilizar los capilares, sellar uno de los extremos con plastilina.
5. Identificar y enviar al laboratorio de inmediato.

De acuerdo a la experiencia del personal de salud, se puede tomar también sangre venosa del pliegue del codo.

## 1.2 RESULTADOS DEL NIÑO NACIDO DE MADRE POSITIVA

### RESULTADO DEL MICROMÉTODO AL NACIMIENTO

#### - Si es positivo (+):

Estamos frente a un caso de Chagas CONGÉNITO EN SU FASE AGUDA.

La conducta a seguir es el tratamiento, acorde con el árbol de decisiones 2.

#### - Si es negativo (-):

Repetir un micrométodo al mes, o antes de los seis meses.

- Si el micrométodo es (+): Chagas CONGÉNITO.
- Si el micrométodo es (-): Realizar un control serológico entre los 6 y 12 meses de edad (de preferencia a los 8 meses), con una muestra de sangre periférica:

### *Interpretación de los resultados de serología entre 6 y 12 meses de edad:*

#### RESULTADO DE LA SEROLOGÍA

- Serología Negativa: Se considera un niño sano.
- Serología débilmente positiva: cuando se utiliza la técnica de hemaglutinación indirecta, si la dilución es 1/16, 1/32 ó 1/64, deberá realizarse un nuevo control serológico tres meses después. Se interpretará el resultado como sigue:
  - Si la serología se negativiza: Se considera un niño sano. (desaparición de anticuerpos maternos).
  - Si la serología es positiva: la conducta es el tratamiento de acuerdo al árbol de decisiones 2.
- Serología Positiva: Si el resultado es 1/128 ó más, se trata de un caso de Chagas Congénito y la conducta a seguir es el tratamiento según el árbol de decisiones N° 2.

**NOTA:** En caso de usar ELISA, ver interpretación del resultado (Negativo, Indeterminado o Positivo).

Cada hospital deberá buscar la mejor estrategia para asegurar el retorno de la madre con su bebé al control serológico entre los 6 y 12 meses de vida.

**IMPORTANTE:** Según normas de la OPS, se recomienda confirmar el resultado con una segunda técnica serológica.

### 1.3 DEFINICIÓN DE CASO PARA CHAGAS CONGÉNITO

Para fines epidemiológicos, proponemos la siguiente definición de caso que debe ser de notificación obligatoria por parte de los servicios de salud.

Niño nacido de madre con serología positiva para Chagas y que presenta un micrométodo positivo si el niño es menor de 6 meses o una serología positiva a partir de los 6 meses de edad, siempre que se descarto una transmisión por otra vía (vectorial, transfusional).

### 1.4 CONDUCTA EN LA MUJER EMBARAZADA POSITIVA

En la mujer embarazada con un tamizaje serológico positivo (por cualquier de los métodos), se recomienda:

- 1) No realizar ningún tratamiento de Chagas durante el embarazo por sus posibles efectos teratógenos.
- 2) Esperar hasta después del embarazo, para confirmar la serología.

Si se confirma el resultado positivo, se recomienda el tratamiento, y se refiere la paciente a un establecimiento de salud que esté prestando atención de Chagas en adultos. El medicamento de elección es el Benznidazol a la dosis de 5 mg / Kg / día, durante 60 días. Los posibles efectos secundarios incluyen una dermatitis alérgica, hasta reacciones adversas más graves como leucopenia, trombocitopenia, y neuropatía periférica, síndrome de Steven Johnson, etc.

La aparición de uno de estos efectos secundarios necesita la consulta de un médico con experiencia en el manejo de Chagas para definir la conducta a seguir.

Frente a un resultado positivo, y con el **antecedente que la paciente ha sido tratada anteriormente**, se debe considerar que la serología tarda varios años en negativizarse: para medir la eficacia terapéutica, es importante realizar controles serológicos periódicos y evaluar la disminución progresiva de anticuerpos anti-*T. cruzi* (titulación o dilución).

En caso de un resultado negativo, se recomienda repetir la prueba en cada embarazo, ya que existe siempre la posibilidad de un **resultado positivo** posterior, por transmisión vectorial o transfusional.

## 1.5 ESQUEMA DE TRATAMIENTO PARA CHAGAS CONGÉNITO (árbol de decisión N° 2)

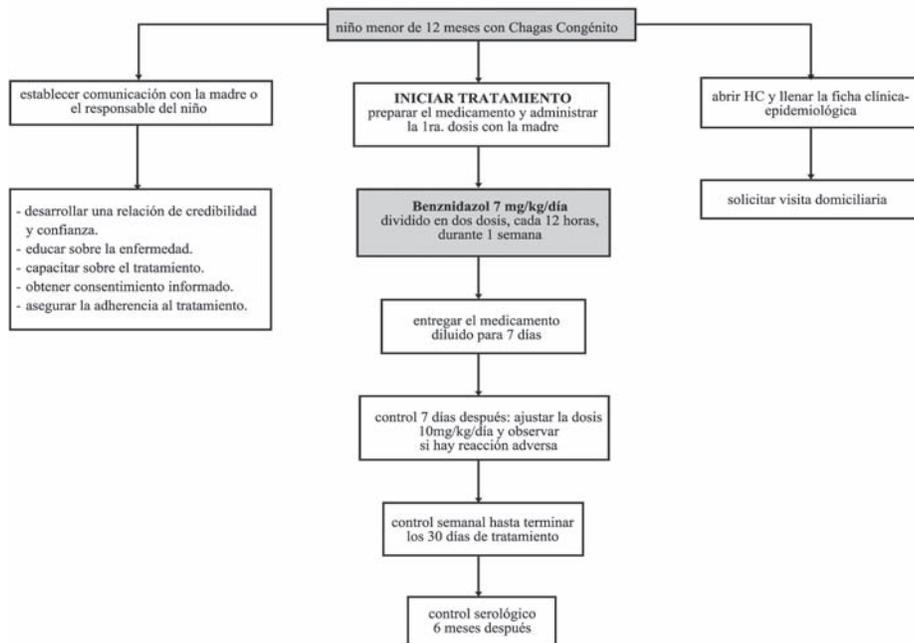
El primer paso es establecer una buena comunicación con la madre o el responsable del niño para desarrollar una relación de credibilidad y confianza, educar sobre la enfermedad y capacitar sobre el tratamiento.

Es imprescindible darse el tiempo necesario en esta primera consulta.

Se debe abrir una historia clínica (HC), y llenar la ficha clínica-epidemiológica de Chagas Congénito que se guardará en un archivo por separado.

Es importante considerar que el tratamiento es ante todo, una **obligación médica** con el fin de evitar la enfermedad y la muerte, y también de cortar la cadena epidemiológica, por lo tanto la recomendación es **“Donde se diagnostica un caso, en lo posible se lo debe tratar en ese servicio, todos los médicos tienen esa obligación”**. El médico deberá buscar la manera más adecuada de involucrar a los padres en el tratamiento de su niño, y responsabilizarles frente al riesgo de reinfección por la vía vectorial.

ÁRBOL DE DECISIONES **NÚMERO 2** Esquema de tratamiento para Chagas Congénito en niños menores de 12 meses



Se inicia inmediatamente el tratamiento de la siguiente manera:

1.- Preparación del medicamento: Se diluye una tableta de 100 mg de Benznidazol, en 10 ml de agua destilada, agua hervida o agua mineral obteniendo una concentración de  $10 \text{ mg} / \text{ml} = 1 \text{ mg} / 0,1 \text{ ml}$ . Se deja la preparación en un frasco opaco, limpio con tapa rosca. Se debe agitar antes de cada uso debido a la sedimentación del producto.

**NOTA:** Futuramente estará disponible la nueva presentación pediátrica de Benznidazol en tabletas dispersables de 12,5 mg. Para su uso deberá adaptarse el cálculo de la dosificación a esa presentación.

2.- Iniciar el tratamiento con Benznidazol a 7 mg/Kg/día, dividido en dos dosis, cada 12 horas. Administrar la primera dosis con la madre, con el objetivo de capacitarla en la preparación y administración correcta. Entregar el medicamento diluido para una semana, con una jeringa de 5 ml con aguja cortada que servirá de gotero (u otro tipo de gotero, si tiene). Citar a la madre para la semana siguiente.

3.- En la siguiente cita volver a pesar al niño y ajustar la dosis  $10 \text{ mg/kg/día}$ , también dividido en dos dosis cada 12 horas. Preguntar a la madre si tuvo dificultades durante la administración del medicamento y las posibilidades de reacciones adversas. Se debe controlar posteriormente cada semana hasta concluir los 30 días del tratamiento.

4.- Si el tratamiento se ha interrumpido por un período menor a siete días, se prolongará por ese mismo número de días hasta cumplir con los 30 días de administración del medicamento. Si la interrupción es superior a siete días, se debe reiniciar el tratamiento por 30 días.

5.- Realizar los controles médicos y de laboratorio siguiendo el árbol de decisiones N° 4.

## CÓMO CALCULAR LA DOSIS SEGÚN EL PESO DEL NIÑO

**Primera semana:** Si pesa 3 kg, la dosis será  $7 \times 3 = 21 \text{ mg} / \text{día}$  dividido en dos tomas = 10,5 mg que corresponde a 1 ml de la preparación, dos veces por día. O sea que con una cantidad de 20 ml de preparación, la madre tiene una reserva de 10 días.

**A partir de la Segunda semana:** si pesa 3 kg, la dosis será  $10 \times 3 = 30 \text{ mg} / \text{día}$  dividido en dos tomas = 15 mg que corresponde a 1,5 ml de la preparación, dos veces al día. O sea que con una cantidad de 30 ml de preparación, la madre tiene una reserva de 10 días.

Se debe pesar al niño en cada control y recalcular la dosis.

## Preparación y Administración del Medicamento



### 1.6 CONDUCTA FRENTE A POSIBLES REACCIONES ADVERSAS AL TRATAMIENTO DE CHAGAS (árbol de decisión N° 3)

En la experiencia actual, no se encontraron reacciones adversas graves en los niños menores de un año tratados con Benznidazol.

Las reacciones descritas a continuación fueron encontradas en niños de mayor edad o que recibían antibioterapia concomitante.

De ahí la conclusión que a menor edad, menor probabilidad de reacción adversa al tratamiento para Chagas.

**NOTA:** La dosis de Benznidazol en niños mayores de 12 meses es 5 mg./kilo peso/ día por 60 días, ver manual de diagnóstico y tratamiento en niños menores de 15 años del Programa Nacional de Chagas.

Las reacciones adversas encontradas en niños mayores (escolares y pre-púberes) son:

- ✦ La más frecuente es una **erupción cutánea** a veces acompañada de fiebre, cefalea, (irritabilidad), mialgias y artralgias que se evidencian al movilizar las articulaciones. La conducta es disminuir la dosis, siguiendo las indicaciones del árbol de decisiones 3.
- ✦ Puede presentar también leucopenia o vesículas:

Si el niño presenta: Petequias, Leucopenia, Trombocitopenia o vesículas en la piel hay que indicar a la madre que debe suspenderse la medicación inmediatamente y llevar al niño al establecimiento de salud lo más pronto posible.

En caso de observar una erupción cutánea, se debe bajar la dosis a 5 mg / kg de peso/ día, en dos tomas, y asociar un antihistamínico, por ejemplo el Maleato de Clorfeniramina, según criterio médico, a la dosis de 0,2 mg / kg / día dividido en tres tomas (cada 8 horas). Se observa el niño durante una semana para decidir la conducta, de acuerdo a las siguientes posibilidades:

1. Persisten las reacciones adversas.
2. Desaparecen las reacciones adversas.

1.- Si persisten las reacciones, se debe suspender el tratamiento hasta la desaparición completa de éstas.

Luego, una vez que desaparecen las reacciones se reinicia el tratamiento anterior a la dosis de 5 mg / kg / día, en dos tomas, (cada 12 horas), más un antihistamínico a la dosis indicada.

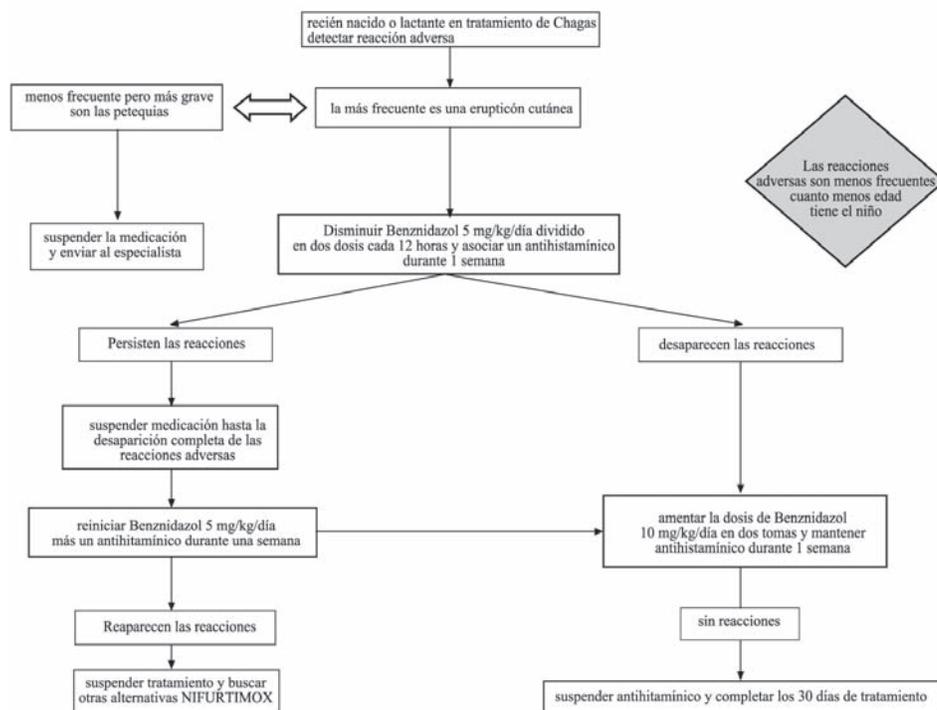
Si reaparecen las reacciones adversas, suspender definitivamente el tratamiento con Benznidazol, y valorar otra opción de tratamiento con Nifurtimox.

2.- Si desaparecen las reacciones adversas, se incrementa la dosis de Benznidazol , a 10 mg / kg / día en dos tomas, manteniéndose el antihistamínico por una semana más, luego se suspende el antihistamínico y se continua con el tratamiento hasta completar los 30 días.

Se debe realizar los controles médicos y de laboratorio de acuerdo al árbol de decisiones N° 4.

**ÁRBOL DE DECISIONES** **NÚMERO 4** **Conducta frente a posibles reacciones adversas en niño o menor de 12 meses en tratamiento**

22



## 1.7 SEGUIMIENTO DEL NIÑO CON CHAGAS CONGÉNITO EN TRATAMIENTO (árbol de decisión N° 4)

El seguimiento del niño en tratamiento incluye un control clínico semanal y uno o más controles clínicos y de laboratorio después de 6 meses de haber finalizado el tratamiento. El éxito del tratamiento a esta edad depende antes de todo de la calidad de la relación que se establece con la madre o padre, o ambos padres del niño con Chagas.

### Seguimiento clínico durante el tratamiento

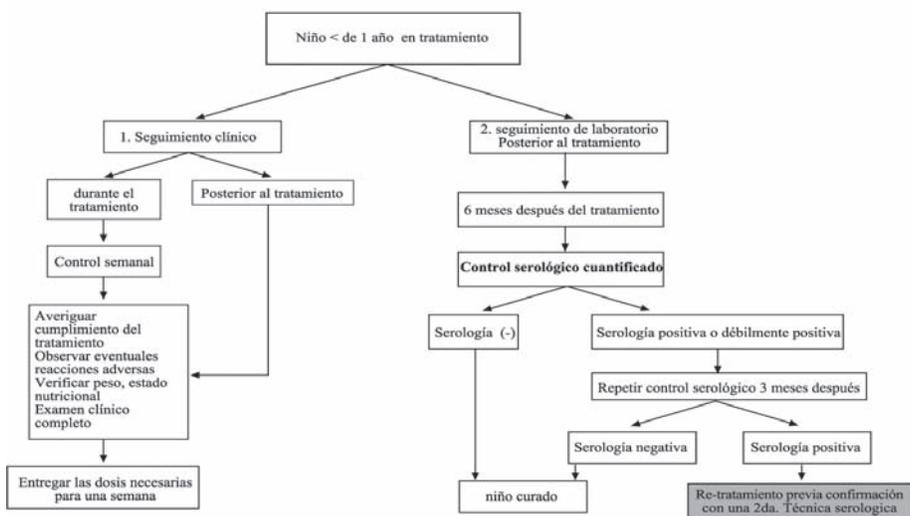
El seguimiento clínico durante el tratamiento debe ser semanal, en forma integral, (mediciones antropométricas y examen físico completo), poniendo especial atención a la aparición de reacciones adversas y el aumento de peso.

En cada control se debe evaluar el cumplimiento del tratamiento por parte de la madre, del padre u otro apoderado del niño, y entregar el medicamento diluido (o no diluido, si la madre demuestra que es capaz de preparar el medicamento en la casa) para una semana, de acuerdo a la dosis indicada.

La consejería es fundamental para mantener una relación de confianza, y se deben destinar unos minutos para escuchar a la madre –o padre–, sus temores, sus preocupaciones respecto al tratamiento, con el fin de garantizar que se cumplan los 30 días de tratamiento.

Respecto a la accesibilidad de los padres al servicio de salud, se debe asegurar que puedan cumplir con las citas indicadas.

ÁRBOL DE DECISIONES **NÚMERO 4** Seguimiento del niño con Chagas congénito durante y después del tratamiento



**Si esto presenta dificultad**, referir a la madre con su niño al servicio de salud más próximo a su domicilio, con hoja de referencia del SUMI debidamente llenada: antes de aquello, se deberá tomar los contactos necesarios con el personal médico responsable del servicio al que se refiere para informar del caso y solicitar la contrarreferencia o retorno.

**Se recomienda incluir** los datos personales del domicilio del paciente en la historia clínica, con la finalidad de organizar una visita domiciliaria. Esa visita domiciliaria debe ser realizada por un técnico de control vectorial con el objeto de verificar la presencia o ausencia de vinchucas en la vivienda y alrededores, realizar el rociado en caso necesario, y sensibilizar la familia respecto a la importancia de cumplir el tratamiento en su totalidad.

**Al finalizar el tratamiento**, es importante comprobar verbalmente el cumplimiento de los 30 días de tratamiento. Si es necesario, aumente los días faltantes hasta completar los 30 días. Para recordar el control a los 6 meses, se debe utilizar el carnet de seguimiento de Chagas congénito y carnet de salud infantil.

#### **Seguimiento de laboratorio y clínico después del tratamiento: (árbol de decisión N° 4)**

Seis meses después de terminado el tratamiento, se debe citar a la madre con su niño para un control clínico y de laboratorio en el que se debe solicitar un control serológico cuantificado e interpretar el resultado de acuerdo al árbol de decisiones N° 4. La muestra se toma de una vena periférica en un **TUBO SECO**, aproximadamente 20 gotas de sangre.

Durante el control clínico, se debe vigilar el estado nutricional, realizar un examen físico completo, y enfatizar la consejería sobre la enfermedad; es importante averiguar si existen antecedentes de contacto con el vector de la enfermedad de Chagas (vinchucas intradomiciliarias).

Los resultados serológicos pueden ser:

- a) Serología Negativa: se considera el niño curado.
- b) Serología Positiva: se recomienda un **nuevo control serológico después de 3 meses**.
- c) Resultados del 2º control serológico:

**1.- Negativo:** Se considera el niño curado.

**2.- Positivo:** Se trata probablemente de anticuerpos propios del lactante, debido a una reinfección o un fracaso terapéutico, (por tratamiento incompleto o por resistencia medicamentosa), en cuyo caso se recomienda un re-tratamiento.

El medicamento de elección es el Benznidazol, y como segunda alternativa, el Nifurtimox.

Antes de iniciar el re-tratamiento, se debe confirmar el resultado con una segunda prueba serológica.

Las causas del fallo terapéutico deben de ser evaluadas cuidadosamente antes de deducir una resistencia al Benznidazol.

## **1.8 RECOMENDACIONES PARA EL BUEN MANEJO DEL CHAGAS CONGÉNITO**

1. Toda mujer embarazada con antecedentes personales o familiares de haber vivido en zona endémica debe realizar un examen serológico para Chagas.

2. En las madres seronegativas. Se debe repetir el examen serológico para Chagas, en cada uno de sus embarazos, si el riesgo de infección persiste.

3. Toda mujer embarazada debe recibir la orientación necesaria sobre la enfermedad de Chagas en forma clara.

4. Todos los niños de madres positivas para Chagas, deben de ser controlados 3 veces hasta su año de edad; se recomienda utilizar el carnet diseñado para ese efecto.

5. Todos los niños menores de 12 meses diagnosticados con Chagas congénito, deben recibir tratamiento médico con Benznidazol a 10 mg/kg/día, dividido en dos tomas cada 12 horas por vía oral, durante 30 días. Iniciar con la dosis de 7 mg/kg/día durante la primera semana.

6. Mientras más precoz el tratamiento, menor es el riesgo de lesiones permanentes, mayor su efectividad y menor el riesgo de reacción adversa.

7. Los niños menores de un año que han sido tratados con Benznidazol deben realizar un control serológico, 6 meses después del tratamiento para certificar la curación, y repetirlo 3 meses después si la titulación disminuyó pero aun no es negativa. En niños mayores, se recomienda esperar un año, y repetir anualmente hasta la negativización serológica.

8. Todo neonato sintomático, nacido en zona endémica y/o de madre positiva para Chagas, debe ser investigado para Chagas.

9. La detección de Chagas congénito debe ser de rutina, en todos los establecimientos de salud, antes del año de edad ya que en la mayoría de los casos no presenta síntomas.

10. El diagnóstico de Chagas congénito se basa fundamentalmente sobre el resultado de laboratorio y no sobre la clínica.

## 2. SESIÓN DE FORMACIÓN

### 2.1 ESTUDIO DE CASOS CLÍNICOS

#### CASO CLINICO Nº 1

Recién nacido de 38 semanas de edad gestacional (por examen físico), de sexo masculino, obtenido mediante una operación cesárea. La madre procedente de una zona endémica tiene un resultado positivo para Chagas.

#### Al examen físico:

El Apgar fue de siete al minuto y nueve a los cinco minutos. Antropometría: Peso 2.900 gramos, Talla 48 cm, PC de 36 cm. Signos vitales: FC 160 por minuto, FR 64 por minuto, T° 36.6 °C. Cabeza: Edema bi-palpebral y aleteo nasal.

Cianosis generalizada.

Cardio-pulmonar.- Sin particular.

Abdomen, genitales y miembros: sin particular.

Neurológico: hipoactivo, los reflejos de búsqueda, succión, prehensión palmar y plantar son débiles, el reflejo de moro es incompleto.

24 horas después del examen físico se observan aisladas petequias de distribución difusa.

#### Preguntas:

1. ¿Cuáles son sus hipótesis diagnósticas?
2. ¿Qué exámenes de laboratorio solicitaría?
3. ¿Cuál es su conducta en el recién nacido y la madre, en relación a los resultados que puede obtener?

#### CASO CLINICO Nº 2

Lactante menor de cinco meses de edad de sexo femenino acude al control del niño sano en un establecimiento de salud de 1ª nivel. No se dispone información sobre las características del parto ni las condiciones al nacimiento del lactante. La madre proviene de zona sud de la ciudad de Cochabamba, indica que han fumigado su casa una vez el año pasado después de haber encontrado vinchucas en su casa.

#### Al examen físico:

Antropometría: Peso 6.200 gramos, Talla 62.5 cm, PC de 43 cm. Signos vitales: FC 128 por minuto, FR 33 por minuto, T° 37 °C. Cabeza y cuello: sin particular.

Cardio-pulmonar: sin particular.

Abdomen: Hepatomegalia a 4 cm. por debajo del reborde costal línea medio clavicular derecha.

Genitales y miembros: sin particular. Neurológico: sin particular.

### **Preguntas:**

1. ¿Cuál es su conducta y por qué?

### **CASO CLINICO Nº 3**

Recién nacido de 40 semanas de edad gestacional (por examen físico), de sexo masculino, obtenido por parto eutócico. La madre procedente de la ciudad de Sucre tiene serología positiva para Chagas. El bioquímico del hospital detecta un parásito (hemoflagelado) en el tubo capilar obtenido con sangre de cordón, pero que no se puede comprobar por el otro bioquímico ya que desaparece en pocos minutos. Comunican al pediatra esta situación.

#### **Al examen físico:**

El Apgar fue de ocho al minuto y diez a los cinco minutos. Antropometría: Peso 3.400 gramos, Talla 50 cm, PC de 34 cm. Signos vitales: FC 140 por minuto, FR 72 por minuto, Tº no se registró.

El resto del examen físico del recién nacido fue completamente normal.

### **Preguntas:**

1. ¿Cuál es la conducta en este recién nacido y por qué?
2. ¿Qué opciones de resultado puede esperar y cuál es su conducta en cada caso?

### **CASO CLINICO Nº 4**

Paciente de 3 meses de edad procedente de área periurbana de la ciudad de Santa Cruz acude al servicio de pediatría por presentar fiebre, sin referir otra sintomatología aparente.

#### **Al Examen físico:**

Paciente febril (38.8 °C).

Abdomen: hígado palpable a 3 cm por debajo del reborde costal.

El resto del examen físico es normal.

**Laboratorio:**

Hemograma dentro de parámetros normales. Orina: normal.

Los exámenes serológicos para Chagas en la madre realizados en ese momento son negativos.

Ante la sospecha de Chagas se solicita un micrométodo en el niño con resultado (+) Existe el antecedente que a los dos meses de edad, el paciente presentó un cuadro de neumonía grave y anemia severa que ameritó transfusión.

**Preguntas:**

1. ¿Usted considera que puede tratarse de un micrométodo falso positivo?
2. ¿Cuál es su diagnóstico?
3. ¿Debe repetirse los exámenes al niño y a la madre?
4. ¿En caso de diagnosticar Chagas, cuál sería la forma de contagio en este niño?
5. ¿En este caso, usted podría descartar el diagnóstico de Chagas congénito?
6. ¿Cuál es su conducta en este caso?

**CASO CLÍNICO Nº 5**

Recién nacido varón, obtenido por parto eutócico en el hospital San Juan de Dios de Tarija, con un peso de 2.300 g de 38 semanas de gestación y producto del cuarto embarazo.

**Examen físico:**

El Apgar fue de 8 al minuto y de 10 a los 5 minutos. No tiene fiebre.

Abdomen: hepatomegalia a 5 cm por debajo del reborde costal, bazo no palpable.

La ecografía realizada revela una esplenomegalia moderada.

Resto del examen físico normal.

En los antecedentes se conoce que la madre vive en una comunidad de San Lorenzo, y refiere presencia de vinchucas en su domicilio.

Un control serológico de la madre para Chagas da resultado (+), y un VDRL, resultado (-).

## Preguntas:

1. ¿Qué hipótesis diagnósticas tiene para este caso?
2. ¿Qué exámenes de laboratorio solicita para descartar o confirmar cada una de esas hipótesis?
3. ¿Cómo manejaría este caso desde el punto de vista terapéutico?
4. ¿Cuál es la probabilidad de curación con un tratamiento adecuado?
5. Haga una lista de las posibles manifestaciones clínicas en el caso de un Chagas congénito y clasifíquelas en más raras, y más frecuentes.
6. ¿Qué medidas de prevención y consejería propone para este caso?
7. ¿Qué le responde a la madre cuando le pide un tratamiento para ella?

## CASO CLÍNICO N° 6

José Luis es un joven de 19 años, estudiante de 1º año de medicina. Dentro de los requisitos de ingreso a la Facultad le han pedido una serología para Chagas, y los dos exámenes realizados: HAI y TIF son (+) (una dilución de 1/256). Ese resultado le ha llevado a consultar al médico.

El interrogatorio, y el examen físico son banales, excepto un acné facial severo que lo tiene muy preocupado. El indica que nunca estuvo enfermo, que no hubo, ni hay vinchucas en su casa, ubicada en un barrio residencial del norte de la ciudad de Cochabamba, y que sus padres, ambos originarios de Capinota (área endémica para Chagas) viven en Cochabamba desde hace 25 años. José Luis refiere llevar una vida bastante normal, juega fútbol dos o tres veces por semana y no cree tener ningún problema de salud.

## Preguntas:

1. ¿Usted cree que el resultado serológico es suficiente como criterio diagnóstico?
2. ¿Qué exámenes complementarios solicita para llegar a un diagnóstico del estadio evolutivo de Chagas?
3. ¿Cuál es el probable mecanismo de la infección en este caso?
4. ¿Cuál su conducta?
5. ¿Qué consejería le daría a José Luis en este momento?

## 2.1 RESPUESTA DE LOS CASOS CLÍNICOS

### RESPUESTAS CASO CLÍNICO N° 1

1. No se puede hacer el diagnóstico sobre una base clínica exclusiva, sólo se puede sospechar de Chagas congénito (árbol de decisiones 1).
2. Un micrométodo en sangre periférica del recién nacido (técnica del tubo capilar).
3. En este caso, el micrométodo es positivo, por lo tanto se debe iniciar tratamiento en el recién nacido, educar a la madre y llenar con cuidado la ficha clínico epidemiológico (árbol de decisiones 2).

### RESPUESTAS CASO CLÍNICO N° 2

1. Micrométodo al lactante porque la hepatomegalía es un signo frecuente de Chagas congénito.
2. Solicitar serología a la madre.
3. No se solicita serología en el recién nacido, porque esta prueba saldrá positiva probablemente hasta los seis meses por el paso de anticuerpos maternos al producto (árbol de decisiones 1).
4. En este caso la serología (HAI) en la madre y el micrométodo en el recién nacido son positivos: se inicia tratamiento, educación a la madre y seguimiento (árboles de decisiones 2, 3 y 4).

### RESPUESTAS CASO CLÍNICO N° 3

1. En este caso, la opción más racional es realizar un micrométodo seriado cuando se presentan este tipo de dudas en el laboratorio.
2. Si es negativo, se debe recomendar a la madre volver para realizar la serología a su bebé a los 8 meses de edad.
3. Es importante recordar que el grado de parasitemia en el recién nacido con Chagas congénito es variable, si bien la sensibilidad de la técnica del tubo capilar (micrométodo) es del 98 %, en ocasiones hablamos de un solo parásito o unos pocos que no siempre son detectados.
4. En nuestro caso, el micrométodo seriado es negativo, pero la serología a los seis meses de edad resulta (+) con un HAI superior a 1/ 128, por lo tanto el niño recibió el tratamiento con buen resultado.

### RESPUESTAS CASO CLÍNICO N° 4

1. No, porque la especificidad del micrométodo es muy alta y garantiza el resultado.

2. Es un Chagas agudo.
3. No se considera necesario, ni en el niño (por la especificidad del método) ni en la madre porque se hicieron varias pruebas (al menos 2) serológicas diferentes, lo cual da un resultado de certeza y no se necesita corroborar con ningún otro tipo de examen (por ejemplo el xenodiagnóstico).
4. Puede ser transfusional, dependiendo de la confiabilidad del banco de sangre, o puede ser vectorial, en cuyo caso hay que investigar la presencia de triatomíneos en el domicilio.
5. Si, porque se han hecho más de un control serológico a la madre y los resultados son negativos.
6. Tratamiento en el niño, investigar la presencia de vectores en la casa, educación de la madre y de la familia para evitar la reinfección.

## RESPUESTAS CASO CLÍNICO N° 5

1. Las enfermedades infecciosas transmitidas congénitamente de la madre al niño. En las zonas endémicas de Chagas en Bolivia, la enfermedad que, con mayor frecuencia se transmite de la madre al feto es la enfermedad de Chagas. Se deben también considerar otras patologías menos frecuentes como la sífilis congénita, la toxoplasmosis, la rubéola, el virus herpes simple, el citomegalovirus, la hepatitis B.
2. En primer lugar, se debe demostrar la presencia del parásito (tripomastigotes de *Trypanosoma cruzi*) en la sangre del recién nacido, porque la madre resultó positiva para Chagas: se utiliza para eso una técnica de observación directa como el micrométodo o técnica del tubo capilar.
3. Si se descarta esta patología en el niño, se pueden realizar las pruebas serológicas para el TORCH que incluye lo siguiente: la detección de anticuerpos específicos en el recién nacido: Ig A e Ig M para toxoplasmosis, detección de IgM específicas anti rubéola, antigenemia o IgM específicas para CMV, detección de antígenos de superficie de la hepatitis B y anticuerpos IgM anticore para la hepatitis B, identificación de treponemas en las lesiones cutáneas, pruebas treponémicas o no treponémicas para sífilis en sangre o LCR del recién nacido.
4. En este caso, el micrométodo es positivo, por lo tanto, se debe iniciar el tratamiento lo más antes posible con Benznidazol, a 7 mg / kg de peso / día dividido en dos dosis durante la primera semana y a 10 mg / peso / día hasta completar los 30 días. Por supuesto se debe efectuar una vigilancia neonatal debido a la sintomatología y al bajo peso del paciente.

5. La probabilidad de curación es muy próxima al 100 % si el tratamiento fue adecuado.
6. Las manifestaciones más raras son: signos de miocarditis, meningoencefalitis, chagomas hematógenos, y más frecuentes: fiebre, hepatomegalia, esplenomegalia, edema, petequias, adenopatías localizadas o generalizadas y distress respiratorio.
7. No existe una prevención específica para el Chagas congénito. Se debe investigar si hay presencia del vector en el domicilio para evitar una reinfección del niño. También recomendar que tenga sus próximos partos en un hospital donde se pueda realizar la prueba de Chagas en sangre de cordón, para detectar la enfermedad en sus hijos futuros. Se puede recomendar que se realice exámenes de laboratorio para descartar Chagas en sus otros hijos.
8. Si desea la madre, puede consultar un médico especializado en tratamiento de Chagas en adultos, el cual le hará los exámenes para identificar el estadio de la enfermedad y evaluará su estado general de salud, luego si no hay contraindicaciones, le ofrecerá el tratamiento específico, el cual debe hacerse bajo estricto control médico, y una vez terminada la lactancia.

## RESPUESTAS CASO CLÍNICO Nº 6

1. El examen serológico cuando se realiza en un laboratorio competente, con al menos dos o tres pruebas que dan un resultado positivo concordante, es suficiente para diagnosticar una infección Chagásica y no es necesario realizar otra prueba de diagnóstico.
2. Pruebas de función cardíaca, ECG, RX de tórax.
3. Puede ser de origen congénito si se puede descartar todo contacto con el vector o transfusión no controlada.
4. Después de valoración clínica exhaustiva, realizar tratamiento específico bajo estricto control médico. El tratamiento de desparasitación tiene dos objetivos: prevenir la aparición de lesiones cardíacas y viscerales y curar el paciente de la infección.
5. Se puede investigar Chagas en su madre, debe mantener una vida normal, sana y realizar controles serológicos cada año después del tratamiento.

### 3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Freilij H., Altcheh J.: Congenital Chagas, Disease: Diagnosis and Clinical Aspects. *Clinical Infectious Diseases*, 1995;21:551-5.

Gomella Tricia L., Cunningham M.D.: Neonatología. 3ra ed. Panamericana, Buenos Aires. 1997: pp. 47 -57.

Pinto Dias J.C., Rodrigues Coura J.: Clínica e Terapeùtica da Doença de Chagas, Ed. Fiocruz, Río de Janeiro, 1997: pp. 383

Torrice F., Castro M.: La Enfermedad de Chagas: Control y Manejo, Cumetrop, Cochabamba, Bolivia, 3º ed. 2002.

Torrice F., Alonso-Vega C., Suárez E., Rodríguez P., Torrico M.C., Dramaix M., Truyens C., and Carlier Y.: Maternal *Trypanosoma cruzi* infection, pregnancy outcome, morbidity, and mortality of congenitally infected and non-infected newborns in Bolivia. *Am.Journal Trop. Hyg.*, 70(2), 2004, pp. 201-209.

Torrice F., Vega CA., Suarez E., Tellez T., Brutus L., Rodríguez P., Torrico M.C, Schneider D., Truyens C., Carlier Y.: Are maternal re-infections with *Trypanosoma cruzi* associated with higher morbidity and mortality of congenital Chagas disease? *Trop Med Int Health* 2006 May;11(5):628-35.

Billot C., Torrico F., Carlier Y.: Cost Effectiveness study of a control program of congenital Chagas disease in Bolivia. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2005;38 Suppl 2:108-13 Spanish. Torrico F., Alonso-Vega C., Suárez E., Rodríguez P., Torrico M.C., Dramaix M., Truyens C., Carlier Y.: Maternal *Trypanosoma cruzi* infection, pregnancy outcome, and morbi- mortality of congenitally infected newborns in Bolivia. *Am J Trop Med Hyg.* 2004 Feb;70(2):201-9. PMID: 14993634 (PubMed - indexed for MEDLINE).

Congenital infection with *Trypanosoma cruzi*: from mechanisms of transmission to strategies for diagnosis and control. Conclusions of round tables and synopsis of an International Colloquium . *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 36(6):767-771 , nov-dez,2003.

## ANEXO 1

### HOJA CLÍNICA DE TRATAMIENTO DEL MENOR DE UN AÑO CON CHAGAS CONGÉNITO

Se debe abrir una ficha cada vez que se diagnostique un caso de Chagas congénito en un niño menor de un año. Se recomienda, toda vez que se pueda, archivar esas fichas en un folder por separado, para permitir una evaluación global de los casos diagnosticados en ese servicio y facilitar la estadística mensual de niños que iniciaron y terminaron el tratamiento.

#### INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LA FICHA

##### A.- Datos generales

En este sector, se llenan los datos correspondientes a la madre y al niño.

Es importante identificar si el niño nació dentro del hospital o fuera del mismo porque será clasificado en grupos distintos para su análisis estadístico.

NO SE OLVIDE de registrar el número de la historia clínica del niño y de la madre porque es a partir de esta ficha que será posible recuperar esas historias para estudios posteriores.

##### B.- Examen del recién nacido

###### Examen general

Varios autores coinciden en que los parámetros como el peso y la edad gestacional están afectados en los recién nacidos con Chagas congénito.

El peso debe ser tomado con cuidado, luego de calibrar la balanza y con el niño desnudo; Se registra en gramos. La edad gestacional se debe estimar a partir del examen clínico, ya que tiene más valor que si es calculada a partir de la fecha del UPM (último período menstrual).

En cuanto al APGAR, es importante tomarlo al minuto porque refleja la vitalidad del recién nacido, y también a los 5 minutos porque nos permite predecir cual será su evolución.

###### Examen clínico

Todos los autores acuerdan que 50 % o más de los niños que nacen con Chagas congénito son asintomáticos, incluso los que nacen con parasitemia elevada. Los niños sintomáticos, presentan signos no específicos como hepatomegalia, esplenomegalia y distrés respiratorio. En algunos casos, pueden presentar

petequias, anasarca y alteraciones cardíacas o neurológicas. Es importante registrar esos datos que servirán para elaborar estadísticas nacionales. Para eso, se debe realizar un examen físico completo, y estandarizar los hallazgos según las definiciones que proponemos a continuación.

Ese examen físico debe ser repetido cada vez que el niño consulta durante el tratamiento y cuando viene a su control post-tratamiento, seis meses después.

- Fiebre: medir la temperatura rectal de preferencia: en un neonato normal es de 36,5 a 37,5 °C. a veces un poco más. La T° axilar puede ser 0,5 a 1 °C más baja.
- Hepatomegalia: cuando el hígado es palpable a dos o más centímetros por debajo del reborde costal, línea media clavicular derecha o medio esternal.
- Esplenomegalia: cuando el bazo es palpable a más de un centímetro por debajo del reborde costal izquierdo.
- Petequias: presencia de petequias en cualquier parte del cuerpo sin antecedente que lo justifique (parto traumático, petequias en la cara por circular de cordón, etc.).
- Taquicardia: se considera taquicardia en el recién nacido cuando el ritmo es superior a 180 por minuto al nacimiento o superior a 160 por minuto después de las primeras 24 horas de vida, que puede ser regular o no, medida en condiciones de reposo del niño.
- Sopro cardíaco: el sopro en la región paraesternal izquierda, sistólico, sin signo de insuficiencia cardíaca, probablemente sea un sopro funcional, pero debe monitorizarse en cada control. Cualquier otro sopro debe ser investigado, de preferencia con un ecocardiograma.
- Cianosis: cuando se presenta cianosis central (incluye labios y lengua), y/o periférica (piel azulada con labios y lengua rosada). La acrocianosis (sólo manos y pies azulados) puede ser normal en un niño durante las primeras 24 horas de vida, cuando experimente estrés por frío.
- Dificultad respiratoria: se considera cuando uno o más de los siguientes signos está presente: taquipnea, aleteo nasal, estridor espiratorio, retracción sub-costal e intercostal, cianosis facial o periférica (excepto acrocianosis).
- Anasarca: edema generalizado (el edema localizado en: párpados, genitales y miembros en forma aislada no debe considerarse).
- Alteración neurológica: por lo menos uno de los siguientes hallazgos: alteración del tono, del nivel de conciencia, o alteración de uno de

los reflejos primarios: búsqueda, succión, deglución, prehensión palmar, prehensión plantar, reflejo de Moro.

- Convulsiones: se considera cuando los movimientos oculares son anormales (mirada fija, nistagmus, o desviación ocular horizontal tónica), las manos continúan moviéndose aún cuando se las agarren (movimientos clónicos). Un temblor fino habitualmente es normal.
- Malformación: cualquier malformación evidente por el examen físico.

## C.- EXÁMENES DE LABORATORIO

### Diagnóstico del niño entre 0 - 6 meses

Se debe anotar el resultado del examen parasitológico (micrométodo), y con el número de cruces para poder apreciar el nivel de parasitemia (cuando este dato esta disponible).

#### **RECUERDE:**

El diagnóstico de Chagas en el recién nacido hasta los primeros meses de vida se puede hacer sólo en base a la identificación del parásito en sangre.

36

### Diagnóstico del niño entre 6 - 12 meses

Se debe anotar el resultado del examen serológico con la titulación obtenida por la técnica de HAI (hemaglutinación indirecta), o ELISA. Se puede utilizar la prueba de inmunocromatografía, que nos dará un resultado cualitativo, en caso de ser positivo, se debe confirmar el resultado con una de las dos técnicas HAI o Elisa.

#### **RECUERDE:**

“Si bien la Inmunocromatografía es una prueba muy útil para el tamizaje en embarazadas y población mayor de un año, no se recomienda su uso de manera rutinaria en menores de 12 meses por el riesgo elevado de falsos (+)”.

#### **RECUERDE:**

El diagnóstico de Chagas por serología necesita dos resultados concordantes, con dos técnicas diferentes.

### 6 meses después del tratamiento

Se hará un control serológico sea con la técnica HAI, sea con la técnica de ELISA; es importante anotar la titulación para poder comparar con resultados posteriores.

En la mayoría de los casos, se espera un resultado negativo, ya que un tratamiento bien administrado cura más del 90 % de los niños tratados antes del año de edad.

Si el resultado es igual o mayor a 1/16, se considera positivo; puede existir casos en que la eliminación de los anticuerpos tarde un poco más sin que signifique infección, por tanto se recomienda repetir la prueba tres meses después.

Si volvemos a obtener un resultado positivo, en un niño que ha sido tratado, se debe confirmar con otra técnica y si los dos resultados son concordantes, considerar un re-tratamiento. Si se comprueba que el anterior tratamiento fue correctamente administrado, se debe utilizar el Nifurtimox®, si se detecta algún fallo en la administración del Benznidazol®, se debe reiniciar el tratamiento con el mismo medicamento.

En los casos que se mantiene un resultado débilmente positivo, inferior a 1/128, se aconseja esperar y repetir la prueba tres meses después.

***En caso de duda sobre la conducta, consultar el laboratorio de referencia regional o los responsables del programa en SEDES.***

## **D.- TRATAMIENTO INICIAL**

Anotar la dosis de Benznidazol con la cuál se inicia el tratamiento, expresada en mg/Kg de peso/día.

## **E.- SEGUIMIENTO CLINICO SEMANAL**

Llenar todos los datos solicitados, con especial cuidado en el peso (en gramos) que refleja el estado nutricional. Preguntar a la madre (o padre si están presentes, u otro miembro de la familia) sobre el cumplimiento del tratamiento: horas de administración, aceptación del niño, reacción adversa. Ajustar la dosis al peso actual del niño.

En caso de presentarse alguna reacción al tratamiento, seguir las instrucciones del árbol de decisiones N° 3. Si es sólo fiebre, descartar un eventual foco de infección y tratar con Paracetamol.

El uso de un antihistamínico se reserva a los casos indicados por un pediatra, y con dosis controladas, de lo contrario es mejor suspender el Benznidazol durante el tiempo que dure la reacción adversa o la enfermedad concomitante. Pasado este episodio, se puede re-iniciar el tratamiento.

Registrar en observaciones cualquier dato relacionado con el estado de salud del niño y eventual tratamiento paralelo.

Es importante anotar el nombre del médico que realizó el control semanal.

Se debe aprovechar todas las oportunidades de contacto entre la madre y el servicio de salud para evitar el abandono del tratamiento y realizar la visita domiciliaria para descartar la presencia del vector en el domicilio.

## **F.- INFORMACION ADICIONAL**

### **Presencia del vector**

En la primera consulta se debe preguntar a los padres o tutores si existe el vector en el domicilio para poder evaluar los riesgos de reinfección del niño en tratamiento, y poder informar el equipo de control vectorial que opera en la zona.

Anotar en un croquis la ubicación de la vivienda y los principales puntos de orientación o referencia. Se debe solicitar en todos los casos una visita domiciliaria, registrar el día de la solicitud, y el nombre de la persona a quién se solicitó la visita.

### **Mortalidad**

La mortalidad neonatal específica por Chagas se considera alrededor de un 10%, esa tasa puede ser mucho mayor en lugares donde no se diagnostica y no se trata la enfermedad de manera precoz.

Es importante registrar con cuidado el día y la hora del fallecimiento, donde ocurrió el deceso del niño y si se inició - o no - el tratamiento de Chagas.

Esos datos permiten clasificar la mortalidad neonatal según sus causas probables y medir la efectividad del programa de detección y tratamiento precoz del Chagas congénito.

Al terminar, anotar el nombre del médico que confirmó el fallecimiento o recibió la información de parte de los familiares del niño.



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS - CHAGAS CONGENITO

HOJA CLÍNICA DE TRATAMIENTO DEL MENOR DE 1 AÑO

Nombre y Apellidos del Niño:

Establecimiento de Salud:

Municipio/Departamento:

Fecha de nacimiento del niño:

Nº de Historia Clínica del niño:

<b>A.- ANTECEDENTE GENERALES:</b>	
Nombre de la madre: _____	Número de HC de la madre: _____
Niño nacido en este hospital: si no	
Si nacido fuera del hospital lugar de nacimiento: _____	

B.- EXAMEN DEL NIÑO ANTES DEL TRATAMIENTO	B.- EXAMEN DEL NIÑO 6 MESES DESPUES DEL TRATAMIENTO
<b>DATOS DEL NACIMIENTO:</b> Sexo: m f Peso en gramos: _____ Talla en cm _____ Perímetro cefálico en cm _____ Edad gestacional en semanas > por UPM _____ > por examen físico _____ Apagar al minuto _____ Apagar a los 5 minutos: _____  <b>EXAMEN CLÍNICO ACTUAL</b> EDAD: _____ PESO: _____  (Si) (No) (D) (NI) fiebre superior a 38° (Si) (No) (D) (NI) hepatomegalia superior a 2 cm (Si) (No) (D) (NI) esplenomegalia superior a 1 cm (Si) (No) (D) (NI) petequias (Si) (No) (D) (NI) taquicardia (niño despierto y tranquilo) (Si) (No) (D) (NI) soplo cardiaco (Si) (No) (D) (NI) cianosis (Si) (No) (D) (NI) distres respiratorio (Si) (No) (D) (NI) anasarca (Si) (No) (D) (NI) alteración de reflejos neurológicos (Si) (No) (D) (NI) malformación otro: _____	Fecha: _____ Edad (meses, semanas) _____ Peso en gramos: _____ Talla en cm _____ Perímetro cefílico en cm _____ estado general: _____  <b>EXAMEN CLINICO</b>  (Si) (No) (D) (NI) fiebre superior a 38° (Si) (No) (D) (NI) hepatomegalia superior a 2 cm (Si) (No) (D) (NI) esplenomegalia superior a 1 cm (Si) (No) (D) (NI) petequias (Si) (No) (D) (NI) taquicardia (niño despierto y tranquilo) (Si) (No) (D) (NI) soplo cardiaco (Si) (No) (D) (NI) cianosis (Si) (No) (D) (NI) distres respiratorio (Si) (No) (D) (NI) anasarca (Si) (No) (D) (NI) alteración de reflejos neurológicos (Si) (No) (D) (NI) malformación otro: _____
<b>C.- LABORATORIO:</b> <b>DIAGNÓSTICO POR MICROMÉTODO (resultado y fecha)</b> _____ <b>DIAGNÓSTICO POR SEROLOGÍA</b> HAI: titulación y fecha: _____ ELISA: titulación y fecha _____  IC inmunocromatografía: resultado y fecha _____	<b>C.- LABORATORIO:</b> <b>SEROLOGÍA DE CONTROL:</b> HAI (indicar titulación y fecha): 1º resultado _____ 2º resultado _____  <b>SEROLOGÍA DE CONFIRMACIÓN:</b> ELISA: _____ TIF: _____
D.- TRATAMIENTO: dosis inicial	D.- NIÑO CURADO: si no

E.- SEGUIMIENTO CLÍNICO SEMANAL DURANTE EL TRATAMIENTO	F.- INFORMACIÓN ADICIONAL
<p>Último día de la semana 1: fecha: niño traído por: peso: dosis para administrar: fecha del próximo control: comentarios:</p> <p>nombre y firma del médico:</p>	<p>presencia del vector en el domicilio: <b>INVESTIGAR RIESGO DE REINFECCIÓN EN EL NIÑO</b> presencia de vinchucas en la casa actualmente (si) (no) viaje del niño a otra zona endémica (si) (no)</p> <p><b>DIRECCIÓN Y CROQUIS DEL DOMICILIO:</b></p>
<p>Último día de la semana 2: fecha: niño traído por: peso: dosis para administrar: fecha del próximo control: comentarios:</p> <p>nombre y firma del médico:</p>	
<p>Último día de la semana 3: fecha: niño traído por: peso: dosis para administrar: fecha del próximo control: comentarios:</p> <p>nombre y firma del médico:</p>	<p><b>PLANIFICAR VISITA DOMICILIARIA CON TÉCNICO DE CV</b></p> <p>solicitud dirigida a: fecha de solicitud: quien solicita:</p>
<p>Último día de la semana 4: (poner especial énfasis en el examen clínico) fecha: niño traído por: peso:</p> <p>TRATAMIENTO CONCLUIDO: SI NO fecha del próximo control (después de 6 meses) comentarios:</p> <p>nombre y firma del médico:</p>	<p><b>EN CASO DE NIÑO FALLECIDO, ANOTAR:</b></p> <p>fecha fallecimiento _____ hora: _____ edad del niño en días _____ horas: _____ hogar fallecimiento: _____ causa probable del deceso: _____</p> <p>inicio tratamiento:                      si                      no</p> <p>nombre y firma del médico:</p>

**Controlar:** cumplimiento del tratamiento, aparición de reacciones adversas y control del estado nutricional.

**Realizar:** examen físico completo (control integral).

**Enfatizar:** consejería sobre la enfermedad

**Entregar:** el medicamento por una semana

## ANEXO 2

### LIBRO DE REGISTRO MÉDICO DE NIÑOS (RN-12 MESES) NACIDOS DE MADRES SEROPOSITIVAS PARA CHAGAS

#### INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL LIBRO.-

Se propone a continuación un registro de todos los niños nacidos de madre seropositiva para Chagas, sean estos infectados o no al nacer. Incluyen niños nacidos en el hospital o en otro lugar.

Se anotará en primer lugar la fecha del ingreso al registro, el nombre de la madre y su número de historia clínica (si la tiene).

Se registran los datos del recién nacido como ser la fecha de su nacimiento, la hora y el lugar ( especificar si es parto hospitalario o domiciliario)).

Luego se anota el resultado del micrométodo al nacimiento:

**Si es positivo:** Se indica la fecha de inicio del tratamiento y la fecha de su finalización, también el número de historia clínica.

Posteriormente, se anotarán los resultados de controles serológicos a los 6 meses posteriores al tratamiento, y eventualmente un segundo control tres meses después, e incluso un tercer control hasta obtener un resultado negativo. Para cada resultado, anotar la titulación (o dilución).

**Si es negativo:** se anotarán los resultados del micrométodo antes de los 6 meses, de los controles serológicos a los 6 meses, y eventualmente tres meses después.



## ANEXO 3

### CARNET DE SEGUIMIENTO

Este carnet fue diseñado para facilitar el seguimiento de los niños nacidos de madre positiva para Chagas, tanto por parte del personal de salud como de la madre. Este debe ser engrapado en el carnet de salud infantil. Es responsabilidad del personal médico y de enfermería (maternidad, PAI, consulta externa) orientar a la madre sobre el uso de ese carnet.

#### CARNET DE SEGUIMIENTO (A)

Si su niño o niña presenta reacción al medicamento como granitos en la piel, llora frecuentemente y/o vomita, acuda inmediatamente al servicio de salud de atención en Chagas Congénito.

Escultura: "Marina Nuñez del Prado"

**Gracias Mamá por curarme hoy de la enfermedad de Chagas Congénito.**

**Componente Chagas Congénito**

APEFE

Ministerio de Salud y Deportes  
Programa Nacional de Control de Chagas

## CARNET DE SEGUIMIENTO (B)

CARNET DE SEGUIMIENTO

**Señora mamá, recuerde que debe llevar a su niño o niña al servicio de salud en las fechas indicadas por el médico.**

**Esquema de citas:**

1º mes	2º mes	6º mes	9º mes	1 año

**Esquema de control de laboratorio**

Control parasitológico al nacer y hasta los 6 meses Resultado Micrometodo para Chagas	
Fecha de análisis	Edad
/ /	
/ /	
Control serológico del 6º mes al 9º mes HAI - TIF - ELISA Titulación	
Fecha de análisis	Edad
/ /	
/ /	

**Si el resultado entre el 6º y 9º mes es negativo. No es necesario otro control.**

**Control serológico del 9º mes al 12º mes**

Fecha de análisis	Edad
/ /	
/ /	

**\* Fecha de inicio del tratamiento con el medicamento Benznidazol**

/	/	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
																	Mañana																	
																	Noche																	

No olvide que debe dar a su hijo o hijo el medicamento por la boca de día y de noche a la misma hora 30 días seguidos

A partir de 2011, el carnet de salud infantil tiene incorporado el seguimiento de niños nacidos de madre (+) así como el seguimiento del tratamiento en los niños con Chagas.

## ANEXO 4

### CARNET DE SALUD INFANTIL

El nuevo carnet de salud infantil a ser implementado en 2012 incluirá en su parte interna un recuadro para realizar el seguimiento de Chagas congénito e infantil.

En este recuadro se hace hincapié en el resultado de la madre: positivo o negativo.

En caso de ser positivo se realizará el seguimiento respectivo del niño y su tratamiento si se comprueba transmisión congénita.

Si el resultado de la madre es negativo no se realizará el seguimiento al niño a menos que exista algún riesgo de transmisión por otra vía que no sea la congénita.

Si se desconoce el resultado de la madre, deberá realizarse el control serológico al niño sobretodo en aquellos que proceden o residen en área endémica.

#### Nuevo carnet de salud infantil

#### Recuadro para el seguimiento de Chagas congénito

Serología para Chagas de la madre:			
Positivo ( )		Negativo ( )	
Chagas congénito	Micrométodo		Serología
	RN – 15 días	1º - 6º mes	8º - 12 meses
	Fecha: Resultado:	Fecha: Resultado:	Fecha: Resultado:
Chagas infantil	Serología 1 a 5 años:	Fecha Resultado:	
Tratamiento	Fecha de inicio: Fecha de conclusión:	Serología Pos-tratamiento:	
		Fecha: Resultado:	Fecha: Resultado:





## ANEXO 5

### FORMULARIO 301 SNIS

La producción de servicios en Chagas y Chagas congénito de cada establecimiento, deberá ser reportada en los formularios del Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS).

En el formulario 301 de información mensual de producción de servicios, en su punto 25 debe llenarse las variables de Chagas respecto al tratamiento de pacientes (desde recién nacidos hasta la edad adulta), la evaluación y rociado de viviendas; según indica el instructivo del mismo formulario.



#### INFORME MENSUAL DE PRODUCCIÓN DE SERVICIOS CODIGO: R.A. SALUD INE - 301 (01/2010)

SEDES: \_\_\_\_\_ Red de Salud: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_ Incorporado al Seguro: \_\_\_\_\_ Hoja 1

1. CONSULTA EXTERNA	NUEVAS		REPETIDAS		14. DIAGNÓSTICOS DE EGRESO	M	F
	M	F	M	F			
1.1 Menores de 5 años					14.1 Diarreas en menores de 5 años		
1.2 Personas de 5 a 9 años					14.2 Neumonías en menores de 5 años		
1.3 Personas de 10 a 20 años					14.3 Otros en menores de 5 años		
1.4 Personas de 21 a 59 años					<b>15. CIRUGÍAS Y ANESTESIAS</b>	M	F
1.5 Personas de 60 años y más					15.1 Cirugías medianas y mayores		
<b>2. REFERENCIAS Y RETORNOS</b>					15.2 Anestésias generales y regionales		
2.1 Pacientes referidos a otros establecimientos					<b>16. ENE, NO TRANSMISIBLES, FACTORES DE RIESGO, SALUD MENTAL Y DISCAPACIDAD</b>	M	F
2.2 PCID referidas a Unidades de Calificación de Discapacidad.					16.1 Cardiovasculares		
2.3 Pacientes retornados al establecimiento de origen					16.2 Neumáticas		
2.4 Pacientes derivados de la comunidad o medicina tradicional					16.3 Cáncer Cervicouterino		
<b>3. ATENCIÓN ODONTOLÓGICA</b>			M	F	16.4 Cáncer otros		
3.1 Primera Consulta					16.5 Diabetes Mellitus I - II		
3.2 Consultas nuevas menores de 5 años					16.6 Hipertensión Arterial Sistémica en mayores de 5 años		
3.3 Consultas nuevas de 5 a 59 años					16.7 Sobrepeso en mayores de 5 años		
3.4 Consultas nuevas de 60 años y más					16.8 Abuso de Alcohol		
3.5 Consultas nuevas a Mujer Embarazada o Puérpera					16.9 Hábito de Fumar		
3.6 Cirugía bucal menor					16.10 Episodios depresivos / ansiedad		
3.7 Restauraciones					16.11 Epilepsia / Convulsiones / Ataques		
3.8 Periodoncia					16.12 Trastornos de comportamiento / consumo de sustancias psicoactivas		
3.9 Endodoncias					16.13 Personas con Discapacidad		
3.10 Acciones preventivas dentro del establecimiento					<b>17. VACUNACIÓN EN MENORES DE 1 AÑO</b>	DENTRO	FUERA
3.11 Acciones preventivas fuera del establecimiento					17.1 BCG		
3.12 Otras acciones					17.2 Pentavalente 1ra dosis		
3.13 N° de actividades de educación en Salud Oral					17.3 Pentavalente 2da dosis		
<b>4. CONSULTAS PRENATALES</b>			DENTRO	FUERA	17.4 Pentavalente 3ra dosis		
4.1 Nuevas antes del 5to mes de embarazo					17.5 (O.P.V.) Antipoliomielítica 1ra dosis		
4.2 Nuevas a partir del 5to mes de embarazo					17.6 (O.P.V.) Antipoliomielítica 2da dosis		
4.3 Repetidas					17.7 (O.P.V.) Antipoliomielítica 3ra dosis		
4.4 Mujeres con 4ta consulta prenatal					17.8 Antitoxavirica 1ra dosis		
<b>5. ANTICONCEPCIÓN, PREVENCIÓN DE ITS Y DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO</b>					17.9 Antitoxavirica 2da dosis		
5.1 DIU: Usuarías Nuevas					17.10 Neumocócica 1ra dosis		
5.2 DIU: Usuarías Continuas					17.11 Neumocócica 2da dosis		
5.3 Número de DIU Insertados					17.12 Neumocócica 3ra dosis		
5.4 Inyectable Trimestral: Usuarías Nuevas					<b>18. VACUNACIÓN EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES</b>	DENTRO	FUERA
5.5 Inyectable Trimestral: Usuarías Continuas					18.1 SRP dosis única		
5.6 Número de inyectables trimestrales suministrados					18.2 Anti Amarilla		
5.7 Condón: Usuarías (os) Nuevas (os)					18.3 DPT 1ra dosis		
5.8 Condón: Usuarías (os) Continuas (os)					18.4 DPT 2da dosis		
5.9 Número de condones entregados					18.5 DPT 3ra dosis		
5.10 Píldora: Usuarías Nuevas					18.6 DPT 4ta dosis		
5.11 Píldora: Usuarías Continuas					18.7 Antipoliomielítica 1ra dosis		
5.12 Número de ciclos entregados					18.8 Antipoliomielítica 2da dosis		
5.13 Métodos naturales: Usuarías Nuevas					18.9 Antipoliomielítica 3ra dosis		
5.14 Métodos naturales: Usuarías Continuas					18.10 Antipoliomielítica 4ta dosis		
5.15 AOV femenino					<b>19. VACUNACIÓN EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS</b>	DENTRO	FUERA
5.16 AOV masculino					19.1 DPT 1ra dosis		
5.17 Número de mujeres con píldora anticonceptiva oral de emergencia					19.2 DPT 2da dosis		
5.18 Número de personas que recibieron orientación en Anticoncepción					19.3 DPT 3ra dosis		
5.19 Número de mujeres con muestras de PAP					19.4 DPT 4ta dosis		
<b>6. CONTROL DE CRECIMIENTO INFANTIL</b>			NUEVOS	REPETIDOS	19.5 Antipoliomielítica 1ra dosis		
			M	F	19.6 Antipoliomielítica 2da dosis		
6.1 Control del niño(a) menor de 1 año					19.7 Antipoliomielítica 3ra dosis		
6.2 Control del niño(a) de 1 año a menor de 2 años					19.8 Antipoliomielítica 4ta dosis		
6.3 Control del niño(a) de 2 años a menor de 5 años					19.9 SRP dosis única		
					19.10 Anti Amarilla		

7. OTRAS ACTIVIDADES DE ENFERMERIA	
7.1 Sueros	
7.2 Inyectables	
7.3 Curaciones y/o suturas	

8. MICRONUTRIENTES	
8.1 Mujeres embarazadas con dosis completa de hierro	
8.2 Mujeres puérperas con dosis completa de hierro	
8.3 Niños(as) de 6 meses a menores de 2 años con dosis completa de hierro	
8.4 Niños(as) de 2 años a menores 5 años con dosis completa de hierro	
8.5 Mujeres puérperas con dosis única de vitamina A	
8.6 Niños(as) de 6 meses a menor de 1 año con dosis única de vitamina A	
8.7 Niños(as) de 1 año a menores de 5 años con 1ra dosis vitamina A	
8.8 Niños(as) de 1año a menores de 5 años con 2da dosis de vitamina A	
8.9 Niños(as) de 6 m. a menores de 2 años que reciben alimento complementario (Nutribebé)	

9. ESTADO NUTRICIONAL (Talla para la edad)						
Clasificación	Menor de 1 año		1 a menor de 2 años		2 a menor de 5 años	
	M	F	M	F	M	F
9.1 Talla Normal						
9.2 Talla baja						

10. ACTIVIDADES DEL ESTABLECIMIENTO Y CON LA COMUNIDAD	
10.1 N° de actividades realizadas con participación de la comunidad	
10.2 N° de CAI de establecimiento	
10.3 N° de comunidades que participaron en el CAI de establecimiento	
10.4 N° de reuniones realizadas con Comités Loc. de Salud/Consejo Mun. de Salud	
10.5 N° de beneficiarias (madres) nuevas del bono Juana Azurduy	
10.6 N° de beneficiarios(as) (niños) nuevos(as) del bono Juana Azurduy	
10.7 N° de auditorías internas en salud en aplicación de norma técnica	
10.8 N° de autoevaluaciones para acreditación del establecimiento	
10.9 N° de actividades educativas en Salud	

11. ATENCIÓN DE PARTOS EN SERVICIOS	
11.1 Vaginales	
11.2 Cesáreas	
11.3 Nacidos vivos	
11.4 Nacidos muertos	
11.5 Nacidos vivos con peso menor a 2500g	
11.6 Nacidos muertos con peso menor a 2500g	
11.7 Mujeres con primer control post parto	

12. ATENCIÓN DE PARTOS EN DOMICILIO	
12.1 Partos atendidos por personal de salud	
12.2 Nacidos vivos atendidos por personal de salud	
12.3 Nacidos muertos atendidos por personal de salud	
12.4 Nacidos vivos con peso menor a 2500g	
12.5 Muertos con peso menor a 2500g	
12.6 Partos atendidos por partera capacitada	
12.7 Nacidos vivos atendidos por partera capacitada	
12.8 Nacidos muertos atendidos por partera capacitada	

13. INTERNACIONES		M	F
13.1 Ingresos referidos de otros establecimientos de salud			
13.2 Ingresos espontáneos			
13.3 Egresos			
13.4 Fallecidos antes de las 48 hrs.			
13.5 Fallecidos a partir de las 48 hrs.			
13.6 Retornados			
13.7 Días camas ocupadas maternidad			
13.8 Días camas ocupadas otros servicios			
13.9 Días camas disponibles maternidad			
13.10 Días camas disponibles otros servicios			

DECLARACION JURADA Yo: .....

Nombre y Apellido  
Declaro la veracidad de los datos del presente formulario

20. VACUNACIÓN EN NIÑOS DE 4 AÑOS		DENTRO	FUERA
20.1 DPT 5ta dosis			
20.5 Antipoliomielítica 5ta dosis			

21. OTRAS VACUNACIONES		DENTRO	FUERA
21.1 Mujeres de 10 a 49 años 1ra dosis de dT			
21.2 Mujeres de 10 a 49 años 2da dosis de dT			
21.3 Mujeres de 10 a 49 años 3ra dosis de dT			
21.4 Mujeres de 10 a 49 años 4ta dosis de dT			
21.5 Mujeres de 10 a 49 años 5ta dosis de dT			
21.6 Trabajador de Salud Hepatitis B 1ra dosis			
21.7 Trabajador de Salud Hepatitis B 2da dosis			
21.8 Trabajador de Salud Hepatitis B 3ra dosis			
21.9 Antirrábica en humanos			
21.10 Antirrábica humana esquema completo			
21.11 Antirrábica en perros y gatos			

22. VIH		M	F
22.1 Personas con pre-consejería realizadas para acceso a la Prueba Rápida			
22.2 No. de Mujeres Embarazadas con Prueba Rápida			
22.3 No. De Personas con Prueba Rápida			

23. TUBERCULOSIS Y LEPROA		M	F
23.1 N° de Sintomáticos Respiratorios			
23.2 N° de TBP BAAR (+) nuevos			
23.3 N° de TBP BAAR (-) nuevos			
23.4 N° de TB extrapulmonar nuevos			
23.5 Tratamientos iniciados con esquema I			
23.6 Tratamientos iniciados con esquema II			
23.7 Tratamientos iniciados con esquema III			
23.8 N° de Quimioprofilaxis en menores de 5 años			
23.9 N° de TBP BAAR (+) nuevos curados			
23.10 Tratamientos iniciados con esquema pausibaical (P.Q.T.)			
23.11 Tratamientos iniciados con esquema multibaical (P.Q.T.)			

24. MALARIA		vivax		falciparum	
24.1 Número de muestras hemáticas tomadas		M	F	M	F
24.2 Total de casos Confirmados					
24.3 Número de tratamientos específicos entregados al paciente confirmado					
24.4 Número de Tratamientos entregados por sospecha					
24.5 Total de tratamientos iniciados antes de las 48 horas de iniciados los síntomas					

25. CHAGAS		INICIADO		CONCLUIDO	
25.1 Tratamientos RN a menores de 1 año de edad		M	F	M	F
25.2 Tratamientos 1 año a menores de 5 años de edad					
25.3 Tratamientos 5 años a menores de 15 años de edad					
25.4 Tratamientos de 15 años y más					
25.5 Tratamientos en mujeres post parto					
25.6 Viviendas Evaluadas					
25.7 Viviendas Positivas					
25.8 Viviendas Roceadas					

26. CONTROL VECTORIAL DE DENGUE	
26.1 Número de viviendas evaluadas entomológicamente	
26.2 Número de viviendas positivas	

27. LEISHMANIASIS		INICIADO		CONCLUIDO	
27.1 Tratamientos de Leishmania cutánea		M	F	M	F
27.2 Tratamientos de Leishmania mucosa					
27.3 Tratamientos de Leishmania mucosa y cutánea (mucosa)					
27.4 Tratamientos de Leishmania visceral					

Firma .....

Lugar y Fecha: ..... / ..... / 20.....

## CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

#### DE CHAGAS CONGÉNITO

Este capítulo se dirige al personal de laboratorio encargado de realizar la detección de la infección chagásica en las madres y el diagnóstico de Chagas congénito en los bebés. El personal clínico que maneja los casos de Chagas congénito encontrará en esta sección una explicación sobre los análisis de laboratorio que se emplean en esta enfermedad y su interpretación.

El diagnóstico de Chagas reviste características especiales debido a que, según la etapa en la que se encuentre el paciente, se utilizarán técnicas, de búsqueda del parásito, o bien técnicas de detección de anticuerpos.

La primera fase de la enfermedad de Chagas, la fase aguda, se caracteriza por una parasitemia elevada, detectable por métodos parasitológicos directos. Esta fase puede durar de 2 a 8 semanas. La parasitemia desciende paulatinamente, y se instala la fase crónica (asintomática o sintomática), fase en la cual la parasitemia persiste pero es difícilmente detectable; En esta fase, existe una elevada producción de anticuerpos específicos de tipo IgG que son fácilmente detectables por técnicas serológicas. (Fig1). Estos anticuerpos, en la mayoría de los casos estarán presentes durante toda la vida del paciente.

50

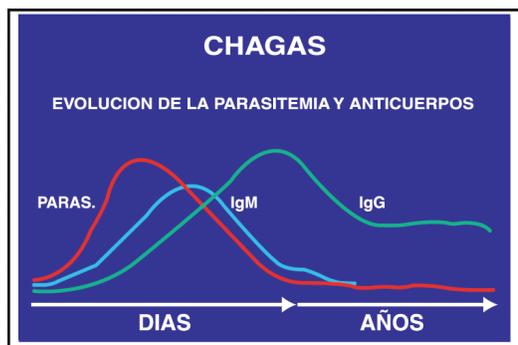


Fig. 1: Evolución de la parasitemia y anticuerpos específicos en la enfermedad de Chagas

#### ¡RECUERDE!

- El diagnóstico de la enfermedad de Chagas en fase aguda debe realizarse mediante la búsqueda del parásito en sangre circulante.
- El diagnóstico de la enfermedad de Chagas en fase crónica, debe realizarse mediante la detección de anticuerpos específicos de tipo IgG.

## 1. TRANSMISIÓN CONGÉNITA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

La transmisión congénita de la enfermedad de Chagas se produce cuando el parásito pasa de la madre al niño durante el embarazo. El niño con Chagas congénito al nacer se encuentra en la fase aguda de la enfermedad, con una parasitemia detectable por métodos parasitológicos en la mayoría de los casos. Una característica especial de este tipo de transmisión es que los niños al nacer, a parte de tener una parasitemia detectable, también tendrán anticuerpos de tipo IgG específicos contra el *T. cruzi* los cuales provienen de la madre. Las inmunoglobulinas de tipo IgG maternas que atraviesan la placenta, también se encontrarán en todo niño nacido de madre positiva para Chagas sea o no congénito. Por este motivo no pueden utilizarse las técnicas serológicas para el diagnóstico de Chagas en niños menores de 6 meses de edad. Entre 6 y 12 meses, se pueden utilizar esas técnicas, interpretando el resultado como indica la norma.

Para el diagnóstico de Chagas congénito se debe:

- Realizar una prueba serológica a la madre. Si la serología materna es positiva:
- Realizar un examen parasitológico al nacimiento, y un control parasitológico antes de los 6 meses de edad.
- Realizar un exámen serológico a partir de los 6 meses de edad. Es muy importante realizar estos controles a todo recién nacido de madre con serología positiva para Chagas.

En este manual presentamos herramientas de diagnóstico de la enfermedad de Chagas:

### Técnicas parasitológicas

**Técnica del tubo capilar (TTC), Microhematocrito o Micrométodo:** Técnica de concentración de parásitos en sangre. Se utilizará para el diagnóstico parasitológico del Chagas congénito, en los niños hasta los 6 meses de edad. Esta técnica también está indicada en el diagnóstico de Chagas agudo sin importar la edad.

### Técnicas serológicas

Las principales técnicas utilizadas en Bolivia son:

La Hemaglutinación indirecta (HAI) el Ensayo Inmunoenzimático (ELISA) y la Inmunicromatografía (IC Stat Pak); Estas técnicas permiten detectar los anticuerpos específicos contra el *T. cruzi* de tipo IgG, y se utilizarán para la detección de madres positivas y en los niños mayores de 6 meses, a excepción de la IC Stat Pak que se debe utilizar en niños mayores de 12 meses.

Basándonos en los estudios llevados a cabo por la Facultad de Medicina de la UMSS en el Hospital Materno-Infantil "Germán Urquidí", entre 1999 y 2006, la experiencia del componente Chagas congénito en Bolivia entre 2004 y 2010, y según las recomendaciones de la OPS en su documento técnico (OPS/DPC/CD/301/04) la conducta a seguir será la siguiente: realizaremos primero un análisis serológico de tamizaje en las madres mediante una técnica serológica. Si la madre resulta positiva, el recién nacido debe de ser controlado hasta su año de edad.

Según normas de la OMS, para definir una persona como infectada con Chagas, deben realizarse al menos 2 análisis serológicos mediante dos técnicas de distinto principio, y el resultado de ambas debe ser concordante.

Si en una mujer la prueba de tamizaje es positiva, su resultado debe confirmarse mediante otra técnica serológica para obtener el diagnóstico de Chagas. En los casos que no se confirme el resultado, una prueba HAI positiva de la madre es suficiente para realizar el seguimiento de su bebé hasta el año de edad.

## 2. DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO EN CHAGAS CONGÉNITO

El diagnóstico parasitológico de la Enfermedad de Chagas congénita se basa en técnicas que ponen en evidencia al parásito circulante en sangre periférica. Esta detección es relativamente fácil al nacimiento, ya que los bebés con Chagas congénito se encuentran en la fase aguda de la enfermedad en la cual la parasitemia es elevada en la mayoría de los casos.

Las técnicas parasitológicas directas que pueden realizarse son el examen en fresco, la gota gruesa, extendido, Strout, y la técnica del tubo capilar (5).

La sensibilidad de los métodos parasitológicos directos es variable (Fig.2).

	MÉTODOS DIRECTOS				
	T. Tubo capilar	Strout	Gota gruesa	Gota fresca	Extendido
Chagas AGUDO	95 - 100 %	90 - 100 %	45 - 50 %	< 30 %	< 30 %
Chagas CRÓNICO	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %

Fig. 2 Cuadro que muestra la sensibilidad de los diferentes métodos de diagnóstico parasitológico directo. La técnica del tubo capilar presenta una sensibilidad elevada (90 - 95 %) de similar manera que la técnica de Strout en relación a las otras técnicas parasitológicas.

La técnica del tubo capilar presenta las siguientes ventajas respecto a los otros métodos parasitológicos directos:

- ✘ Elevada sensibilidad (similar al método de Strout).
- ✘ Requiere un volumen reducido de muestra de sangre (200  $\mu$ l), por lo tanto puede ser aplicado a recién nacidos y niños de corta edad.
- ✘ Bajo costo, no requiere equipo sofisticado. Metodología sencilla.
- ✘ Rápido, los resultados son emitidos en aproximadamente 30 minutos.

Por todas estas ventajas que presenta, utilizaremos la técnica del tubo capilar para el diagnóstico parasitológico del Chagas congénito.

La sensibilidad del micrométodo es del 98% con un personal bien capacitado, equipamiento óptimo y siempre que exista una cantidad mayor a 40 parásitos/ml de sangre.

## 2.1 TÉCNICA DEL TUBO CAPILAR (micrométodo, microhematocrito)

La técnica del tubo capilar fue utilizada desde 1969 por Woo y col. para el diagnóstico de la tripanosomiasis africana (1), así como también en el diagnóstico parasitológico de filariasis.

En 1983 fue modificada por Freilij y col. (2) en el diagnóstico parasitológico de Chagas congénito y posteriormente en 1984 por La Fuente y col. (3). En 1992, el equipo de parasitología del LABIMED (Facultad de Medicina-UMSS Cochabamba, Bolivia), realizó también unas modificaciones facilitando el procesamiento de las muestras y su lectura.

Esta técnica modificada ha sido utilizada en el diagnóstico de Chagas congénito, y comparada con otras técnicas parasitológicas (hemocultivo y PCR), en un estudio llevado a cabo en el Hospital Materno-Infantil "Germán Urquidí" de la ciudad de Cochabamba (4), mostrando una sensibilidad y especificidad del 95% y 100% respectivamente. Esta técnica fue validada por expertos internacionales en el I Coloquio Internacional de Chagas Congénito (Cochabamba, 6-8 Diciembre 2001 - ver apéndice).

### 2.1.1 PRINCIPIO DE LA TÉCNICA

Es una técnica de concentración de parásitos, basada en la estratificación de las células sanguíneas de acuerdo a su densidad por acción de la fuerza centrífuga.

La sangre es colocada en tubos capilares heparinizados y centrifugada a gran velocidad (8000 a 12000 rpm) durante 5 minutos. Después de la centrifugación, podemos observar en el tubo capilar. (Fig. 5):

- Los glóbulos rojos que están concentrados en la parte inferior del tubo. (GR).
- Un pequeño anillo blanquecino (capa lechosa o buffy coat) de aproximadamente 1 a 1.5 mm. de altura constituido por los glóbulos blancos (GB).
- Una columna líquida: el plasma. (P)
- Los tripanosomas se encuentran en la interfase entre los glóbulos blancos y el plasma.

### **Límite de detección de la técnica del tubo capilar**

La determinación del límite de detección de la técnica fue realizada utilizando sangre humana experimentalmente infectada con trypomastigotes. Con esta técnica se ha visto que cuando la carga parasitaria es de 40 parásitos/ml, al menos un tubo capilar de los cuatro tubos observados es positivo, mientras que los cuatro tubos son sistemáticamente positivos cuando las parasitemias son mayores o iguales a 100 parásitos/ml.

### **2.1.2 MATERIALES Y MÉTODOS**

54

#### **Muestras**

Indistintamente podemos utilizar:

- Sangre de cordón umbilical (tomada en tubo heparinizado) para la detección de Chagas congénito.
- Sangre capilar o venosa (4 o más tubos capilares heparinizados),

#### **Materiales y equipos**

- Tubos capilares heparinizados.
- Plastilina.
- Centrífuga para microhematocrito.
- Microscopio óptico (objetivo 40x).
- Portaobjetos preparado como soporte para tubos capilares (fig. 4).

### **2.1.3 PROCEDIMIENTO**

- Llenar al menos 4 tubos capilares heparinizados con la sangre venosa, capilar o de cordón, teniendo cuidado de llenarlos al menos hasta las tres cuartas partes de cada uno de ellos.

- Sellar cuidadosamente, con plastilina, cada uno de los tubos, de preferencia por el extremo del tubo que fue utilizado para el llenado.
- Centrifugar los tubos capilares en una centrífuga de microhematocrito (8.000-10.000 r.p.m.) por 5 minutos (Fig. 3).
- Sacar los tubos capilares de la microcentrífuga y colocarlos en posición vertical hasta el momento de la lectura (Fig. 4).



*Fig 3. Centrifugación de los tubos capilares. Una vez llenados los tubos capilares con sangre capilar, venosa o de cordón, son centrifugados en una centrífuga para microhematocrito durante 5 minutos.*

#### 2.1.4 LECTURA DE LOS RESULTADOS

- Realizar la lectura utilizando un soporte fabricado en el laboratorio que consiste en un portaobjetos corriente al cual se le ha pegado, por sus dos caras y en uno de sus bordes laterales mayores un papel pegante (masking tape), dejando un pequeño espacio entre el borde del portaobjetos y las dos caras del papel que sirve para introducir uno de los extremos del tubo capilar.
- Para la lectura colocar el tubo en el espacio dejado entre el papel pegante y el borde lateral del portaobjeto del soporte fabricado. (fig. 4).
- Llevar el soporte y el tubo capilar al microscopio, enfocar la región de la línea divisoria de la capa lechosa del Buffy coat (Glóbulos blancos y plaquetas) y el plasma sanguíneo con el objetivo 10 X (Fig. 5).

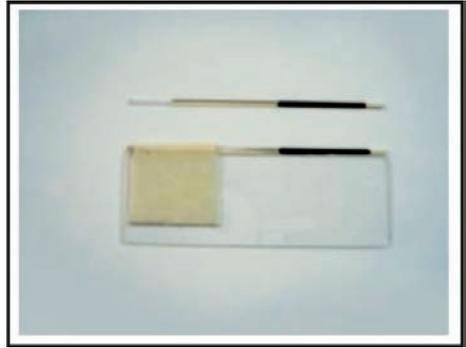
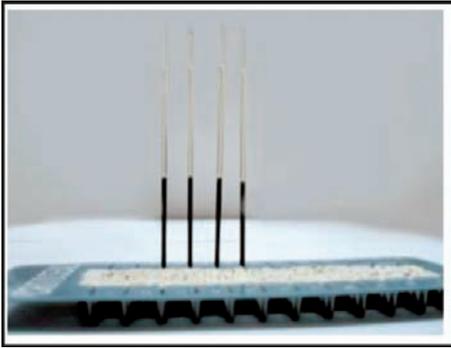


Fig. 4: A la izquierda, los tubos capilares después de ser centrifugados; deben mantenerse en posición vertical hasta su lectura. A la derecha, soporte fabricado en el laboratorio para la lectura en el microscopio de los tubos capilares.

- Observar minuciosamente esta región con el objetivo 40 X, haciendo rotar el tubo en un ángulo de 45°, hasta observar la totalidad de la circunferencia del tubo capilar (fig.5).
- Proceder a la lectura de los tubos capilares restante con la metodología indicada.

### 2.1.5 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Se diagnostica como POSITIVO cuando se detectan una o más formas de tripomastigotes móviles activos que se disponen en la región divisoria de la capa lechosa (paquete globular o Buffy coat) y el plasma sanguíneo en uno o más de los cuatro tubos capilares.

“ Los tripomastigotes de *Trypanosoma cruzi* son detectados por su movimiento característico y no así por su morfología”.

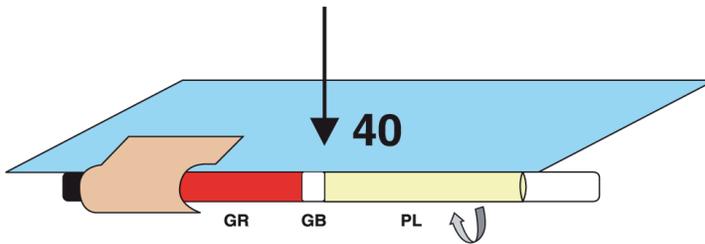


Fig 5. La lectura de los tubos capilares se realiza enfocando la región de la línea divisoria entre la capa lechosa (capa de glóbulos blancos GB o buffy coat) y el plasma sanguíneo (PL). La observación se realiza con el objetivo de 40X y haciendo rotar el tubo capilar.

## Cuantificación de la parasitemia

La estimación de la parasitemia en la técnica del tubo capilar se realiza sólo con el fin de conocer la parasitemia de los casos de Chagas congénito y su relación con la sintomatología y no así con fines de diagnóstico porque la presencia de un solo parásito en uno de los tubos capilares confirma el diagnóstico de Chagas Congénito. Para la estimación de la parasitemia utilizamos la tabla siguiente:

Parásitos/tubo capilar	Concentración de Parásitos en cruces
1 - 5	+
6 - 10	++
11 - 30	+++
> 30	++++

Tab. 1 Tabla de estimación de la parasitemia en la técnica del tubo capilar

## Conservación de las Muestras

### IMPORTANTE:

Es recomendable realizar la lectura de las muestras inmediatamente después su obtención.

Si las muestras no pueden ser leídas inmediatamente, por cualquier razón, es recomendable conservar las muestras teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las muestras no deben ser expuestas a la luz solar o a los UV (salas de partos, quirófanos).
- Las muestras deben ser conservadas a 4 °C ( parte baja del refrigerador) al abrigo de la luz y en posición vertical hasta el momento de la lectura.
- Es recomendable no sobrepasar el tiempo de 12 horas desde la toma de muestra hasta la lectura de los capilares.
- En las muestras conservadas a 4 °C al abrigo de la luz por 12 horas se observa una disminución de la motilidad de los parásitos, por lo que puede dar lugar a falsos negativos sobre todo si las parasitemias son bajas.

## Causas de error

Las plaquetas constituyen la causa más frecuente de error produciendo falsos positivos, ya que se disponen a nivel de la línea divisoria del Buffy coat (paquete globular) y el plasma al igual que los parásitos. Las plaquetas presentan un movimiento vibratorio característico (movimiento "browniano") y no un movimiento de traslación.

### 2.1.6 RECOMENDACIONES

- ✘ Se debe utilizar Heparina como anticoagulante (no usar citrato ni EDTA), por que según experiencias realizadas este anticoagulante mantiene vivos y en movimiento a los parásitos durante más tiempo que otros anticoagulantes. Se recomienda utilizar los tubos capilares ya heparinizados.
- ✘ Para la toma de muestra en sangre de cordón, el laboratorio deberá preparar tubos heparinizados; dos gotas (100  $\mu$ l aproximadamente) de heparina son suficientes para anticoagular 5 ml de sangre.
- ✘ Los tubos heparinizados pueden ser autoclavados sin que se alteren las propiedades anticoagulantes de la heparina.
- ✘ Se debe utilizar capilares heparinizados de buena calidad, caso contrario se pueden romper al centrifugarlos.
- ✘ Se debe llenar (completamente o al menos a las tres cuartas partes) cuatro o más tubos capilares heparinizados, para mantener la sensibilidad de la técnica.
- ✘ Esta técnica se puede repetir cuantas veces se crea necesario de acuerdo a la sospecha clínica.

Los resultados deben ser informados a la brevedad posible, para que el tratamiento sea iniciado inmediatamente.

## 3. DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO EN CHAGAS

### 3.1 HEMAGLUTINACIÓN INDIRECTA HAI

#### 3.1.1 FUNDAMENTO

Es una técnica que se basa en la detección de anticuerpos aglutinantes específicos anti *T. cruzi* presentes en los sueros de enfermos con Chagas.

El antígeno soluble de *T. cruzi* es fijado a la superficie de glóbulos rojos tanados capaces de absorber antígenos parasitarios y que de esta manera están "sensibilizados" (Fig. 6).

Al poner en contacto el suero en estudio, con los glóbulos rojos sensibilizados, si existen anticuerpos contra el *T. cruzi*, se formará una malla de glóbulos rojos-anticuerpos-glóbulos rojos, que al precipitar formará una capa fina de color rojo tenue que ocupará todo el fondo del pocillo donde se realizó la reacción. Si no existen anticuerpos, los glóbulos rojos sensibilizados sedimentarán formando un solo conglomerado puntiforme de color rojo intenso (Fig. 7-8).

En los sueros de algunas personas no infectadas por *T. cruzi* se encuentran globulinas (o anticuerpos) que pueden reaccionar con antígenos de los glóbulos rojos dando lugar a falsos positivos. Estos anticuerpos o globulinas inespecíficas se llaman anticuerpos inespecíficos o heterófilos. La heterofilia es detectada estudiando cada suero a una dilución baja (1/8) con hematíes no sensibilizados.

El 2 Mercapto Etanol (2ME) que es incorporado en algunos kits comerciales, es de utilidad para discriminar la reactividad inespecífica (falsos positivos).



Fig. 6. Preparación de glóbulos rojos sensibilizados con antígeno de *T. cruzi*.

### La prueba de HAI se realiza en tres etapas (Fig. 9)

**Primera etapa.-** Se coloca una muestra de suero del paciente a la dilución determinada en un pocillo de la placa de micro titulación de poliestireno de 96 pocillos con fondo en U (o en V dependiendo del kit).

**Segunda etapa.-** Se añaden los glóbulos rojos sensibilizados con antígeno de *T. cruzi*.

**Tercera etapa.-** Lectura de los resultados, se observa la aglutinación o ausencia de aglutinación de los glóbulos rojos (reacción positiva o reacción negativa respectivamente). (Fig. 8-A, 8-B).

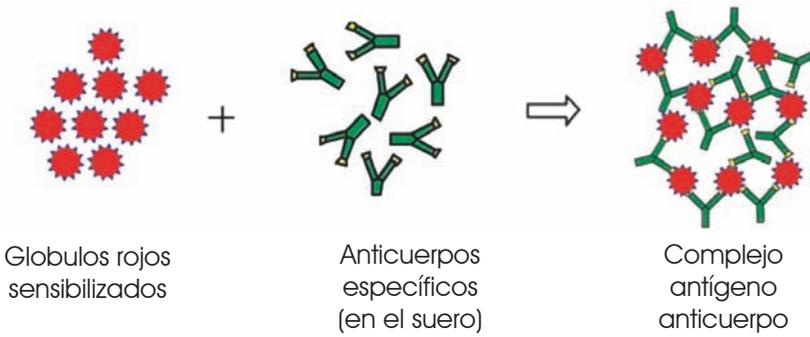


Fig. 7. Reacción de Hemoaglutinación.

Fig. 8-A: Presencia de anticuerpos



Fig. 8-B: Ausencia de anticuerpos

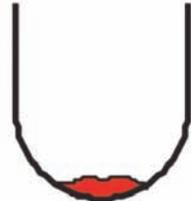


Fig. 8. Vista del corte longitudinal de la reacción de hemaglutinación.

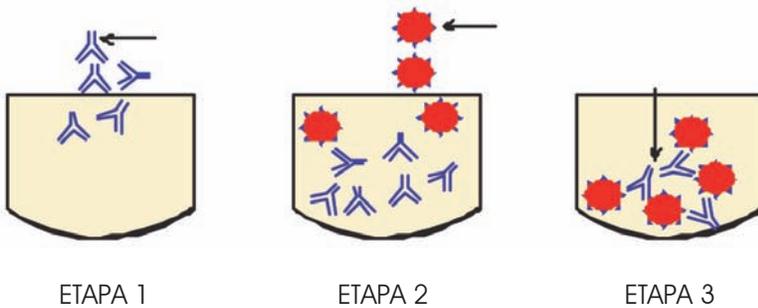


Fig. 9. Representación del Fundamento de Hemaglutinación indirecta.

### 3.1.2 MATERIALES Y METODOS

#### Reactivos

Los kits comerciales de Hemaglutinación Indirecta, básicamente tienen los siguientes reactivos y materiales:

- **Antígeno** Hematíes sensibilizados con Ag de *T. cruzi*. Los glóbulos rojos sensibilizados se encuentran sedimentados al fondo del frasco, estos deben ser puestos en suspensión por medio de una agitación suave antes de utilizarlos. Listo para su uso.
- **Hematíes no sensibilizados**, Hematíes no sensibilizados para control de heterofilia. Agitar suavemente antes de su uso. Listo para su uso.
- **Solución proteica** Albúmina Sérica Bovina (BSA), estabilizada con conservantes.
- **Diluyente de la muestra** Solución salina isotónica con absorbentes y conservantes.
- **Control positivo y negativo.**
- **Policubetas de hemaglutinación de fondo en U o en V de 96 pocillos.** Las policubetas deben estar limpias, no deben estar rayadas ni cargadas electrostáticamente, para evitar lo último se recomienda pasar con un papel secante húmedo por la base de la placa antes de iniciar el proceso. La policubetas **NO PUEDEN REUTILIZARSE.**

## Muestras

- Suero o plasma de pacientes obtenido según técnicas establecidas.

## Insumos y equipos

- Pipetas automáticas de capacidad de 10, 20 y 200  $\mu$ l. de volumen variable.
- Pipeta multicanal de capacidad de 100  $\mu$ l. de volumen variable (opcional).
- Puntas para pipetas y Caja de puntas.
- Microtubos para congelar sueros.
- Gradillas para tubos y microtubos.
- Espejo para lecturas de policubetas (opcional).

## Otros materiales de trabajo

- Guantes desechables.
- Protocolo de trabajo.
- Marcadores de punta fina.

- Lapiceros.
- Cuaderno.

### 3.1.3 PROCEDIMIENTO

#### IMPORTANTE:

Todos los reactivos deben ser atemperados como mínimo 30 minutos antes de su uso.

Preparar el protocolo de trabajo según el modelo en anexo 1 con las siguientes características: ubicación en la placa del código de la muestra y de la dilución (1/8 hasta 1/64) que se desea investigar, sin olvidar los controles positivo y negativo.

	(+)	(-)	m1	m2	m3								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1/8 A													
1/16 B													
1/32 C													
1/64 D													
E													
F													
G													
H													

(+): Control Positivo

(-): Control Negativo

m1, m2, m3...: Muestras de los pacientes

#### Paso 1: Preparación del diluyente de la muestra

- Utilizando el diluyente de la muestra, hacer una dilución de la solución proteica de 1/20, es decir colocar 950  $\mu\text{l}$  diluyente y 50  $\mu\text{l}$ . de solución proteica.

Preparar la cantidad necesaria para el día; una vez preparado el diluyente puede ser conservado por 2 a 3 días a 4 °C. Tenga en cuenta que por cada muestra, se utilizan aproximadamente 150  $\mu\text{l}$  de diluyente.

- Colocar en los primeros pocillos (1A, 2A, 3A...) 70  $\mu\text{l}$ . de diluyente de muestra (ya preparado) utilizando una micropipeta calibrada.

- Colocar 25  $\mu$ l. de diluyente de muestra a los siguientes pocillos, hasta la dilución (título) que se desea investigar (1B - 1D).

	(+)	(-)	m1	m2	m3								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
70 $\mu$ l A													1/8
25 $\mu$ l B													1/16
25 $\mu$ l C													1/32
25 $\mu$ l D													1/64
E													
F													
G													
H													

### Paso 2: Dilución de la muestra

- Colocar 10  $\mu$ l. de la muestra problema (suero o plasma) o de los controles al primer pocillo (1A, 2A, 3A...) (dilución 1/8).
- Con una pipeta calibrada para 25  $\mu$ l, homogeneizar la muestra. Transferir 25  $\mu$ l a la fila siguiente y repetir la misma operación hasta la dilución deseada (dilución 1/16, 1/32, 1/64, etc.) desechando los últimos 25  $\mu$ l.

	(+)	(-)	m1	m2	m3								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
10 $\mu$ l suero													1/8
25 $\mu$ l													1/16
25 $\mu$ l													1/32
25 $\mu$ l													1/64
25 $\mu$ l desechar													
E													
F													
G													
H													

### Paso 3: Inicio de la reacción con los glóbulos rojos no sensibilizados y el antígeno

- Agitar bien los frascos de hematíes no sensibilizados y Antígeno (hematíes sensibilizados).
- Depositar 25µl de Hematíes no sensibilizados al pocillo 1A, 2A, 3A... (dilución 1/8).
- Depositar 25µl de antígeno a cada uno de los restantes pocillos 1B, 1C, 1D, 2B, 2C, 2D... (dilución 1/16 hasta 1/64 o superior).

(+) (-) m1 m2 m3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

25µl hem.ns A	●	●	●	●	●									1/8
25µl Ag B	●	●	●	●	●									1/16
25µl Ag C	●	●	●	●	●									1/32
25µl Ag D	●	●	●	●	●									1/64
E														
F														
G														
H														

hem. ns: Hematíes no sensibilizados.

Ag: Antígeno.

- Agitar la placa golpeando con los dedos sobre sus paredes laterales durante 30 segundos.
- Tapar la placa para evitar evaporación y contaminación.
- Dejar la placa en reposo evitando vibraciones o movimientos bruscos, que pueden dar lugar a reacciones falsas negativas.
- Leer después de 2 horas de incubación.

### 3.1.4 LECTURA DE LOS RESULTADOS

#### Resultados posibles (Fig. 10)



Fig. 10. Posibles resultados en una reacción de hemaglutinación.

- **Reacción positiva** formación de un manto de aglutinación rojo tenue debido a la formación del complejo antígeno-anticuerpo. Por convención se considera positiva la reacción que cubre más del 50% del fondo del pocillo.
- **Reacción negativa** formación de un botón nítido rojo intenso y puntiforme, debido a la sedimentación de los glóbulos rojos sensibilizados (antígeno).
- **Reacción indeterminada** la formación del botón no es nítida o cuando el manto ocupa menos del 50% del espacio del pocillo.

### 3.1.5 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para interpretar el resultado de la hemaglutinación, es necesario **tomar en cuenta y anotar el título o la última dilución** a la que el suero sigue siendo positivo.

La técnica de hemaglutinación descrita con anterioridad corresponde a un HAI cuantitativo donde se pretende determinar el título de anticuerpos dado por la última dilución a la cual la muestra da un manto.

El HAI puede ser cualitativo, utilizando una sola dilución del suero o muestra, generalmente la dilución de 1/16, obteniéndose un resultado cualitativo positivo o negativo.

La interpretación de los resultados (en diluciones) de los anticuerpos específicos para Chagas en los niños nacidos en madre seropositiva, y en los niños tratados, es una propuesta basada en la experiencia de trabajo de la Fac. de Medicina de la UMSS (IIBISMED) y el Hospital Materno Infantil "Germán Urquidí" y enriquecida con la experiencia de los establecimientos de salud que trabajan con Chagas congénito.

## Mujer gestante (control prenatal o en el momento del parto)

- HAI Negativo, mujer embarazada no infectada. Repetir la serología en cada embarazo.
- HAI = ó > 1/16: Se considera positiva (reactiva) toda muestra que presente un HAI superior o igual a 1/16.

## Control del niño de 6 a 12 meses de edad

Para este control el médico debe mencionar en la solicitud de laboratorio: "HAI Chagas cuantificado" que significa que el laboratorio procesará el suero hasta la máxima dilución (1024). El resultado es interpretado de la siguiente manera:

- HAI Negativo, Niño no infectado.
- HAI 1/16, 1/32, 1/64: Es necesario un control serológico cuantificado 3 meses después para estudiar la evolución del título.
- HAI > 1/128: Positivo, comunicar el resultado al pediatra inmediatamente para el inicio del tratamiento especificando la última dilución. Confirmar además el resultado con una 2ª técnica (ELISA).

Si un niño entre 6 y 12 meses presenta un resultado de HAI = 1/64 es necesario repetir el análisis realizando diluciones de suero más altas para definir la última dilución positiva (1/128 - 1/256 - 1/528).

## Control del niño tratado (6 meses post-tratamiento)

- HAI Negativo: Niño curado.
- HAI Positivo: Se recomienda esperar 3 meses más para realizar una nueva prueba cuantificada y comparar con el anterior resultado. Si es positiva pero se observa descenso de anticuerpos respecto al primer control, se considera que el niño está en fase de curación. En este caso deberá esperarse otros 3 meses para comprobar la negativización serológica. Si el título de anticuerpos ha subido, se tienen dos situaciones:
  - \* Fracaso terapéutico por tratamiento incompleto o fallas durante su administración, por lo que se debe repetir el tratamiento.
  - \* Son anticuerpos propios del lactante debido a una reinfección por lo que debe considerarse un nuevo tratamiento.

*El descenso del título de anticuerpos es el parámetro que nos indica la efectividad del tratamiento y/o la eliminación de los anticuerpos maternos.*

En niños mayores de un año, la negativización serológica es más lenta, por tanto se recomienda esperar 12 meses para hacer el control post-tratamiento y repetir anualmente hasta comprobar la curación del paciente.

### 3.1.6 RECOMENDACIONES

- Es importante leer bien y seguir los pasos de las instrucciones del kit comercial.
- Verifique si el kit se encuentra en buen estado de conservación y está dentro la fecha de validez.
- Verifique si los hematíes sensibilizados con el antígeno no tienen grumos.
- Provéase de todos los materiales necesarios para la realización de la prueba.
- Utilice una punta descartable para cada muestra.
- Deje las muestras y los reactivos a temperatura ambiente antes de iniciar la reacción, éstos deben estar a una temperatura de 20 a 25 °C.
- No reutilice los pocillos de una policubeta.
- Utilice siempre equipo de protección determinado por bioseguridad.

### 3.2 PRUEBA INMUNOENZIMÁTICA (ELISA)

La prueba de ELISA, dentro del subcomponente de Chagas congénito, se utilizará para la confirmación serológica de los casos positivos de niños mayores a seis meses, y de madres que vayan a iniciar el tratamiento.

#### 3.2.1 FUNDAMENTO

Se basa en una reacción antígeno-anticuerpo específica de *T. cruzi* que se realiza en un soporte o fase sólida. Este complejo es detectado mediante una antigammaglobulina humana marcada con una enzima (conjugado), cuya presencia es a su vez revelada, por un sustrato específico para la enzima y una sustancia cromógena que es normalmente incolora pero que en contacto con la sustancia producida por la reacción enzimática tiene la capacidad de colorearse (Fig. 11).

La intensidad del color es proporcional a la concentración de anticuerpos presentes en la muestra.

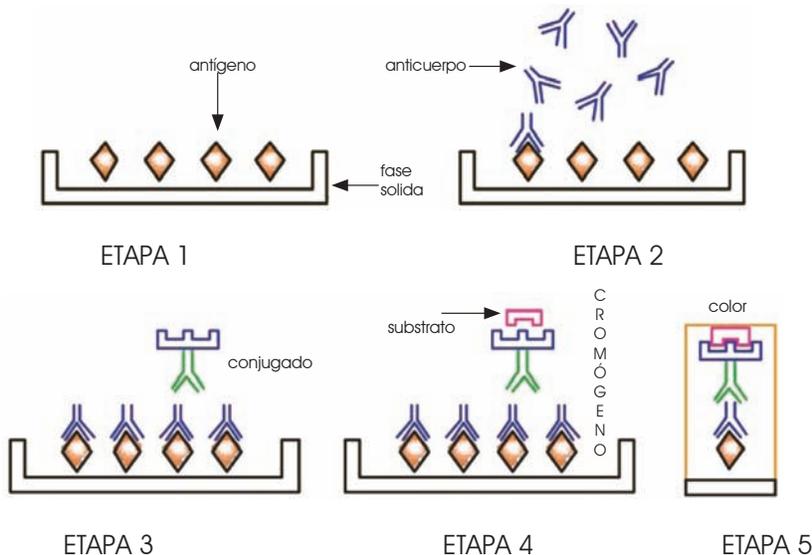


Fig. 11. Representación del fundamento de una prueba de ELISA

### 3.2.2 COMPONENTES DE LA PRUEBA

**Fase sólida.-** Constituida por las placas de microtitulación producidas en poliestireno transparente, material capaz de adsorber el antígeno o anticuerpo usado en la prueba, tiene 96 pocillos.

**Antígeno.-** Son fracciones de *T. cruzi*, preparadas especialmente para reducir la posibilidad de reacciones cruzadas.

**Conjugado o antigammaglobulina humana.-** Se compone de gammaglobulina producida en carnero u otro animal que reconoce los anticuerpos (inmunoglobulinas) humanas presentes en el suero humano y se une a él. La antigammaglobulina está unida a una enzima (fosfatasa alcalina o peroxidasa).

**Enzima.-** Fosfatasa alcalina o peroxidasa.

**Sustrato.-** Peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).

**Cromógeno.-** Ortofenilendiamina (OPD) o Tetrametilbencidina (TMB), etc.

**Solución de bloqueo.-** HCl, NaOH o H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

### 3.2.3 PROCESAMIENTO

Antes de iniciar el procesamiento de las muestras se debe registrar en la hoja de trabajo (protocolo) las condiciones de trabajo y la ubicación de los sueros tanto controles como muestras problemáticas.

## Primera Etapa

Los antígenos de *T. cruzi* son adsorbidos en la fase sólida (normalmente, en los kits comerciales esta etapa ya fue realizada en la fábrica, la placa ya está sensibilizada (coating) y lista para su uso.

## Segunda etapa

- Diluir, siguiendo las instrucciones del kit, cada una de las muestras en estudio y los sueros controles positivos y negativos.
- Añadir el volumen indicado de muestra diluida, en los pocillos (uno por cada muestra estudiada).
- Cubrir la placa con parafilm.
- Incubar la placa por el tiempo especificado en la estufa de incubación.

En el primer pocillo de la placa (A 1) se coloca simplemente la cantidad indicada de tampón, sin ninguna muestra, este pocillo servirá como blanco en el momento de la lectura.

Si la muestra es reactiva, es decir contiene anticuerpos específicos contra *T. cruzi*, estos se unen de manera específica a los antígenos de la placa de microtitulación. Pasado el tiempo de incubación, se desecha el contenido de los pocillos por inversión enérgica de la placa y se procede al lavado de la misma por tres veces con 200 ul de tampón de lavado por pocillo (o como indiquen las instrucciones del kit).

## Tercera etapa

- Añadir, en cada uno de los pocillos, el volumen indicado de conjugado (antigammaglobulina humana marcada con una enzima) previamente diluido según las instrucciones del kit.
- Cubrir herméticamente la placa y llevarla a incubación por el tiempo especificado.
- Proceder al vaciado y lavado de la placa como en el paso anterior.
- En esta etapa ocurre la unión entre el anticuerpo del conjugado y los anticuerpos de la muestra.

## Cuarta etapa

- Preparar, siguiendo las instrucciones del Kit, el sustrato y añadir la cantidad indicada en cada uno de los pocillos.
- Incubar la placa según las indicaciones del kit el tiempo especificado.

- En esta etapa, el sustrato en contacto con la enzima, se oxidará, dando lugar a la formación de un producto de diferente color según el tipo de cromógeno utilizado. El cambio de color de la solución indica una reacción positiva.
- Si la muestra no tiene anticuerpos contra el *T. cruzi*, no habrá reacción y por lo tanto no se producirá color.

### Quinta etapa

Agregar (sin vaciar la placa) la solución de bloqueo para interrumpir la reacción de la enzima sobre el sustrato, para que no se generen falsos positivos.

### Sexta etapa

Llevar la placa al lector ELISA, utilizando el filtro especificado en las instrucciones del kit.

En este paso se puede programar el lector ELISA para que reste automáticamente la absorbancia del blanco de todos los valores (la absorbancia del blanco corresponde a la reactividad inespecífica).

El resultado de la reacción se da por la lectura de la absorbancia de la muestra o densidad óptica (DO), cuanto más intenso es el color producido por la reacción, mayor será el valor de la absorbancia.

PARA CADA UNA DE LAS MUESTRAS EN ESTUDIO SE DEBE REGISTRAR LA DENSIDAD ÓPTICA (D.O.) DE LA MUESTRA Y EL CUT OFF.

### 3.2.4 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Cada kit comercial indica cómo calcular el valor del cut off (punto de corte), en base a los valores de los controles positivos y negativos, por encima o por debajo de este valor las muestras son consideradas positivas o negativas.

Las muestras indeterminadas o dudosas son aquellas que están incluidas en la zona próxima (borderline) al valor del cut off y no se puede tener certeza del resultado.

El cut off se calcula usando los valores de absorbancia de los pocillos, correspondientes a los controles positivos bajos y de los controles negativos.

Un suero será positivo cuando su absorbancia sea mayor que el valor del cut off, un suero será negativo cuando su absorbancia sea menor que el valor del cut off.

Si la absorbancia del suero está en el valor del cut off +/- 10%, repetir la prueba, para esa muestra.

## Control de calidad

Estas pruebas son muy sensibles, todas las condiciones en que se desarrollan son críticas y deben ser cuidadosamente controladas, por ejemplo, la calidad del antígeno y de su pegado al soporte sólido.

Las lecturas obtenidas dependerán de la sensibilidad del aparato empleado. Los lavados deberán hacerse siguiendo estrictamente las instrucciones del protocolo en calidad y cantidad.

### 3.2.5 RECOMENDACIONES

- Es importante leer muy bien las instrucciones del fabricante del kit comercial.
- Verificar si el kit se encuentra en buen estado de conservación (en general, los kits deben refrigerarse y manejarse en cadena de frío) y si está dentro de la fecha de vencimiento.
- Proveerse de todos los materiales necesarios para la realización de la prueba.
- Utilizar una punta descartable para cada dilución.
- Dejar las muestras y los reactivos a temperatura ambiente antes de iniciar la reacción, éstos deben estar a una temperatura de 20 a 25 °C.
- Utilizar siempre equipo de protección determinado por bioseguridad.

### 3.3 PRUEBA DE INMUNOCROMATOGRAFÍA PARA CHAGAS (PARA EL TAMIZAJE SEROLÓGICO)

La inmunocromatografía es una prueba rápida, sencilla y de un solo paso, para la detección de anticuerpos anti *T. cruzi* en suero, plasma o sangre total.

Emplea una combinación de un anticuerpo específico (anti gammaglobulina humana) unido a una proteína la cual está conjugada a partículas colorantes y antígenos recombinantes anti *T. cruzi* que están unidos al soporte sólido.

Cuando la muestra en estudio migra, a través de la membrana, la antigammaglobulina humana conjugada con una proteína colorante forma un complejo con las inmunoglobulinas humanas (anticuerpos) de la muestra.

Si la muestra contiene anticuerpos anti *T. cruzi*, el complejo formado anteriormente se une a los antígenos de *T. cruzi* del soporte sólido produciendo un complejo Ag - Ac, que es evidenciado por la formación de una banda coloreada a nivel de la ventanilla del test (zona de reacción).

En la ausencia de anticuerpos específicos no se forma la banda en la zona de reacción, el líquido continúa su migración y produce una banda coloreada en

la zona de control, confirmando que los reactivos y el procedimiento funcionan adecuadamente.

Cada fabricante de este tipo de pruebas de diagnóstico, tiene un protocolo y reactivos particulares. En el laboratorio, o en el campo se deben seguir estrictamente los pasos señalados por el fabricante para ejecutar correctamente la prueba.

### 3.3.1 PROCEDIMIENTO

- 1.- Sacar el número requerido de tacos y colocarlos en una superficie plana.
- 2.- Si los kits han estado en el refrigerador llevar a temperatura ambiente.
- 3.- Identificar el taco con el código del paciente.
- 4.- Añadir la muestra en el centro de la ventana de "muestra":
  - Si la muestra es sangre total, colocar 10 microlitros, utilizando para ello el tubo capilar que viene con el kit.
  - Si la muestra es suero o plasma colocar 5 microlitros con una micropipeta graduable de 5 a 20 microlitros.
- 5.- Añadir, en la ventana de muestra, lentamente, 6 gotas del diluyente. El frasco de diluyente debe estar en posición totalmente vertical (y no en ángulo) para esta operación.
- 6.- Anotar en el taco, con un marcador indeleble, la hora de inicio de la prueba.
- 7.- Leer el resultado 15 minutos después de añadir el diluyente. El taco debe ser depositado en posición horizontal y evitar los movimientos del mismo.
- 8.- Si la prueba es positiva, anotar en el taco el tiempo transcurrido hasta que la prueba fue positiva (p. e.: + 4', +7'). Si la lectura se hace a los 15 minutos, anotar el resultado de la prueba en el taco a los 15 minutos (p.e.: + 15' o - 15').
- 9.- Si la membrana no se limpia bien en 12 a 15 minutos después de añadido el diluyente, añadir una gota suplementaria de diluyente.

### 3.3.2 INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO

#### Negativo

UNA LÍNEA rosada o violeta en el área de control, sin una línea coloreada en el área del test, indica un resultado NEGATIVO. Un resultado negativo a los 15 minutos indica que no hay anticuerpos detectables en la muestra.

## Positivo

DOS LÍNEAS rosadas o violetas, una en el área de control y otra en el área del test indica un resultado POSITIVO. Estas líneas deben aparecer en los 15 minutos de iniciado el proceso.

Incluso una línea muy fina en el área del test debe ser considerada positiva.

Toda línea que aparece en el área del test, después de los 15 minutos, no debe ser considerada como positiva.

### 3.3.3 RECOMENDACIONES

La cantidad de muestra utilizada (5 ó 10 microlitros, según el tipo de muestra) es crítica y si no se respetan estas cantidades puede variar la sensibilidad de la técnica.

Una línea coloreada ROSADA o VIOLETA siempre aparece en el área de control si el test ha sido adecuadamente procesado y el kit está funcionando correctamente. Si esta línea no aparece, no se puede sacar conclusiones del test y se debe repetir el mismo con otro taco.



### 3.4 CONTROL DE CALIDAD EN SEROLOGÍA

El propósito central del control de calidad de un laboratorio es producir resultados de alta calidad y confiabilidad. Este objetivo se puede lograr a través de un plan de actividades que controla, detecta, minimiza y garantiza que todos los procesos y procedimientos de dicho laboratorio se realicen dentro las especificaciones claramente definidas para producir un resultado confiable y preciso. Dado que los procedimientos de laboratorio implican muchos pasos y

varias personas, el programa de control de calidad concierne a todo y todos los miembros del laboratorio, además incluye desde las fases pre-analíticas ( toma y transporte de muestras ) hasta las post – analíticas ( informe de resultado).

Los procedimientos o programas de control de calidad (PCC) generalmente se dividen en dos componentes: PCC intra-laboratorios y PCC inter-laboratorios.

### 3.4.1 PCC INTRA-LABORATORIO

El control interno de calidad tiene el objetivo de asegurar el cumplimiento de todos los procedimientos establecidos para el trabajo del laboratorio y el monitoreo de la precisión de los resultados con el propósito de detectar y de corregir eventuales errores.

El PCC intra-laboratorio consistirá en la realización diaria de la pruebas de HAI con controles positivos y negativos provistos por el kit o por el mismo laboratorio (pool de sueros positivos y de sueros negativos).

Los resultados de estos controles deben de ser reproducibles. En caso de fallo en la reproductibilidad (control positivo con resultado negativo o a la inversa), los resultados de los análisis correspondientes a esa corrida deben ser repetidos.

### 3.4.2 PCC INTER-LABORATORIO

Son procedimientos que realizarán los laboratorios de referencia departamentales para evaluar el desempeño de los laboratorios periféricos o de segundo nivel. La función de los laboratorios regionales será:

**Programa de ensayo inter-laboratorio:** Consiste en un control cruzado de los laboratorios de referencia departamentales que participan en el programa. Cada laboratorio departamental enviará 30 muestras a los otros laboratorios y procesarán todas las muestras al mismo tiempo por HAI y ELISA. Este procedimiento permite realizar un control de calidad cruzado entre los laboratorios de referencia.

**Reensayo de muestras analizadas:** Consiste en que todos los laboratorios incorporados a las redes departamentales de laboratorios, enviarán a sus laboratorios de referencia entre 30 y 100 muestras positivas, y una cantidad igual o mayor de muestras negativas. Los laboratorios con un volumen bajo de muestras, enviarán cada dos meses el 100% de sus muestras y los laboratorios con un volumen elevado, enviarán la totalidad de las muestras recolectadas durante 1 ó 2 meses a los laboratorios de referencia departamentales. Una vez obtenidos los resultados, se evaluará la correlación de los mismos y se enviará el informe a cada laboratorio. Esta evaluación se realizará una sola vez si la correlación es buena, y se repetirá en caso de fallas o de cambio del personal responsable de Chagas.

En una siguiente etapa el laboratorio de referencia departamental procederá al envío de paneles de sueros a los laboratorios que tuvieron una buena correlación en el re-ensayo de muestras.

**Programa de supervisión capacitante:** Los laboratorios de referencia departamentales realizarán dos veces por año una visita de supervisión capacitante a los laboratorios de la red.

En cada una de estas visitas el supervisor llevará un panel de cuatro o seis sueros, entre positivos y negativos los cuales deberán ser procesados por el responsable del laboratorio supervisado por los métodos que use obteniendo sus resultados correspondientes en presencia del supervisor.

Esta supervisión permitirá, la observación directa de procesamientos, técnicas, cumplimientos de normas de bioseguridad, uso adecuado de equipos evaluando el desempeño técnico del personal, además permitirá verificar los registros e informes realizados, uso adecuado de reactivos, etc.

#### 4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Woo P.T.K., The haematocrit centrifuge for the of trypanosomes in blood. Can. J. Zoology, 1969, 47: 921-923.
- 2.- Freilij H., Muller L., Gonzales Cappa SM. Direct micromethod for diagnosis of acute and congenital Chagas disease. J. Clin. Microbiol. 1983, 18: 327-330.
- 3.- La Fuente C., Saucedo E., Urgel R. The use of microhaematocrit tubes for the rapid diagnosis of Chagas disease and malaria. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1984, 78: 278-279.
- 4.- Virreira M., Torrico F, Truyens C, Alonso-Vega C, Solano M., Carlier Y, Svoboda M. Comparison of polymerase chain reaction methods for reliable and easy detection of congenital *Trypanosoma cruzi* infection. Am. J Trop Med Hyg. 2003 May; 68(5):574-82.
- 5.- La enfermedad de Chagas. Control y manejo. F.Torrico., M. Castro. Cochabamba 2002.

# ANEXO 1



*Estado Plurinacional de Bolivia*  
*Ministerio de Salud y Deportes*

## PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS - COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO

### Protocolo de Trabajo - Hemaglutinación Indirecta (HAI)

SEDES: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_  
 Red de Salud: \_\_\_\_\_  
 Establecimiento de Salud: \_\_\_\_\_  
 Resp. de Procesamiento: \_\_\_\_\_  
 Nombre del kit: \_\_\_\_\_  
 Fecha inicio kit: \_\_/\_\_/\_\_ Fecha de vec.: \_\_/\_\_/\_\_  
 Lote: \_\_\_\_\_

Fecha de procesamiento: \_\_/\_\_/\_\_

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>N°</b>												
A												
B												
C												
D												
<b>N°</b>												
E												
F												
G												
H												

Fecha de procesamiento: \_\_/\_\_/\_\_

Fecha de procesamiento: \_\_/\_\_/\_\_

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>N°</b>												
A												
B												
C												
D												
<b>N°</b>												
E												
F												
G												
H												

Fecha de procesamiento: \_\_/\_\_/\_\_

## ANEXO 2

### REGISTRO DE LABORATORIO

El Subcomponente de Chagas congénito dispone de tres libros de registro para las actividades de laboratorio.

El llenado de estos libros debe de hacerse periódicamente (como mínimo, mensualmente, ideal, semanalmente), ya que los datos deben estar disponibles.

La calidad de los datos nos permitirá evaluar el trabajo del establecimiento de salud y la magnitud de la enfermedad de Chagas congénita en todo el país.

En cada cuaderno, existe una columna “observaciones”, donde se puede anotar cualquier dato que usted considere importante.

#### 1 REGISTRO DE DIAGNÓSTICO DE CHAGAS EN CONTROL PRENATAL

Anote los datos correspondientes de todas las mujeres embarazadas a las que realicen su serología Chagas prenatal, tanto si son positivas como negativas.

Anote también los datos de las mujeres a las que se les realiza algún tipo de análisis en el momento del parto.

#### 2 REGISTRO DE EXÁMENES AL NACIMIENTO

Si una mujer tiene su serología prenatal, y esta es positiva, sólo debe realizarse el micrométodo en sangre de cordón o periférica del recién nacido y hasta 14 días. Anotar los resultados en este registro.

Si una mujer no tiene serología prenatal, se debe realizar primero la serología, y si ésta es positiva, realizar el micrométodo. Se anotan los resultados de serología y micrométodo (en caso de que este último sea necesario).

Si una mujer tiene serología prenatal, y es negativa, no debe realizarse ningún tipo de análisis.

EN CASO DE MICROMÉTODO POSITIVO, ES IMPORTANTE ANOTAR EL NOMBRE DE LA PERSONA A LA QUE LE COMUNICÓ EL RESULTADO.

#### 3 REGISTRO DE SEGUIMIENTO DEL NIÑO MENOR DE 12 MESES

Anote los análisis realizados en los niños desde los 15 días a los 12 meses.

- Las primeras columnas son para anotar los datos de la madre (nombre y serología).

- En las columnas siguientes, anote los datos del niño (nombre, fecha de nacimiento y micrométodo al nacimiento).
- A continuación, dependiendo de la edad del niño, anote los análisis correspondientes (micrométodo si el niño tiene entre 15 días y 6 meses, serología si el niño tiene entre 6 y 12 meses).
- Es importante anotar los controles del niño en la misma línea, para poder analizar el seguimiento en el tiempo de los resultados de ese niño.

#### **4 CONSOLIDADO MENSUAL DE LABORATORIO**

Existe también, un instrumento de consolidado mensual de la producción de laboratorio que debe ser enviada mensualmente a la Coordinación de red, al SNIS, al laboratorio de referencia departamental y al Programa Departamental de Chagas.









### ANEXO 3 FORMULARIOS DEL SNIS

- Formulario 302: en la casilla de casos de Chagas agudo, se incluyen todos los casos diagnosticados por micrométodo, según grupos etareos.
- Formulario 303: este formulario fue rediseñado para incluir la información de Chagas, tanto a nivel de producción como a nivel epidemiológico (positivos y negativos), en todos los grupos de edad. Chagas congénito está incluido en las casillas de menores de un año. Se debe llenar ese formulario en base a los 3 registros mencionados anteriormente y a la hoja mensual de consolidación de datos de Chagas congénito. La diferencia entre el formulario 303 y la hoja mensual de consolidación de datos es que esa última especifica los HAI realizados durante el embarazo y durante el parto, el formulario 303, no. También diferencia los micrométodos realizados al nacimiento hasta los 15 días de vida y los micrométodos de control realizados en niños entre 15 días y 6 meses de vida, Esa información es importante para poder calcular la cobertura de control de Chagas durante la consulta prenatal, y las coberturas de control por micrométodo, al nacimiento, y antes de los 6 meses. (ver capítulo IV indicadores de monitoreo).

# FORMULARIO 302 DEL SNIS



## NOTIFICACIÓN PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

CODIGO: R. A. SALUD INE - 302 (01/2010)

Semana Epidemiológica N° \_\_\_\_\_  
CAMBIE DE FORMULARIO EL DÍA DOMINGO DE CADA SEMANA

SEDES: \_\_\_\_\_ Red de Salud: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_  
Establecimiento: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_ Subsector: A B C D E F

Los datos siguientes deben ser consolidados semanalmente por la enfermera o el médico y certificados por el Médico Director

REGISTRO DE ENFERMEADES DE NOTIFICACION INMEDIATA													
Sospecha diagnóstica	Menor de 1 año	1 - 4 años	5 - 9 años	10 - 20 años	21 - 59 años	60 años y más	Sospecha diagnóstica	Menor de 1 año	1 - 4 años	5 - 9 años	10 - 20 años	21 - 59 años	60 años y más
1. Sarampión / Rubéola							10. Meningitis, Meningocócica						
2. Tos ferina							11. Cólera						
3. Difteria							12. Enfermedad por Hanta virus						
4. Parálisis flácida aguda (Polo)							13. Rabia humana						
5. Fiebre amarilla							14. Rabia canina						
6. Dengue hemorrágico							15. Influenza/Pandémica						
7. Dengue clásico							16. Leptospirosis						
8. Fiebre Hemorrágica Boliviana							17. Mordedura de serpiente						
9. Peste													

REGISTRO DE EVENTOS DE NOTIFICACION INMEDIATA							
Evento	No.	No. de personas afectadas	No. de personas fallecidas	Evento	No.	No. de personas afectadas	No. de personas fallecidas
18. Riada				21. Deslizamiento/Sismo/Terremoto			
19. Helada/granizo/nevada				22. Inundación*			
20. Incendio				23. Otros de excepción			

REGISTRO DE ENFERMEADES DE NOTIFICACION SEMANAL												
IMUNOPREVENIBLES	Menor de 1 año		1 a 4 años		5 a 9 años		10 a 20 años		21 a 59 años		60 años y más	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
24. Tétanos neonatal / adulto												
25. Hepatitis viral												
26. Parotiditis												
INFECC. DE TRANSMISIÓN SEXUAL	Menor de 1 año		1 a 4 años		5 a 9 años		10 a 20 años		21 a 59 años		60 años y más	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
27. Úlcera genital												
28. Sífilis en la mujer embarazada												
29. Flujo uretral/vaginal												
30. VIH Mujer Embarazada												
31. VIH Población en General												
32. SIDA*												
OTRAS INFECCIONES	Menor de 1 año		1 a 4 años		5 a 9 años		10 a 20 años		21 a 59 años		60 años y más	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
33. Enfermedad Diarreica Aguda												
34. IRA sin neumonía												
35. Neumonía												
36. Malaria sospechosos												
37. Malaria confirmados												
38. Leishmaniasis sospechosos												
39. Leishmaniasis confirmados												
40. N° de personas expuestas al virus rábico												
41. Chagas Agudo**												
TUBERCULOSIS Y LEPROA	Menor de 1 año		1 a 4 años		5 a 9 años		10 a 20 años		21 a 59 años		60 años y más	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
42. Tuberculosis Meningea *												
43. RAFA (leves y moderadas)												
44. RAFA (graves)												
45. Lepra paucibacilar*												
46. Lepra multibacilar*												

\* Solo casos confirmados

VIOLENCIA, HECHOS DE TRANSITO Y ACCIDENTES												
47. Intrafamiliar / Doméstica	Menor de 1 año		1 a 4 años		5 a 9 años		10 a 20 años		21 a 59 años		60 años y más	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
48. Otras violencias (sexual, física, psicológica, desatención o descuido)												
49. N° de casos presentados por Hechos de Tránsito												
50. N° de casos presentados por otros Accidentes												
INTOXICACIONES	Menor de 1 año		1 a 4 años		5 a 9 años		10 a 20 años		21 a 59 años		60 años y más	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
51. Plaguicidas												
52. Enf. Transmitidas por Alimentos (E.T.A.)												
53. Otras intoxicaciones (drogas, fármacos, alcohol etc.)												

MORTALIDAD	Dentro servicio				Fuera servicio				ESTADO NUTRICIONAL							
	M		F		M		F		CLASIFICACIÓN	Peso para la Talla (P/T)						IMC Embarazada
	M	F	M	F	M	F	M	F		M	F	M	F			
54. Muerte materna									66. Obesidad (O)							
55. Muerte RN menor de 7 días									67. Sobrepeso (S)							
56. Muerte menor de 1 año									68. Nutrición normal (N)							
57. Muerte menor de 5 años por diarrea									69. Desnutrición leve (L)							
58. Muerte menor de 5 años por neumonía									70. Desnutrición moderada (M)							
59. Muerte menor de 5 años por desnutrición aguda grave									71. Desnutrición grave (G)							
60. Muerte menor de 5 años por otras causas									72. Embarazada Desnutrida							
61. Otras muertes en mayores de 5 años																

### SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA

62. Hemorragia de la primera mitad del embarazo (< 22 sem) que acabaron en aborto		
63. Hemorragia de la primera mitad del embarazo (< 22 sem) que continuaron con el embarazo		
64. Embarazo en adolescentes (< de 20 años)		
65. Prácticampsia several relapsmia		

### DECLARACION JURADA

Yo: \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_  
Nombre y Apellidos  
Declaro la veracidad de los datos del presente formulario  
Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_\_

# FORMULARIO 303 DEL SNIS



Ministerio de Salud y Deportes

## INFORME MENSUAL DE LABORATORIO DATOS DE PRODUCCIÓN Y VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA CÓDIGO: R.A. SALUD INE - 303 (01/2010)

SEDES: \_\_\_\_\_ Red de Salud: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_  
Laboratorio/Establecimiento: \_\_\_\_\_ Mes reportado: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

Código Subsector A B C D E F

### PRODUCCIÓN DE LABORATORIO

Especialidades de Laboratorio	Muestras tomadas en el Laboratorio	Muestras referidas al Laboratorio	Muestras referidas por el Laboratorio	Total de muestras procesadas
Análisis clínico				
Bacteriología				
Parasitología				
Micología				
Inmunología				
Virología				
Citología				

No. de Pruebas Realizadas		Muestra							
		Sangre/Suero	Heces fecales	Espuito	Orina	Secreción	Líquido biológico	Otras*	Total
Análisis clínico	Hematología								
	Bioquímica								
	Uro análisis (E.G.O.)								
	Serología								
Bacteriología	Citoquímica								
	Bacterioscopia								
	Cultivo								
	Antibiograma								
Parasitología	Serología y B.M.**								
	Examen directo								
	Serología y B.M.**								
Micología	Cultivo								
	Examen directo								
	Antifungograma y otros*								
Inmunología	Inmunoserología								
	Biología Molecular								
Virología	Inmunoserología								
	Aislamiento Viral								
	Biología Molecular								
Citología	Carga Viral								
	Citológico								
	Total								

\* Aspirado duodenal y bronquí; biopsias, piel y físenas; líquido espermático, etc. \*\* B.M. Biología Molecular \*Antibiograma

Pruebas realizadas Chagas	Métodos Parasitológicos		Métodos Serológicos				
	Micrométodo	Otros	IC	HAI	ELISA	IFI	Otros
Reacción Nacido a < de 6 meses							
6 meses a < de 12 meses							
1 año a < 5 años							
5 años a < 15 años							
Mayores de 15 años							
Mujeres embarazadas							
Mujeres parto y/o post parto							

Ref: IC = Inmunorreactografía; HAI=Hemaglutinación Indirecta; ELISA=Ensayo Inmunoenzimático; IFI=Inmunofluorescencia Indirecta

Pruebas realizadas	Métodos Parasitológicos		Métodos Serológicos				
	Frotis	Cultivo	IDRM	IFI	ELISA	PCR	Otros
Cutáneo							
Mucoso							
Visceral							

Pruebas realizadas	Prueba rápida	ELISA	Western Blott	Carga viral	Subpoblaciones Linfocitarias
Población en general					
Mujeres embarazadas					

Pruebas	Tabla de Tuberculosis		
	Muestras procesadas	Negativas	Positivas
Baciloscopia diagnóstica 1ª. Muestra			
Baciloscopia diagnóstica 2ª. Muestra			
Baciloscopia diagnóstica 3ª. Muestra			
Baciloscopia de control: Fin de 1ª fase			
Baciloscopia de control: al final del 3º Mes			
Baciloscopia de control: al final del 4º Mes			
Baciloscopia de control: al final del 5º Mes			
Baciloscopia de control: al final del 6º Mes			
Baciloscopia de control: al final del 7º Mes			
Baciloscopia de control: al final del 8º Mes			
Baciloscopia de control: Otras			
Cultivo pulmonar			
Cultivo extrapulmonar			
Otros exámenes			

Pruebas	Tabla Citológica			
	Muestras procesadas	Inadecuadas	Negativas	Positivas
Número de PAP procesados				
Número de LIE bajo grado				
Número de LIE alto grado				
Orina				
Líquido Céfaloraquídeo				
Líquido Pleural				
Líquido Ascítico				
Punción de órganos profundos				
Espuito				

#### DECLARACIÓN JURADA

Yo: \_\_\_\_\_

Nombre y Apellidos

Declaro la veracidad de los datos del presente formulario

Firma

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_\_

INFORMACIÓN DE LABORATORIO PARA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Enfermedades	Muestras tomadas o recibidas por el Laboratorio	Muestras referidas por el Laboratorio	Muestras procesadas	Resultado	
				Positivo	Negativo
Dengue					
Fiebre amarilla					
Fiebre Hemorrágica Boliviana					
Hanta virus					
Hepatitis A					
Hepatitis C					
Leishmaniasis					
Leptra					
Malaria mixta					
Malaria por <i>P. falciparum</i>					
Malaria por <i>P. vivax</i>					
Meningitis meningocócica					
Meningitis tuberculosa					
Peste					
Rabia en cánas					
Rabia en humanos					
Rabia en animales silvestres					
Rubéola					
Sarampión					
Laptospirosis					
Enfermedad Tipo Influenza (ETI) A,B,C					
Virus A H1N1					

Otras Enfermedades	Muestras tomadas o recibidas por el Laboratorio	Muestras referidas por el Laboratorio	Muestras procesadas	Resultado	
				Positivo	Negativo
Brucelosis					
Cisticercosis					
Fasciolosis					
Hidatidosis					
Infección por <i>H. influenzae B</i> (invasivo)					
Infección por <i>S. pneumoniae</i> (invasivo)					
Teniasis					
Citomegalovirus					
Toxoplasmosis (IgG)					
Toxoplasmosis (IgM)					
Hipotiroidismo congénito Neonatal (TSH)					
<i>Escherichia coli</i> Uro patógeno					
<b>Patógenos Intrahospitalarios</b>					
<i>Streptococcus pyogenes</i>					
<i>Enterococos</i>					
<i>Staphylococcus no aureus</i>					
<i>Staphylococcus aureus</i>					
<i>Klebsiella spp</i>					
<i>Enterobacter spp</i>					
<i>Pseudomonas spp</i>					
<i>Acinetobacter spp</i>					

Chagas	Parasitología		Serología			Serología confirmada con 2 pruebas (positivo)
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Indeterminado	
R N a < de 6 meses de edad						
6 meses a < de 12 meses de edad						
1 año a < 5 años de edad						
5 años a < 15 años de edad						
Mayores de 15 años de edad						
Mujeres embarazadas						
Mujeres parto y/o posparto						

Enteropatógenos de EDAs	Muestras tomadas o recibidas por el Lab.	Muestras referidas por el Lab.	Muestras procesadas	Casos positivos		
				< 5 años	5 a <15 años	15 años o más
<i>Entamoeba histolítica</i>						
<i>Giardia lamblia</i>						
<i>Salmonella no typhi</i>						
<i>Salmonella typhi</i>						
<i>Shigella spp</i>						
<i>Campylobacter spp</i>						
<i>Vibrión cholerae</i>						
<i>Rotavirus</i>						

Agentes causantes de ITS	Muestras tomadas o recibidas por el Lab.		Muestras procesadas		Casos positivos		
	M	F	M	F	M	F	Embarazadas
<i>Virus Hepatitis B</i>							
<i>Trichomonas vaginalis</i>							
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>							
<i>Chlamydia trachomatis</i>							
<i>Treponema pallidum</i>							
<i>Treponema pallidum (congénito)</i>							
<i>Haemophilus ducreyi (Chancroide)</i>							
<i>Virus Herpes simplex (VHS)</i>							
VIIH							

VIH	Menor de 1 año		1 a 4 años		5 a 14 años		15 a 59 años		Embarazadas
	M	F	M	F	M	F	M	F	
Casos positivos									

DECLARACION JURADA

Yo, .....

Nombre y Apellidos

Declaro la veracidad de los datos del presente formulario

Firma

Lugar y Fecha: ..... / ..... / 20.....

### ORIENTACIÓN PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS CONGÉNITO

#### 1. OBJETIVO DE ORIENTACIÓN PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS CONGÉNITO

El objetivo de la orientación realizado por el personal de los servicios de salud que prestan la atención integral de la enfermedad de Chagas congénito, es la de informar y sensibilizar a la población meta, propiciando una actitud positiva de la mujer embarazada y padres de familia, para que puedan asumir su responsabilidad y solicitar el diagnóstico oportuno, realizar el tratamiento precoz y completo en el recién nacido con Chagas y promover hábitos saludables con acciones de prevención y previsión de la re-infección de la enfermedad de Chagas.

#### 2. ANTECEDENTES E IMPORTANCIA DE LA ORIENTACIÓN EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DE INFORMACIÓN, EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN (IECC) DEL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS

A partir del año 1996, el Ministerio de Salud viene desarrollando una política sostenida de Información, Educación, Comunicación y Capacitación (IECC) en Chagas, desde el profundo convencimiento de que también hay una salud sin medicamentos y sin médicos: una salud basada en el conocimiento, la prevención a través de la promoción de los hábitos saludables para un cambio de actitud social.

La estrategia de Información, Educación, Comunicación y Capacitación (IECC) pretende lograr cambios y mejoras en los conocimientos, actitudes y prácticas en la población a través de la orientación y la interacción permanente.

La orientación que se viene desarrollando en los servicios, es importante para la sensibilización de mujeres embarazadas y los padres de familia en relación a la gravedad y a las consecuencias que puede causar la enfermedad de Chagas congénito en el niño.

La sensibilización de mujeres embarazadas y los padres de familia permite asumir su responsabilidad frente a la enfermedad de Chagas congénito, permitiendo el diagnóstico oportuno, el cumplimiento del tratamiento precoz y adecuado del recién nacido, para lograr la curación y contribuya al cambio de una actitud social e incrementando los años de vida saludables.

La orientación es un proceso de comunicación interpersonal que permite tomar decisiones en forma voluntaria consciente e informada, la misma está basada en el respeto y la confidencialidad.

### 3. PROPÓSITOS DE LA CONSEJERÍA

- Motivar a toda mujer embarazada a tomar la decisión responsablemente, de un diagnóstico de la enfermedad de Chagas durante cada uno de sus embarazos.
- Informar y sensibilizar a los padres, sobre la importancia del diagnóstico y el tratamiento precoz de la enfermedad de Chagas en el recién nacido.
- Motivar y capacitar a los padres de los recién nacidos infectados, sobre la aplicación del tratamiento de acuerdo a normas establecidas.
- Orientar y sensibilizar sobre el peligro de la re-infección ante la posibilidad de un recontagio con las heces de una vinchuca infectada y/o transfusiones de sangre no controladas.
- Motivar a los padres de familia en el diagnóstico de la enfermedad de Chagas en los otros niños menores de quince años, y si el resultado es positivo, iniciar el tratamiento de manera inmediata.

88

### 4. PRINCIPIOS DE LA ORIENTACIÓN

Para entender mejor los principios de la orientación se considerarán los siguientes aspectos que deben ser aplicados durante el desempeño de las actividades en los servicios de salud:

- a.- Aceptación:** Significa respetar a los padres de familia y mujer embarazada cualquiera sea su condición sociocultural. Esto permite al personal de salud comprender el significado de sus conductas, lo que lleva a una interacción de relación armónica, asimismo significa considerar las capacidades y limitaciones de ambas partes.
- b.- Individualización:** Reconocer comprendiendo las cualidades y limitaciones únicas de cada persona; esto implica que el personal de salud, individualice la situación específica de cada uno de ellos, se identifique con ellos para comprender mejor y crear un ambiente de confianza sin prejuicios ni generalizar a las personas.
- c.- Confidencialidad:** La mujer embarazada y los padres de familia tienen el derecho de que sus problemas, limitaciones y necesidades de salud integral sean respetadas y manejadas confidencialmente, que el orientador no comente o ponga en evidencia su situación en forma inapropiada con otras personas.

**d.- Compromiso Emocional Controlado:** Ser sensible y receptivo a los sentimientos de los padres de familia y mujer embarazada sin involucrarse emocionalmente para no perder la objetividad en la orientación.

**e.- Actitud No-crítica:** El orientador no debe prejuizar, ni sacar conclusiones prematuras respecto a los padres de familia y la mujer embarazada; no debe hacer preferencias y/o prejuicios personales que afecten la relación y el ambiente de confianza creado que distorsionen el objetivo de la orientación.

**f.- Auto-Determinación:** Los padres de familia y la mujer embarazada deben determinar cuales son sus necesidades y como pueden satisfacerlas; el personal de salud no decide por ellos, no manipula sus opiniones, sino que les guía para que sean responsables y capaces de ver sus necesidades luego de recibir una información objetiva y real.

## 5. DESTREZAS PARA UNA CONSEJERÍA EFICAZ

Las destrezas o habilidades en la comunicación verbal y no verbal son importantes en el proceso de orientación; el personal de salud debe recordar las conductas apropiadas (verbales y no verbales) durante la orientación, a fin de crear un ambiente de confianza y seguridad a la mujer embarazada y los padres de familia.

### FORMAS DE CONDUCTAS APROPIADAS Y NO APROPIADAS DURANTE LA ORIENTACIÓN

Conductas verbales Apropriadas	A. Conductas verbales NO Apropriadas
Aclarar, dar una información clara utilizando términos sencillos y en idioma apropiado. Despejar toda duda o impresión sobre el mensaje que se envía.	<b>NO</b> , dar una información confusa con términos técnicos y en idioma no adecuado.
Escuchar con atención, registrar concluida la entrevista después que la usaria se retira.	<b>NO</b> , Realizar otras tareas simultáneamente a la entrevista.
Animar, no juzgar, respetar las ideas, la forma de expresión y conductas asumidas.	<b>NO</b> , Criticar, sancionar, juzgar a la persona. Contentarse con una entrevista muy superficial.
Aceptar, no interrumpir y permitir que concluyan.	<b>NO</b> , Rechazar las sugerencias de la mujer embarazada y los padres y/o cortar el diálogo.

Conductas verbales Apropriadas	B. Conductas no verbales NO Apropriadas
Preparar el ambiente para dar comodidad y confianza, mantener el diálogo.	<b>NO</b> , Apresurarles, demostrarles actitud de premura o dejarle parada a la mujer embarazada y/o padres de familia.
Ser accesible y tomar el tiempo necesario.	<b>NO</b> , Improvisar las entrevistas, mostrar el exceso de trabajo o mostrarse apresurados.
Acercamiento. Mantener un contacto visual al mismo nivel en lo posible adecuar un ambiente para la orientación.	<b>NO</b> , hacer que la posición del personal de salud se vea en posición de superioridad. (físicamente y en actitud) p.ej. : la silla del personal de salud está más arriba, el personal de salud está detrás del escritorio o de pie, poner objetos que distancian la relación.
Mantener el Contacto visual, registrar luego de concluir la entrevista.	<b>NO</b> , Mirar o registrar información durante la entrevista.

## 6. PROCESO DE LA CONSEJERÍA

El personal de salud debe tener capacidad, habilidades, dominio y destrezas durante la consejería sobre el diagnóstico, tratamiento del Chagas congénito y la prevención de la re-infección. Para ello se sugiere tener en mente los seis pasos en el proceso de orientación: (ACCEDA)

**Atender**, a la mujer embarazada, a los padres de familia o responsables del niño (a) con Chagas Congénito, de una manera amistosa, cálida, respetuosa y servicial. Crear un ambiente de confianza, mostrar simpatía y hacerles sentir cómodos, destacar su interés y asistencia a la consulta.

**Conversar**, con la mujer embarazada, los padres de familia o responsables del niño (a) para obtener datos y elaborar o completar la historia clínica.

Es necesario permitir que ellos expongan sus temores, curiosidades y otros asuntos personales en relación a la enfermedad.

**Comunicar**, es brindar información sobre la enfermedad de Chagas, las vías de transmisión, el diagnóstico y tratamiento, explicar en forma clara los procedimientos, visitas de seguimiento y el control que deben efectuar.

**Elegir**, que la mujer embarazada, los padres de familia o responsable del recién nacido (a) con Chagas elijan la conducta más adecuada para la salud de su hijo (a) y la familia con la ayuda del personal de salud, otorgándole el tiempo necesario para hacer que plantee sus preguntas e inquietudes.

**Describir**, el personal de salud debe describir las características de la enfermedad de Chagas congénito de manera resumida, los procedimientos que se efectúan para diagnóstico, el esquema y cuidados durante el tratamiento completo, como preparar, cuando administrar el medicamento Benznidazol, en que momento en relación con el tiempo de la alimentación del niño, los efectos esperados, cuidados y en que casos debe acudir al médico tratante.

**Acordar**, la fecha del siguiente control médico (con la ayuda del carnet de seguimiento), reiterar y repetir las instrucciones del tratamiento con los padres de familia (esto facilita identificar si la mujer ha comprendido el mensaje). Dejar siempre abierta la posibilidad de reconsultas en caso de duda, si fuera necesaria.

## **7. MOMENTOS PARA REALIZAR LA ORIENTACIÓN**

El personal de salud puede realizar la orientación en los controles prenatales, la consulta externa general, la consulta gineco-obstétrica, la consulta pediátrica o durante la visita y aplicación del Programa Ampliado de Inmunización o cualquier estadía del paciente en el hospital, durante las visitas domiciliarias, las salas de espera preclínica, la entrevista individual.

## **8. PUNTOS CLAVES EN LA ORIENTACIÓN**

1. ¿A quiénes se debe realizar el diagnóstico para Chagas congénito?
2. ¿Dónde se realiza el diagnóstico?
3. Procedimientos para el diagnóstico en la madre y recién nacido.
4. Conducta a seguir en la mujer embarazada con diagnóstico positivo.
5. Conducta a seguir en el recién nacido con micrométodo positivo.
6. Conducta a seguir en el recién nacido con micrométodo negativo.
7. Esquema del tratamiento específico.
8. Importancia del seguimiento durante y después del tratamiento.
9. Identifica efectos secundarios durante el tratamiento.
10. El tratamiento está contraindicado durante el embarazo y el período de lactancia materna.
11. Cómo evitar la re-infección del niño.
12. Orientar a los padres de familia, la realización del diagnóstico de la enfermedad de Chagas en los otros niños menores de quince años, si el resultado es positivo, iniciar el tratamiento.

13. Enfatizar en los hábitos saludables para evitar la infección y la re-infección de la enfermedad de Chagas.

14. Verificar la comprensión del tema en la mujer embarazada o padres de recién nacido para programar los contenidos de la próxima sesión.

**Nota:** El personal de salud debe llevar el broche de identificación del Componente Chagas Congénito para identificarse y brindar mayor seguridad a la(os) usuaria(os) y en lo posible la orientación debe ir acompañado de recursos visuales (rotafolio, tríptico, video y otros recursos disponibles) que ayudarán a despejar dudas y sentimientos de temor que pudiera tener la usuaria(os).

## 9. PASOS PARA REALIZAR LA ORIENTACIÓN

- Saluda cordialmente a la usuaria(os).
- El orientador se presenta a sí mismo.
- Estimula a la usuaria a que haga preguntas.
- Brinda orientación en ambiente privada.
- Debe brindar confiabilidad.
- El tono de voz del orientador debe ser cordial y amigable.
- Estimula, motiva y promueve la reconsulta, entregando una cita y recordatorio para próxima consulta.
- Acompaña y despide cordialmente al usuario o usuarios.

92

## 10. GLOSARIO

**Orientación:** Es una interacción de persona a persona a través de la cual el personal de salud (orientador(a)) ayuda a la mujer embarazada y padres de familia tomar la decisión más apropiada de acuerdo a sus necesidades.

Esta ayuda implica respetar el derecho a la libertad y a la capacidad de la persona para tomar la decisión de efectuar el examen.

**Información:** Es la transmisión de conocimientos, ideas, entre dos o más personas (emisor y receptor) que sucede en un solo sentido, tomemos como ejemplo los medios de difusión masiva (radio, TV, periódico) además de otros medios alternativos. Si bien éstos dan toda la información necesaria y cotidiana, no es posible una réplica de parte del receptor.

**Educación:** Es el proceso de cambio que tiende a mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas en la población, basado en la recepción de información y la interrelación personal. Es decir, que, se logra un proceso de educación

cuando la población, de manera individual y colectiva, mejora los conocimientos actitudes y prácticas que tiene.

**Comunicación:** Es la interrelación fluida, constante y simultánea entre dos o más personas. Elemento necesario e ineludible en cualquier sociedad. O lo que Kaplan llama "emirec", como la alternativa dialéctica entre el emisor y el receptor.

**La Comunicación interpersonal:** La comunicación interpersonal es el intercambio cara a cara de información, pensamientos y sentimientos de forma verbal y no-verbal entre dos o más personas que se da en todas las áreas de los servicios de salud. El tipo de comunicación puede ser verbal, escrita o no verbal. Lo fundamental es saber escuchar.

### **Autores texto inicial:**

Ann de Muynck: Enfermera - Cooperante APEFE / E.T.S.B.J.C.A.

María Torrico Pedrazas: Licenciada en Trabajo Social E.T.S.B.J.C.A.

María Luisa Fuentes de Cardozo: Licenciada en enfermería - Jefe de la Unidad Extensión Educativa E.T.S.B.J.C.A.

Hugo Albarracín Veizaga: Médico Salubrista E.T.S.B.J.C.A.

María del Carmen Trujillo: Licenciada en enfermería - E.T.S.B.J.C.A.

### **Revisión y actualización:**

Dra. Sumaya Medrano, administradora programa Chagas congénito, APEFE, WBI.

María Torrico Pedrazas: Licenciada en Trabajo Social E.T.S.B.J.C.A.

Dr. Mijail Velasco: Director de la E.T.S.B.J.C.A.

Página web : [www.Chagascongenito.com](http://www.Chagascongenito.com)

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adaptado de:

- Ministerio de Salud y Previsión Social - Programa Nacional de Chagas Estrategia de Información, Educación y Comunicación del Programa Nacional de Chagas 2003.
- Ministerio de Salud y Previsión Social-Escuela Técnica de Salud B.J.C.A. Salud Sexual Reproductiva - Guía didáctica para la capacitación del personal de salud 2002.
- Ministerio de Salud y Deportes Norma, Reglas, Protocolos y Procedimientos en Anticoncepción Salud Sexual y Reproductiva 2003.
- Cathy Solter, Servicios Médicos Pathfinder Internacional: Guía del participante Anticoncepción 1996.
- Informe de la consulta técnica sobre información, educación y comunicación (IEC) en enfermedad de Chagas congénita (Clap, Montevideo, Uruguay, 17 y 18 de mayo de 2007).

## ANEXO 1

### RECOMENDACIONES DEL INFORME DE LA CONSULTA TÉCNICA SOBRE INFORMACIÓN, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN (IEC) EN ENFERMEDAD DE CHAGAS CONGÉNITA (CLAP, MONTEVIDEO, URUGUAY, 17 Y 18 DE MAYO DE 2007)

En mayo de 2007, un grupo de expertos en Chagas congénito se reunió en Montevideo, Uruguay; y algunas de las recomendaciones que hicieron en este encuentro en relación a la estrategia IECC fueron:

#### 1) Se recomienda establecer para la estrategia de IEC, grupos meta para sus mensajes y contenidos en Chagas congénito:

- Mujer y su entorno familiar.
- Personal de salud.
- Personal del sector educativo.
- Decisores.
- Población general.

#### 2) En referencia a la mujer y su entorno familiar, se debe considerar como grupos meta:

- Mujeres en situaciones de riesgo de infección chagásica en áreas rurales y urbanas.
- Embarazadas infectadas y no infectadas.
- Hijos de madre infectada.
- Grupo familiar del caso índice.

Los contenidos primordiales dirigidos en IEC a este grupo serán:

- El niño con Chagas congénito, oportuna y adecuadamente tratado, se cura;
- Una mujer infectada por *T. cruzi* puede transmitir la infección durante el embarazo al feto, aunque no todas lo transmiten;
- La transmisión puede ocurrir en más de un embarazo;
- El diagnóstico es relativamente sencillo tanto en la madre como en el niño;
- La respuesta terapéutica es más eficaz cuanto menor es la edad de inicio del tratamiento y en los primeros meses de vida tiene muy pocos efectos adversos;

- La mujer infectada y su hijo deben recibir atención del sistema de salud (diagnóstico, asistencia y seguimiento clínico) y ser debidamente informada acerca de su situación, para mejorar su calidad de vida;
- La infección chagásica materna no es indicación de interrupción de la lactancia;
- El diagnóstico y tratamiento de un niño en área endémica, demanda que se asegure el adecuado tratamiento antivectorial de su domicilio y localidad para evitar reinfecciones;
- Y el sistema de salud debe dar la oportunidad de diagnóstico y atención a todos los hijos de una madre infectada.

### **3) En referencia a personal de salud se debe considerar como grupos objetivo**

- Recursos humanos en formación.
- Médicos (generales y especialistas).
- Profesionales y auxiliares de laboratorio diagnóstico.
- Parteras o matronas (profesionales y comunitarias).
- Asistentes sociales.
- Personal de enfermería.
- Auxiliares de salud institucionales y comunitarios.

Los contenidos primordiales en IEC dirigidos a este grupo:

- Serán parte de las “currícula” universitarias (pre y posgrado), de la capacitación profesional continua, de los cursos técnicos de formación de personal de salud institucional y comunitario;
- Incluirán obligatoriamente el conocimiento de la infección/enfermedad, su historia natural, diagnóstico y atención;
- Recordar la necesidad de garantizar la adherencia al tratamiento y el manejo de los efectos adversos de la medicación;
- Enfatizarán la obligación que tiene el sistema de salud de brindar diagnóstico y atención médica a todos los hijos de una madre infectada y a ella misma;
- Serán parte de una estrategia que refuerce la motivación, compromiso y obligación de los efectores sanitarios en relación a sus conocimientos

básicos, actitudes y prácticas referidas a la atención de la infección chagásica en general y Chagas congénito, en particular.

- Y contendrán como mínimo, los conceptos básicos, ya citados en el párrafo anterior correspondiente a mujer y su entorno familiar, con adecuación a cada grupo en particular.

#### **4) En referencia a personal del sector educativo en materia de IEC, se debe considerar como grupos objetivo**

- Nivel primario.
- Nivel secundario o medio.
- Nivel terciario.

Los contenidos primordiales dirigidos en IEC a este grupo:

- Para los niveles primario y secundario, consistirán en información básica sobre enfermedad de Chagas con acento en factores de riesgo, prevención y control tratando de convertir estos aportes en elementos curriculares. En el caso de enseñanza secundaria, los contenidos deberán incluir Chagas congénito, integrado en los planes de salud reproductiva.
- Para el nivel terciario ya fue detallado en el párrafo anterior.

#### **5) El IEC debe dirigirse a decisores de los siguientes grupos objetivo:**

- Del sector salud.
- Extrasectoriales.
- De nivel nacional.
- De nivel local (provincial, estadual, departamental, regional, municipal).

Los contenidos primordiales dirigidos en IEC a este grupo:

- Seguirán dos líneas estratégicas: "empoderamiento" de comunidad en el tema y abogacía a niveles de toma de decisión.
- Serán referidos a la introducción del tema en la agenda política del sector salud y otros de la actividad nacional y/o local.
- Contendrán claras referencias del impacto socio-económico que implicaría actuar o no actuar en materia de Chagas congénito.

## CAPÍTULO IV

### INDICADORES DE CHAGAS CONGÉNITO

Los indicadores descritos a continuación han sido diseñados para ser utilizados en los establecimientos de salud con laboratorio.

- 1) Indicadores epidemiológicos.
- 2) Indicadores de monitoreo de coberturas.

#### 1. Indicadores epidemiológicos

a) Indicador epidemiológico N° 1: seroprevalencia materna:

Mide la proporción de mujeres embarazadas positivas para Chagas sobre el total de mujeres embarazadas estudiadas.

b) Indicador epidemiológico N° 2: tasa de transmisión materno-fetal:

Mide la proporción de niños menores de un año con Chagas congénito sobre el total de niños nacidos de madre positiva en un período dado.

#### 2 Indicadores de monitoreo de coberturas

a) **Control de Chagas en el embarazo**: se calcula como sigue

$$\frac{\text{Total HAI realizados en embarazadas}}{\text{Total de CPN nuevas atendidas}} \times 100 \text{ en un período dado}$$

b) **Control de Chagas al nacimiento**: se calcula como sigue:

$$\frac{\text{Total de micrometodos realizados en RN - 15 días de vida}}{\text{Total de partos atendidos de madre positiva para Chagas (*)}} \times 100$$

(\*) Se calcula el denominador multiplicando el total de partos atendidos (vaginales y cesáreas) por la seroprevalencia materna.

c) **Control de Chagas en niños menores de 6 meses**: se calcula como sigue:

$$\frac{\text{Total de micrometodos realizados en niños entre 15 días y 6 meses de edad}}{\text{Total de niños nacidos de madre seropositiva (*)}} \times 100$$

(\*) Se calcula el denominador en base a los partos atendidos de madres seropositivas para Chagas o, si el establecimiento no atiende partos, en base a las embarazadas positivas.

d) **Control de Chagas en niños entre 6 y 12 meses:** se calcula como sigue:

$$\frac{\text{Total de serologías realizadas en niños entre 6 y 12 meses}}{\text{Total de niños nacidos de madre seropositiva}} \times 100$$

e) **Detección de casos:** se calcula como sigue:

$$\frac{\text{Total de casos de Chagas congénito diagnosticados}}{\text{Total de casos esperados (*)}} \times 100$$

(\*) Se calcula el denominador multiplicando por 3 % el total de partos atendidos de madres seropositivas.

f) **Cumplimiento del tratamiento:** se calcula como sigue:

$$\frac{\text{Total de niños con tratamiento de 30 días cumplido}}{\text{Total de niños diagnosticados con Chagas congénito}} \times 100$$

Las metas fijadas para los primeros años del programa son:

- a) 90 % control de Chagas durante el embarazo.
- b) 75% de control de Chagas al nacimiento.
- c) 50% de control de Chagas entre 15 días y 6 meses.
- d) 50% de control de Chagas entre 6 y 12 meses.
- e) 50 % de detección de casos.
- f) 80% de niños diagnosticados han cumplido con los 30 días de tratamiento.

*Nota: Se puede extender los denominadores a poblaciones más amplias como ser municipio o red de salud, siempre que se asegure que esta población tenga acceso a las pruebas de laboratorio.*

## APÉNDICE

### MEMORIAS DEL COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE CHAGAS CONGÉNITO

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical INFORME TÉCNICO 36 (6):  
767-771, nov-diez, 2003

---

Conclusiones de las mesas redondas y resumen de un Coloquio Internacional

Cochabamba, Bolivia, 6-8 Noviembre 2002

Organizadores: Yves Carlier ( ULB, Bruselas, Bélgica ) y Faustino Torrico

( UMSS, Cochabamba, Bolivia )

---

***Esas conclusiones han sido tomadas como base por la OPS para sus recomendaciones sobre la Enfermedad de Chagas Congénito, durante la consulta organizada***

***en Montevideo, Uruguay, los días 24 y 25 de Junio del 2004***

***Ref. OPS/DPC/CD/301/04 sitio internet: [www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/Chagas.htm](http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/Chagas.htm)***

## **1. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS DE LA INFECCIÓN CONGÉNITA CON *TRYPANOSOMA CRUZI*** (presidido por Gabriel Schmuñis y Faustino Torrico)

### **1.1 CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN CONGÉNITA POR *TRYPANOSOMA CRUZI***

Se presentaron datos epidemiológicos de la infección humana por *Trypanosoma cruzi* en los países del Cono Sur de Sud America (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay) y también de Perú. En Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, existe una disminución de la transmisión vectorial por el *Triatoma infestans*, el vector principal de la infección humana. En Chile y Uruguay, la transmisión por vector ha sido interrumpida en todas las regiones endémicas iniciales, en cambio en Argentina ha sido interrumpida en 4 de los 18 provincias, y en Brasil, en 9 de los 11 estados inicialmente endémicos con *T. infestans*.

Los programas de control vectorial con alcance nacional están progresando favorablemente en Bolivia y en Paraguay, mientras en Perú estas actividades son limitadas. En todos los países, menos en Bolivia, el control serológico por *T. cruzi* de los donantes de sangre es alrededor del 100%.

En Brasil, Chile y Uruguay, gracias a lo anteriormente mencionado, existe un importante descenso en la prevalencia de serologías positivas para *T. cruzi* en mujeres embarazadas (condición indispensable pero no suficiente para cortar la transmisión congénita por *T. cruzi* ), si comparamos con datos anteriores.

En los otros países, la prevalencia por *T. cruzi* en mujeres embarazadas varía entre 5 y 40 %, dependiendo de las regiones.

Debido a las migraciones, la infección congénita por *T. cruzi* se ve en forma creciente en zonas urbanas y países no endémicos.

Existe un consenso sobre el hecho de que la infección congénita por *T. cruzi* es un problema apremiante en salud pública, al menos para los próximos 30 años, hasta que el reservorio de mujeres infectadas en edad fértil habrá descendido hasta niveles insignificantes, por lo menos en los países del Cono Sur.

Los métodos más efectivos para prevenir la infección congénita por *T. cruzi* son la interrupción de la transmisión vectorial y el tamizaje de los donantes de sangre.

## **1.2 DEFINICIÓN DE CASOS CON INFECCIÓN CONGÉNITA POR TRYPANOSOMA CRUZI**

Existe un consenso para considerar un caso congénito: 1) el niño debe haber nacido de una madre serológicamente positiva para *T. cruzi* y, 2) se han identificado los parásitos al nacimiento, o bien, 3) se han identificado los parásitos o los anticuerpos específicos luego del nacimiento y no pertenecen a la madre, además se ha comprobado que no provienen de una transmisión vectorial o transfusional (por ej. El niño reside fuera de las áreas de transmisión vectorial).

Un diagnóstico presuntivo puede realizarse en base a criterios epidemiológicos y clínicos (ver § 1.4), pero sólo puede ser confirmado a través de la demostración de la existencia de *T. cruzi* y / o la presencia de anticuerpos que no son transmitidos por la madre (ver § 2).

## **1.3 TASA DE TRANSMISIÓN E INCIDENCIAS DE LA INFECCIÓN CONGÉNITA POR TRYPANOSOMA CRUZI**

La tasa de transmisión de la infección congénita por *T. cruzi* en los países del Cono Sur (número de casos congénitos / número de madres chagásicas) varía considerablemente, desde 1 % en Brasil hasta 4 - 12 % en Argentina, Bolivia, Chile y Paraguay. Esas diferencias fueron discutidas ampliamente, y son atribuibles a los distintos métodos utilizados para detectar los casos congénitos, y / o posibles características especiales de los parásitos infectantes, o diferencias inmunológicas, genéticas, nutricionales de la madre, o situaciones epidemiológicas específicas que quedan por estudiar.

Se discutió la necesidad de tener, a parte de la tasa de transmisión, otro indicador de la verdadera importancia de la infección congénita por *T. cruzi* en el contexto de cada país y, sin tomar en cuenta cada situación epidemiológica

en particular. Se sugirió que los informes de hoy en adelante mencionen el número de casos congénitos (numerador) dividido por el total de partos en una región determinada, en el período de tiempo que corresponde al estudio (incidencia).

#### **1.4 ASPECTOS CLÍNICOS DE LA INFECCIÓN CONGÉNITA POR *TRYPANOSOMA CRUZI***

La mayoría de los estudios (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay) reportan un 60 % hasta un 90 % de casos asintomáticos.

Por otro lado, en Bolivia, los casos sintomáticos, después de excluir la mayoría de asociaciones con otras patologías, representan alrededor de un 50 % del total de casos, con una tasa de mortalidad de 2 hasta 14 % de los recién nacidos infectados.

Los casos sintomáticos (llamados Chagas congénito, mientras la infección congénita por *T. cruzi* refiere tanto a los casos asintomáticos como los casos sintomáticos), con frecuencia son prematuros, con bajo peso al nacer y con hepatoesplenomegalia. Se han visto algunos casos con síntomas de insuficiencia respiratoria aguda (probablemente relacionada con la prematuridad) y / o anasarca. Se han observado algunos casos con meningoencefalitis y miocarditis, más frecuentemente asociados con infección por VIH.

No existe un marcador clínico específico de la enfermedad congénita de Chagas.

En Bolivia, los casos más severos y la mortalidad más alta se ha observado cuando las madres residen en regiones donde la densidad vectorial es alta.

#### **1.5 RECOMENDACIONES**

- 1) En los países endémicos se debe considerar la infección congénita por *T. cruzi* como un problema de salud pública.
- 2) Cada país endémico debería elaborar sus propios algoritmos dirigidos hacia la detección precoz y el tratamiento específico de los casos detectados, dependiendo de la capacidad de los servicios de salud a nivel local y de la situación epidemiológica (ver § 6). Los programas de detección y tratamiento de la infección congénita por *T. cruzi* están funcionando actualmente en Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay.
- 3) Los programas de control vectorial y el tamizaje serológico de los donadores de sangre tienen que ser implementados ya que son los métodos más efectivos para prevenir la infección congénita.

#### **2. Diagnóstico biológico de la infección congénita con *Trypanosoma cruzi* (presidido por Alejandro Luquetti y Graciela Russomando)**

Dado que el diagnóstico biológico de la infección congénita por *T. cruzi* teóricamente puede ser realizado a partir de varias técnicas, dependiendo de la disponibilidad de equipamiento y la experiencia de cada equipo técnico, se abrió un largo debate sobre las recomendaciones posibles. La mayoría de los participantes concordaron sobre lo siguiente:

## **2.1 PROCEDIMIENTOS NO RECOMENDADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN CONGÉNITA AL NACIMIENTO (HASTA QUE SE OBTENGAN NUEVOS ADELANTOS)**

- 1) Serología IgG específica contra *T. cruzi*, no permite diferenciar anticuerpos producidos por el recién nacido de los anticuerpos maternos.
- 2) Serología IgM específica contra *T. cruzi*, no da un resultado positivo en todos los casos congénitos y inclusive puede dar a veces un resultado positivo en recién nacidos no infectados de madres infectadas (puede ser a causa del factor reumatoide y / o la transferencia materno-fetal de antígenos parasitarios. cf § 4.3).
- 3) Serología IgA específica contra *T. cruzi*, no es positiva en todos los casos congénitos.

## **2.2 PROCEDIMIENTOS SUSCEPTIBLES DE SER UTILIZADOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN CONGÉNITA AL NACIMIENTO**

103

El interés principal de utilizar técnicas de laboratorio al nacimiento es para informar a la madre lo más pronto posible cuando el resultado es positivo y explicarle la necesidad de iniciar un tratamiento a la brevedad posible (ver § 5), y evitar el riesgo de perder el contacto con la madre y su hijo si no vuelven a los controles posteriores, principalmente en países donde el sistema de salud no tiene una buena cobertura.

La muestra en sangre de cordón parece ser la mejor elección porque es fácil de colectar sin producir un trauma físico o psicológico a la madre y su niño.

En caso de no ser posible obtener una muestra de sangre de cordón, se puede obtener una muestra del talón o de una vena periférica.

Se recomienda la observación directa de los parásitos utilizando la técnica de concentración del microhematocrito (en tubos capilares). Esa técnica es más sensible que un frotis de sangre fresca, económica, accesible y rápida. La muestra debe ser examinada dentro de las 24 horas para evitar una disminución de la sensibilidad debido a la lisis de los parásitos. Se puede utilizar también la técnica de concentración de Strout (llamada micro-Strout cuando utiliza tubos Eppendorf).

Ya que un resultado parasitológico positivo no puede ser cuestionado, otras técnicas parasitológicas indirectas pueden servir de alternativas cuando son

disponibles, por ejemplo el xenodiagnóstico o el hemocultivo. Sin embargo, son generalmente más caros y se necesitan semanas antes de obtener el resultado, lo que impide dar una información rápida a la madre.

La PCR puede ser una técnica apropiada cuando sea confiable, pero es un procedimiento generalmente caro; es importante notar que todas esas técnicas requieren de una buena experiencia y un personal bien entrenado.

### **2.3 PROCEDIMIENTOS SUSCEPTIBLES DE SE UTILIZADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN CONGÉNITA, DESPUÉS DEL NACIMIENTO**

Si no se puede realizar un diagnóstico de laboratorio al nacimiento, en cualquier momento después del nacimiento es importante descartar una contaminación posible por otra vía como ser la vía transfusional o la vía vectorial antes de diagnosticar una infección congénita en niños.

Algunos métodos parasitológicos y serológicos pueden ser utilizados a partir de una muestra de sangre en el siguiente contexto:

- 1) Se pueden utilizar técnicas de concentración con el microhematocrito o microstrout, u otras técnicas parasitológicas alternativas (cf § 2.3) o una PCR confiable, en cualquier momento después del nacimiento.
- 2) La serología convencional por IgG permite un diagnóstico de la infección congénita después de la desaparición de los anticuerpos maternos transmitidos a su niño. Se puede aceptar cualquiera de las combinaciones de dos técnicas como ser ELISA, IFI, HAI. Existe un consenso que luego de los 9 meses de edad, los anticuerpos transmitidos en forma pasiva por la madre han desaparecido, es decir, una serología positiva a esta edad indica una infección del niño por *T. cruzi*. Una alternativa puede ser una serología de control a los 12 meses de edad, al momento de aplicar la vacuna correspondiente.

La serología convencional puede ser realizada con un costo bajo en la mayoría de los servicios de salud.

- 3) La detección de IgG anti-SAPA (fracciones recombinantes de antígenos de fase aguda) en niños después de los 3 meses, puede servir de alternativa, ya que los anticuerpos maternos específicos para SAPA desaparecerán más tempranamente que los anticuerpos convencionales. Sin embargo, esta técnica ha sido aplicada sólo en Paraguay y no hay reactivos disponibles para validar su utilidad.

### **2.4 RECOMENDACIONES FINALES**

Para el diagnóstico de laboratorio de la infección congénita por *T. cruzi*:

- 1) La serología materna debe ser positiva, sea por la búsqueda de anticuerpos en la sangre de cordón, sea realizando la prueba en la sangre de la madre durante el embarazo.
- 2) Es recomendable buscar los parásitos en la sangre del cordón o la sangre periférica de los recién nacidos. Si eso no es posible, el niño debería someterse a la prueba serológica entre los 9 y 12 meses de edad. En ambos casos, un resultado positivo indica una infección (que se define como una infección congénita si se puede descartar una contaminación por transfusión o contaminación vectorial (cf § 1.2).

### **3. EFECTOS DE LA INFECCIÓN MATERNA POR *TRYPANOSOMA CRUZI* SOBRE EL EMBARAZO Y SU DESENLACE** (presidido por Faustino Torrico e Yves Carlier)

Los resultados presentados por el equipo belga, obtenidos a partir de estudios experimentales indican que, dependiendo de la carga parasitaria materna, la infección por *T. cruzi* en ratones puede inducir efectos severos y dañinos en el producto de la gestación. Por otro lado, resultados del equipo boliviano, indican que, en madres asintomáticas con infección crónica por *T. cruzi* y que dieron a luz a recién nacidos no infectados, la infección crónica en las madres no tiene efectos sobre el embarazo y tampoco sobre el desarrollo fetal.

### **4. CEPAS PARASITARIAS, PATOLOGÍA DE LA PLACENTA Y ASPECTOS INMUNOLÓGICOS DE LA INFECCIÓN CONGÉNITA POR *TRYPANOSOMA CRUZI*** (presidido por Yves Carlier y Faustino Torrico)

#### **4.1 CEPAS PARASITARIAS E INFECCIÓN CONGÉNITA POR *T. cruzi***

Un estudio preliminar realizado por el equipo belgo-boliviano ha logrado identificar las cepas parasitarias en los casos de infección congénita, lo que sugiere que, al menos en Bolivia, la transmisión congénita de *T. cruzi* no es debida a una selección de una cepa en particular. Estudios realizados en Chile van a favor de una relación más estrecha entre una cepa parasitaria y la infección congénita humana.

#### **4.2 PLACENTA E INFECCIÓN CONGÉNITA POR *T. cruzi***

El equipo belga realizó el estudio histopatológico en las placentas de los casos con infección congénita por *T. cruzi*.

Se encontró frecuentemente signos de corionitis y edema del cordón en las placentas tanto de recién nacidos infectados como de recién nacidos no infectados; en cuanto al parásito, fue encontrado en las placentas de los casos congénitos, sobre todo en los fibroblastos coriónicos y en el mesenquima subamniótico del seno marginal donde las membranas se fijan a la placa coriónica. Al contrario de otros resultados anteriores, no se observaron signos

de villitis o lesiones de intervillitis, lo que sugiere que el paso de los parásitos desde la madre se efectúa por la vía coriónica, sin invadir directamente el trofoblasto.

El grupo de investigadores argentinos (Cordoba) presentó estudios realizados in vitro, sobre la interacción de *T. cruzi* y la fosfatasa alcalina placentaria (FAP), en la membrana del sincitiotrofoblasto. Esos resultados demuestran que las alteraciones de la FAP inducidas con agentes químicos disminuye la invasión de las vellosidades de la placenta humana y de la células trofoblásticas Hep2 por *T. cruzi*, lo que sugiere que la FAP podría participar del proceso invasivo del trofoblasto cuando los parásitos están presentes en cantidades elevadas ( $10^3$  parásitos/célula).

### 4.3 ASPECTOS INMUNOLÓGICOS DE LA RELACIÓN MATERNO-FETAL EN LA INFECCIÓN POR *T. cruzi*

El equipo boliviano-belga informa que las células de sangre de cordón de los recién nacidos infectados congénitamente por *T. cruzi* muestran una activación predominante y una multiplicación de las células T CD8 oligoclonales armadas con funciones citotóxicas. Se han detectado células T CD8 específicas del parásito (contra) que secretan interferón- $\gamma$ . Y esos resultados demuestran que el feto es más inmunocompetente que lo que se sabía anteriormente, ya que, una vez expuesto a *T. cruzi* vivo, es capaz de desarrollar una respuesta inmune celular T CD8, similar a del adulto. En oposición, los recién nacidos no infectados, de madres infectadas, muestran un nivel bajo de células T activadas en sangre de cordón. Si embargo, esos neonatos presentan una sobreestimulación de su inmunidad natural (innata), porque las células de sangre de cordón, en particular los monocitos, producen niveles más elevados de citocinas inflamatorias (IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ ) que los controles que han sido estimulados con lisado de *T. cruzi* o LPS.

Esos neonatos poseen también una fuerte respuesta celular B, ya que han sido detectados en la sangre de cordón anticuerpos específicos IgM e IgA. Esos resultados demuestran que, aún en ausencia de una infección congénita, la infección materna por *T. cruzi* desencadena respuestas inmunes, tanto innata como adaptativas, en los fetos, lo que demuestra que existe un paso de los antígenos parasitarios a través de la barrera placentaria.

Las investigaciones a nivel inmunológico realizadas en las madres infectadas, han demostrado que tras la estimulación con antígenos *T. cruzi* de las células de sangre periférica, las madres transmisoras producen menos IFN- $\gamma$  que las madres no transmisoras.

Las madres transmisoras han mostrado también un nivel más elevado de hemocultivos positivos para el *T. cruzi*.

A partir de esos resultados, se puede plantear la hipótesis que la infección congénita (definida como la presencia de parásitos vivos en el feto y el recién nacido), es el resultante de varios fenómenos complejos como ser:

- 1) una respuesta inmune Th1 adaptativa de la madre más débil frente al parásito
- 2) una carga parasitaria más elevada en la sangre materna (ver arriba)
- 3) una invasión parasitaria de las membranas placentarias y del cordón umbilical (ver § 4.2).

En los fetos infectados, se produce una respuesta celular T CD8 adaptativa, potencialmente citotóxica, y además producen IFN- $\gamma$ .

## **5. TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LOS CASOS CONGENITALMENTE INFECTADOS POR *TRYPANOSOMA CRUZI*** (presidido por João Carlos Pinto Dias y Myriam Lorca)

Se obtuvo un consenso sobre lo siguiente:

5.1 Se considera como una obligación el tratamiento específico con las drogas actualmente disponibles (Nifurtimox y Benznidazol) para todos los casos de infección congénita por *T. cruzi*, porque presenta un alto grado de efectividad y es inocuo en la mayoría de los casos tratados. En efecto, todos los niños tratados por infección congénita fueron curados en un 100 % cuando el tratamiento fue llevado antes del año de edad, por otro lado, los tratamientos realizados pasada esta edad, cualquiera haya sido el modo de transmisión, tienen menos efectividad.

5.2 Los esquemas de tratamiento de la infección congénita por *T. cruzi* son básicamente los establecidos por la OPS en un documento reciente WHO Control of Chagas disease- WHO Technical Report Serie N° 905, (Geneva, 2002), el cual indica que la administración del medicamento debe hacerse lo más pronto posible para los casos congénitos, durante 30 a 60 días, a la dosis de 5 - 10 mg / kg / día para el Benznidazol y 10 - 15 mg / Kg / día para el Nifurtimox.

5.3 El tratamiento puede realizarse en forma ambulatoria. Sin embargo, es muy importante informar a los padres y otros parientes sobre la administración correcta del medicamento para asegurar una efectividad máxima, evitar sobredosis y efectos colaterales. Los bebés tratados deben ser seguidos a nivel clínico y biológico, idealmente cada 3 meses hasta un año posterior al tratamiento. Se establece la curación cuando las serologías convencionales quedan negativas en varias oportunidades. En los casos rarísimos de falla terapéutica, se debe considerar un re-tratamiento, dependiendo de cada caso en particular.

5.4 La Mesa Redonda enfatiza que las drogas actualmente recomendadas deben estar disponibles en todos los países endémicos. La Asamblea informa

de una gran variedad de precios de esos medicamentos en los diferentes países de la región, que no se justifican por el precio de fabricación en esos países. Se recomienda a la OPS proceder a la revisión de los precios actuales, también a las autoridades locales y los productores, con el objetivo de establecer una política regional con mayor equidad.

Además, hace falta una presentación líquida para pediatría que debería ser estudiada por los productores con el fin de facilitar la administración del medicamento en los casos de infección congénita.

5.5 Fuertes recomendaciones de la Asamblea (aprobado a la unanimidad) La Asamblea considera fundamental el tratamiento de los niños congénitos infectados y otros niños infectados. Se solicita la disponibilidad de esos medicamentos a un precio uniforme, en todos los países involucrados, de preferencia en una fórmula pediátrica.

## **6. RECOMENDACIONES PARA UNA ESTRATEGIA DE CONTROL DE LA INFECCIÓN CONGÉNITA POR *TRYPANOSOMA CRUZI*** (presidido por João Carlos Pinto Dias y Gabriel Schmuñis)

6.1 La Mesa Redonda reconoce que la infección congénita por *T. cruzi* aparece en todas las áreas endémicas, con diferentes intensidades y características en cada sub-región, y también en regiones no endémicas (ver § 1). Eso requiere una atención particular e institucional de parte de cada gobierno, en términos de políticas de Salud Pública y de investigación. Cuestiones de investigación alrededor de la infección congénita por *T. cruzi* deben ser tratadas con prioridad por equipos de investigadores y discutidas en seminarios o talleres como el que se llevó a cabo ahora.

6.2 La Asamblea recuerda que el tratamiento específico de la madre no debe realizarse durante el embarazo (incluido los casos agudos) con las drogas actualmente disponibles, porque el riesgo teratogénico no se conoce a profundidad, y además la efectividad del tratamiento durante la fase crónica es baja (ver § 6.1). Se recomienda con énfasis que se realicen mayores investigaciones sobre nuevas drogas que son inocuas durante el embarazo y activas durante la fase crónica de la enfermedad.

6.3 Ya que no existe una prevención directa de la infección congénita por *T. cruzi* (ver arriba), las mejores estrategias para este problema se dividen en dos categorías: 1) el control sistemático y efectivo de los modos de transmisión básicos primarios en las regiones endémicas (principalmente la vía vectorial y transfusional) para poder reducir la prevalencia de mujeres infectadas (ver § 1), y 2) el diagnóstico precoz de los casos congénitos (ver § 2) con el objetivo de tratar todos los recién nacidos infectados, y de esta manera evitar la morbimortalidad relacionada con la enfermedad de Chagas durante el período neonatal o más tarde en la vida.

6.4 Una atención especial debe darse al diagnóstico de la infección congénita por *T. cruzi* (ver § 2) y sus implicaciones en el campo de la Salud Pública, considerando las siguientes estrategias posibles:

- 1) El esquema ideal es implementar a nivel de las instituciones de salud la serología convencional en todas las mujeres embarazadas de las regiones endémicas y el seguimiento de las madres infectadas así como sus recién nacidos, con el objetivo principal de realizar a la vez el seguimiento de la madre con la detección precoz y el tratamiento de los recién nacidos infectados.
- 2) Para los bebés nacidos de madres serológicamente positivas o con antecedente de infección por *T. cruzi*, y para todos los recién nacidos de las áreas endémicas donde el examen prenatal no se pudo realizar, se sugiere realizar el examen parasitológico directo en la sangre de cordón (microhematocrito o microstrout) o el examen parasitológico indirecto a partir del hemocultivo o del xenodiagnóstico, o también del examen molecular de la sangre de cordón por la técnica de PCR, cuando es confiable, o una serología convencional de búsqueda de IgG que puede ser comparada con exámenes ulteriores (ver § 2).

En el caso de un resultado parasitológico negativo, en niños con una fuerte sospecha clínica, se recomienda repetir esos exámenes.

- 3) En términos de Programas de Salud Pública, una otra opción podría ser una serología convencional realizada a la edad entre los 9 y 12 meses, y considerar el tratamiento en todos aquellos casos que resultan positivos.
- 4) Ya que el diagnóstico precoz de la infección congénita es altamente deseable, se debe investigar nuevas técnicas y nuevas estrategias, como ser una PCR más simple y más confiable, la detección de antígenos, o anticuerpos recombinantes.

6.5 Los recién nacidos infectados, sea por diagnóstico parasitológico directo o indirecto, o por PCR, o por la serología a la edad de 9 - 12 meses, deben ser sometidos al tratamiento con las drogas específicas, como indicado anteriormente ( cf 5 ). Los recién nacidos negativos al examen parasitológico, deben ser sometidos a un seguimiento clínico hasta la edad de los 9 meses, y luego sometidos a una serología convencional. Si resultan negativos a esta edad, se consideran como no infectados. Un resultado positivo, por el otro lado, indicará una infección activa y se debe tratar el niño.

6.6 La re-infección de niños tratados y curados es posible y ha sido registrada en regiones endémicas donde los domicilios estaban infestados por triatomíneos. Por lo tanto, un Programa institucional contra la transmisión congénita de *T.*

*cruzi*, en las regiones endémicas, debe ser siempre asociado con actividades de control regular de vectores y de los bancos de sangre. (cf § 6.3).

6.7 Cada caso de infección congénita por *T. cruzi* detectado supone una investigación epidemiológica en la familia en el marco de una Política de Salud Pública, con el objetivo de detectar otros niños infectados y para realizar una evaluación epidemiológica de la situación, lo que incluye también la atención de otros familiares infectados.

6.8 En particular, las madres infectadas merecen una atención especial en vista de futuras gestaciones debido al riesgo de transmitir la infección en cada embarazo. Por otro lado, se debe investigar el riesgo de enfermedad cardíaca para poder evitar complicaciones durante el embarazo y el parto.

Las conclusiones de las mesas redondas y el resumen de este Coloquio han sido obtenidos gracias a la participación de las diferentes representaciones de los países siguientes:

Argentina: Beatriz Basso, Edgardo Moretti, Pedro Moya, María José Sartori (Universidad Nacional de Córdoba), Hector Freilij, (Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez", Buenos Aires), Sergio Sosa-estani (Ministerio de salud, Buenos Aires).

Bélgica: Yves Carlier, Sergio Fernandez Aguilar, Emmanuel Hermann, Carine Truyens, Michal Svoboda (Université Libre de Bruxelles).

Bolivia: Cristina Alonso -Vega, Claire Billot, Patricia Rodríguez, Eduardo Suárez, Faustino Torrico, Mary Cruz Torrico, Myrna Virreina (Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba), Abraham Jemio, Miguel Delgado, Miguel Tórez (Ministerio de Salud y Previsión Social, La Paz).

Brasil: Alejandro Luqueffi ( Universidade Federal de Goias, Goiania), João Carlos Pinto Dias (Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte), Aluizio Prata (Facultade de Medicina do Triangulo Mineiro, Uberaba), Presidente de Honor.

Chile: María Inés Bahamonde y Myriam Lorca (Universidad de Chile, Santiago).

Paraguay: Graciela Russomando (Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Asunción).

Perú: César Naquira (Instituto Nacional de Salud, Lima).

Estados Unidos: Gabriel Schmuñis (OPS, Washington).

*AGRADECIMIENTOS.- Este Coloquio internacional ha sido financiado por el "Consejo de Universidades Francófonas de Bélgica" (CUD/CIUF), el "Comisariado General para las Relaciones Internacionales de la Comunidad Francófona de Bélgica" (CGR), y la "Región Valona". C. Alonso Vega es cooperante para la "Asociación para la Promoción de la Educación y la formación en el Extranjero" (APEFE, "Comunidad Francesa de Bélgica").*



---

Bolivia Democrática, Digna, Soberana y Productiva



PARA VIVIR BIEN