

Aproximación teórica de la enfermedad de chagas en ecuador 2023

Theoretical approach to Chagas disease in Ecuador 2023

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0212>

Evelyn Michelle Zamora Quispilema^{1*}

<https://orcid.org/0000-0003-4567-4300>

michelle06DE@gmail.com

Leonor Soliz Ordoñez²

<https://orcid.org/0000-0002-1504-515>

solizleonor47@gmail.com

Brayan Humberto Cabadiana Galarza¹

<https://orcid.org/0000-0002-1504-515>

brayancabadiana1996@gmail.com

Alba Adriana Belitama Montero¹

<https://orcid.org/0009-0006-7015-9115>

adrianabltn@gmail.com

Ivon Tatiana Coello Zamora¹

<https://orcid.org/0009-0006-6974-2813>

tatyivon@hotmail.com

Recibido: 11/08/2023

Aceptado: 14/10/2023

RESUMEN

Introducción: La enfermedad de Chagas fue descubierta hace más de 100 años por el brasileño Carlos Chagas, la misma que sigue siendo uno de los mayores problemas de Salud Pública, con respecto a las enfermedades transmitidas por vectores en Latinoamérica. **Objetivo:** Describir la enfermedad de Chagas. **Materiales y métodos:** La investigación se realizó a través de una investigación de tipo bibliográfica -documental a través de la búsqueda de fuentes primarias y secundarias como: libros, artículos científicos, sitios web, noticias actuales, entre otros. **Resultados:** Actualmente, se presenta en varias regiones donde coexiste con otras patologías de gran incidencia en sectores tropicales, por lo que frecuentemente pasa desapercibida como un problema prioritario y de interés local. Esta enfermedad, también denominada Tripanosomiasis Americana, es una zoonosis causada por el protozoo parásito *Trypanosoma cruzi*, el cual infecta al ser humano a través de la picadura de insectos conocidos como chinches, besucones, vinchucas barbeiros, pitos, etc., la misma que se desarrolla en dos fases: aguda y crónica. **Conclusión:** aproximadamente el 30% de los casos crónicos desarrollan complicaciones graves, como problemas del aparato cardiovascular, problemas del aparato digestivo y daños en el sistema nervioso. El diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno son fundamentales para prevenir complicaciones fatales. Finalmente, las medidas de vigilancia, prevención y control de la salud pública establecidas en contra de este vector se han concentrado en lugares de focos activos

Palabras clave: Amazonía; Chagas; Distribución Geográfica; Ecuador; Enfermedad; Prevalencia

1. Red Guía de Investigadores- Grupo de Salud Colectiva- Ecuador

2. Investigador independiente- Ecuador

* Autor de correspondencia: michelle06DE@gmail.com

SUMMARY

Introduction: Chagas disease was discovered more than 100 years ago by the Brazilian Carlos Chagas, which continues to be one of the biggest Public Health problems with respect to vector-borne diseases in Latin America. **Objective:** Describe Chagas disease. **Materials and methods:** The research was carried out through bibliographic-documentary research through the search for primary and secondary sources such as: books, scientific articles, websites, current news, among others. **Results:** Currently, it occurs in several regions where it coexists with other pathologies of high incidence in tropical sectors, which is why it frequently goes unnoticed as a priority problem of local interest. This disease, also called American Trypanosomiasis, is a zoonosis caused by the parasitic protozoan *Trypanosoma cruzi*, which infects humans through the bite of insects known as bedbugs, kissing bugs, vinchucas barbeiros, pitos, etc., the same as it develops in two phases: acute and chronic. **Conclusion:** approximately 30% of chronic cases develop serious complications, such as cardiovascular system problems, digestive system problems and damage to the nervous system. Early diagnosis and timely treatment are essential to prevent fatal complications. Finally, the public health surveillance, prevention and control measures established against this vector have been concentrated in places with active outbreaks.

Keywords: Amazon; Chagas; Geographical distribution; Ecuador; Disease; Prevalence.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas, también conocida como Tripanosomiasis Americana, es una enfermedad zoonótica causada por el parásito protozoario *Trypanosoma cruzi*. Las personas con esta enfermedad se pueden encontrar en cualquier parte del mundo. Sin embargo, la transmisión vectorial se limita a América Latina y Centro América.

Es importante mencionar que, El Caribe (como Puerto Rico o Cuba) no tiene transmisión de este (1). El chinche es un insecto hematófago, es decir, se alimenta únicamente de la sangre de personas y animales. El mismo se reproduce mediante huevos, en el cual, la cría que nace de esos huevos se la conoce como ninfa o chinche pila y también se alimenta de sangre. Las ninfas mudan 5 veces antes de convertirse en chinches adultos. Es necesario indicar, que las crías no tienen alas y las adultas sí (2) (3).

En Estados Unidos con base a los datos de Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDE), se han observado casos raros sobre esta enfermedad. En diferentes zonas de Latinoamérica, de la cual esta enfermedad es endémica, el insecto triatominal (Hemiptera Rhythidae) se alimenta de la sangre de *Triatomina cruzi* y se transmite a los humanos u otros mamíferos a través del contacto con las heces del vector.

El parásito exhibe tres etapas morfológicas durante su ciclo de vida: amastigote, epimastigote y tripomastigote, que se identifican por la posición del cinetoplastido con respecto al núcleo. La infección por *Trypanosoma cruzi* se puede curar si el tratamiento se inicia inmediatamente después de la infección. En pacientes crónicos, el tratamiento antiparasitario puede prevenir o ralentizar la progresión de la enfermedad y evitar la transmisión, por ejemplo, de madre a hijo (1) (4).

En las Américas, la enfermedad de Chagas afecta un estimado de 6 a 7 millones de personas, cada año, se registran 30.000 y 12.000 muertes en promedio y aproximadamente 9.000 recién nacidos se infectan durante la gestación. Se puede indicar que unos 70 millones de personas en las Américas viven en áreas expuestas al Chagas y están en riesgo de contraer la enfermedad (Organización Panamericana de la Salud, s.f.). Es necesario indicar que los flujos migratorios han permitido la expansión de la enfermedad a zonas donde antes era desconocido este mal como Japón y Australia. (1). Es por ello, por lo que el propósito de esta investigación es describir la enfermedad de Chagas. Conocer esta enfermedad y entenderla es fundamental para minimizar su contagio, ofrecer tratamientos adecuados, y realizar campañas de prevención en las comunidades vulnerables.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó a través de una investigación de tipo bibliográfica -documental a través de la búsqueda de fuentes primarias y secundarias como: libros, artículos científicos, sitios web, noticias actuales, entre otros. El diseño planteado fue el diseño descriptivo, el mismo que estuvo dirigido a responder las preguntas planteadas por el equipo de investigación.

La documentación revisada, fueron 120 documentos de sociedades científicas, programas nacionales e internacionales, Ministerios de Salud Pública de diferentes países de Latinoamérica dedicadas a la revisión de la enfermedad de Chagas.

La búsqueda de la información para esta revisión bibliográfica se realizó en las bases de datos PubMed, EBSCO, LILACS, Latindex y Scielo. Estas bases de datos fueron escogidas, ya que cuentan con recursos actualizados y completos en salud a nivel mundial y de Latinoamérica.

Los criterios de inclusión para la selección de los artículos fueron:

- Estudios observacionales, de intervención y cualitativos que describan los predictores de fragilidad sobre la temática de la enfermedad de Chagas.
- Artículos publicados en idioma inglés, español o portugués, publicados en los últimos 20 años (enero de 1997 hasta enero 2023).

Los criterios de exclusión para la selección de los artículos fueron:

- Artículos de más del tiempo establecido de 20 años, en idioma diferentes al español e inglés, portugués que no tengan un análisis claro de la temática.
- Documentos que se tenga el acceso solo a resúmenes o artículo pagados.

Para la búsqueda, en las bases de datos se utilizó los siguientes descriptores: Chagas, infección, por medio de términos booleanos AND-NOT-OR.

En total se analizaron 90 artículos. Las secciones de los artículos de investigación utilizada para el análisis fueron: Métodos, Resultados y Conclusiones. Siguiendo los principios de análisis de contenido, se incluyó la identificación de los significados que se mencionaban de forma más repetitiva, la consistencia de estos, las explicaciones y relaciones de estos a través de todos los estudios incluidos en esta revisión. De esta forma, los resultados fueron organizados, según el modelo de Gobbens¹. Finalmente, se indica que se escogieron 30 estudios para esta revisión bibliográfica.

RESULTADOS

Depickére, Stéphanie; Villacís, Anita; Santillán, Soledad; Jorgia, Callapa Rafael; Frédérique Brenière Simone; Revollo Zepita, en el texto **“Género Rhodnius (Hemiptera, Triatominae) en la Amazonía boliviana: ¿un riesgo para las poblaciones humanas (2022)”**, cuyo objetivo fue investigar la infestación de palmeras, principal hábitat de Triatominae en la región, en varias localidades, para evaluar el peligro que representan para los habitantes. **Métodos:** Se recolectaron triatominos utilizando trampas de cebo vivo dejadas durante la noche en seis localidades de los departamentos de Pando y Beni, Bolivia. Se utilizó extracción y secuenciación de ADN para establecer las especies de Triatominae (fragmentos de genes Cytb, 16S y 28S-D2) y las fuentes de alimentación de sangre (fragmento de Cytb). Trypanosoma sp. La infección se analizó mediante secuenciación de fragmentos de genes (GPX, GPI, HMCOAR, LAP, PDH y COII) o mediante PCR multiplex de miniexones.

Resultados: Se capturaron un total de 325 *Rhodnius* (97,3% de ninfas) de las 1200 trampas colocadas en 238 palmeras y 32 madrigueras/hoyos en el suelo. Los análisis de secuencia del ADN extraído de 114 insectos y el análisis de filogenia identificaron dos especies de triatomíneos: *Rhodnius stali* (17%) y *Rhodnius montenegrensis* (equivalente a *Rhodnius robustus* II, 83%). Estos se encontraron en palmeras de los géneros *Attalea* (69%), *Astrocaryum* (13%), *Copernicia* (12%), *Euterpe* (2%) y *Acrocomia* (1%). **Conclusiones:** Los resultados de este estudio resaltan la importancia epidemiológica de *Rhodnius* en la región amazónica boliviana. La enorme distribución geográfica de *Rhodnius* y su proximidad a las viviendas humanas, la alta tasa de infección y la alimentación frecuente de la población humana resaltan el riesgo de transmisión de la enfermedad de Chagas en la región (5).

Ecuador es considerado un país endémico de esta patología, las zonas activas de la enfermedad de Chagas se ubican en las provincias de Loja, Manabí y Guayas, teniendo como vector autóctono a *Rhodnius ecuadoriensis* y como vector alóctono a *Triatoma dimidiata*. Al ser este último el vector principal de *Trypanosoma cruzi* las medidas de vigilancia y control vectorial se han enfocado en lugares con focos activos (6) (7) (8).

Además, en nuestro territorio ecuatoriano, es necesario comprender la diversidad de huéspedes silvestres, vectores y los diversos genotipos de los parásitos involucrados en el ciclo de transmisión, que son factores importantes para evaluar el riesgo de aparición de nuevos y distintos linajes silvestres de *T. cruzi* como patógenos humanos. De las 4 regiones geográficas que divide el país, 3 presentan características ecoepidemiológicas que favorecen la distribución de diferentes especies de *T. cruzi* vectores involucrados en los ciclos domésticos y silvestres del parásito (18).

Para María Antonieta Touriz Bonifaz; Paulina Rocío Santos Paladines; Sara Falconi San Lucas; Marcos Rodolfo Tobar Moran, en el texto “**Caracterización epidemiológica de la enfermedad de Chagas, en la provincia de Guayas del Ecuador**”, el cual tenía por objetivo plasmar la caracterización epidemiológica de la enfermedad de Chagas, en la provincia de Guayas del Ecuador, utilizando una metodología de revisión de material documental disponible en forma digital como: Biblioteca Nacional de Medicina y portales webs de organismos oficiales nacionales e internacionales, como el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSPE), el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública

(INSPI), Dr. Leopoldo Izquieta Pérez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Finalmente, concluye que la enfermedad de Chagas no tiene condición socioeconómica, pero hay mayor prevalencia en población de clase baja y media (9) (10).

Para Diego Viteri; Paúl Quinatoa; Dino Sanchez; Cargua, Jean Carlos; Veloz Héctor, en el texto **“Enfermedad de Chagas en el Ecuador: una revisión sistemática de los aspectos epidemiológicos y entomológicos”**, en donde se realiza revisión de los datos epidemiológicos de la enfermedad de Chagas, publicadas en el Subsistema de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública desde el 2013 al 2019, en donde se indica que en Ecuador se reportan 17 especies de triatominos, ocho especies distribuidas en la región litoral, 10 en la región sierra y 10 en la región amazónica. *Triatoma dimidiata* y *Rhodnius ecuadoriensis* se consideran los principales vectores de la enfermedad de Chagas debido a su alta capacidad para adaptarse y colonizar nuevos hábitats. *Triatoma dimidiata* se considera un vector alóctono y se caracteriza por ser una especie generalmente de color negro, con conexivum y corium amarillo pálido a amarillo anaranjado y de gran tamaño que oscilan entre los 24 y 32 mm de largo. Esta especie se encuentra en áreas domésticas y peri-domésticas, asociada a madrigueras de armadillos y zarigüeyas. En el territorio nacional se distribuye en las provincias de: Esmeraldas, Guayas, Loja, Los Ríos y Manabí. *Rhodnius ecuadoriensis* es considerado un vector autóctono y se caracteriza por su pequeño tamaño que va desde los 13 a los 14 mm de longitud; presenta colocación marrón claro con marcas marrones oscuras en el cuerpo y los apéndices en forma de rayas o pequeñas manchas de forma irregular. Las estrategias de vigilancia y control de Chagas deben realizarse con la vinculación de aspectos epidemiológicos y vectoriales para estratificar y fortalecer los programas de control (11). En el texto **“Expansión descontrolada del extractivismo en la Amazonía ecuatoriana y la enfermedad de Chagas”**, El cual realiza una asociación entre la actividad extractiva en la Amazonía ecuatoriana y la expansión de vectores de la enfermedad de Chagas en la zona petrolera. En la comunidad se efectuaron encuestas relacionadas con la enfermedad y las condiciones de vida, adicionalmente se realizaron búsquedas de vectores en domicilios, como también en palmeras *P. tenuicaulis* distribuidas en pastizales y en alrededores de viviendas y petroleras.



Durante el registro domiciliario se reportaron 2 adultos de *R. robustus*, atraídos al domicilio por el calor de los focos, siendo los únicos individuos recolectados en el domicilio con cero índices de infestación, densidad, hacinamiento y colonización.

Para el ambiente silvestre, el informe señala que alrededor de la residencia se encontraron 14 palmeras, se recolectaron 9 ninfas robustas, una tasa de infestación del 43%, una densidad de 0,64, un hacinamiento de 1,5 y una tasa de colonización del 100%. Finalmente, los resultados obtenidos se mencionan que la enfermedad de Chagas se encuentra en la comunidad, sin embargo, por efectos de la contaminación, especies animales y vectores se han desplazado a lugares menos contaminados dando paso a nuevas enfermedades relacionadas con la extracción de petróleo. Así mismo indica que en la Amazonía ecuatoriana son 2 las especies, insectos vectores de importancia *Rhodnius robustus* y *Rhodnius pictipes*. Estas especies habitan en palmeras como *Attalea phalerata* y *Phytelephas tenuicaulis*, este tipo de palmeras se encuentran distribuidas a lo largo de la Amazonía ecuatoriana (12).

Modos de Transmisión

En referencia a los modos de transmisión, el parásito *T. cruzi*, se transmite principalmente a través de las heces infectadas de chinches hematófagas llamadas triatomíneos. Adicional a la ruta vectorial, *T. cruzi* puede ser transmitido por transfusión sanguínea, trasplante de órganos, vía congénita, ingestión de alimentos contaminados o accidentes de laboratorio (10). Adicionalmente, puede contagiarse consumiendo alimentos contaminados por el parásito a través del contacto, por ejemplo, con heces u orina de triatomíneos o marsupiales infectados. (4) (13). El primer caso documentado de tal transmisión fue en 1965 en Teutonia, Rio Grande do Sul, Brasil, donde se registraron 17 pacientes con enfermedad de Chagas aguda simultánea, que no podía transmitirse por los mecanismos tradicionales de transmisión vectorial. El análisis patológico del miocardio reveló la presencia de nidos de *Trypanosoma cruzi*. Se hipotetiza que consumen vegetales contaminados con secreciones de marsupiales infectados (13) (15).

Presentación Clínica

La enfermedad de Chagas tiene dos fases: la fase aguda y la fase crónica. Ambas fases pueden ser asintomáticas o ser potencialmente mortales.



La fase aguda ocurre durante las primeras semanas o meses de infección. Muchas veces pasa desapercibida porque no presenta síntomas o solo muestra signos y síntomas leves que no forman parte de la enfermedad de Chagas.

Los síntomas observados por los pacientes pueden incluir fiebre, fatiga, dolores corporales, dolores de cabeza y erupciones cutáneas. Los signos encontrados durante un examen físico pueden incluir agrandamiento leve del hígado o del bazo, inflamación de los ganglios linfáticos e inflamación localizada (Chagoma) de los parásitos que ingresan al cuerpo (16).

El marcador más reconocido de la enfermedad de Chagas en su fase aguda se conoce como signo de Romaña, el cual incluye inflamación del párpado en el lado de la cara cerca de la herida dejada por la picadura o donde fueron depositadas las heces del insecto, las cuales pueden haber entrado al ojo por accidente si el paciente se restregó la cara.

Aun si los síntomas aparecen durante la fase aguda, por lo general, desaparecen por sí solos, en unas cuantas semanas o meses. A pesar de que los síntomas desaparecen, la infección persistirá si no se le trata. En muy pocas ocasiones, los niños pequeños (<5%) mueren por inflamación o infección grave del músculo cardíaco (miocarditis) o del cerebro (meningoencefalitis).

La fase aguda también puede ser grave en las personas con sistemas inmunitarios debilitados (4) (17).

En la etapa crónica, la infección puede permanecer asintomática durante décadas o incluso durante toda la vida. Sin embargo, algunas personas tienen:

- **Complicaciones cardíacas**, las cuales pueden incluir agrandamiento del corazón (*miocardiopatía*), insuficiencia cardíaca, alteración del ritmo o frecuencia y paro cardíacos (*muerte súbita*); o
- **Complicaciones intestinales**, que pueden incluir un agrandamiento del esófago (*megaesófago*) o del colon (*megacolon*) y pueden causar dificultades para comer o defecar (18).

El riesgo promedio de presentar una o más de estas complicaciones en el transcurso de la vida es de aproximadamente 30%. (4) (17) (19).

Diagnóstico

En la **fase aguda** el diagnóstico se basa en la detección de tripomastigotes móviles, que puede realizarse mediante examen en fresco, microhematocrito, frotis, gota gruesa, técnica de concentración de Strout, etc. El tiempo para detectar la parasitemia es de aproximadamente 8 a 12 semanas.

La prueba de PCR se ha utilizado como herramienta de diagnóstico en la fase aguda y es una herramienta sensible para detectar casos de infección temprana o infección accidental en donantes de sangre.

En la **fase crónica** la parasitemia es menor, por lo que la detección mediante ELISA se basa en la presencia de anticuerpos específicos contra *T. cruzi*. Para el diagnóstico utilizar dos pruebas positivas, a ser posible con antígenos del parásito diferentes (20).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el algoritmo diagnóstico actual sugerido para pacientes con sospecha de infección crónica por *T. Cruzii* es la concordancia de dos pruebas serológicas para la detección de anticuerpos contra *T. cruzi*, como un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA), ensayo de hemaglutinación indirecta (HAI) o ensayo de inmunofluorescencia indirecta (IFA). (21).

Si los resultados de las dos pruebas son contradictorios, se debe utilizar una tercera prueba basada en un principio antigénico diferente (ELISA, HAI o IFA) (22). Sin embargo, cada país tiene sus propias guías, como se describe a continuación. (4).

Se recomiendan kits de alta sensibilidad, como ELISA o inmunoensayos quimioluminiscentes (CLIA), para detectar la enfermedad en los servicios de hemoterapia.

Los ELISA y CLIA pueden detectar diferentes anticuerpos contra *T. cruzi*, con buen desempeño analítico, pero necesitan de un laboratorio y personal especializado, y los resultados pueden tardar horas en obtenerse.

Las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) para EC están disponibles comercialmente; sin embargo, estas herramientas no han sido ampliamente implementadas los sistemas de salud pública de América Latina. (22) (23) (24).

Tabla 1. Tipos de Pruebas diagnósticas para la enfermedad de Chagas.

Tipos de Pruebas diagnósticas para la enfermedad de Chagas.
Diagnóstico de la Fase aguda
Biología Molecular
PCR
qPR
Parasitología
Microhematocrito y microscopia óptica
Cultivo d sangre
Xenodiagnóstico
Diagnóstico de la Fase crónica - Serología
ELISA
HAI
IFA
PDR
CLIA
IFI

Fuente: (23) (24).

En el texto: Atención de la enfermedad de Chagas, en el cual se indica que Factores tecnológico-sanitarios, en el diagnóstico efectivo de Chagas demanda una mínima instalación, equipamiento y disponibilidad de recurso humano capacitado para realizar una serología básica que es imprescindible para diagnosticar (enzimoinmunoanálisis de adsorción [ELISA], hemaglutinación indirecta [HAI] o inmunofluorescencia indirecta [IFI]). Tampoco se cuenta con tecnología que permita realizar un claro seguimiento evolutivo del paciente ni que contribuya a criterios de cura bien establecidos (25) (26).

Tratamiento

Para la enfermedad de Chagas se utilizan dos fármacos: Nifurtimox y benznidazol, eficaces para la fase aguda y los casos congénitos, amatan ala parasito. Cabe mencionar que su eficacia disminuye con el tiempo y las reacciones adversas son poco frecuentes La distribución de ambos medicamentos es controlada a los Ministerios de Salud (16). El tratamiento con estos fármacos también es necesario en caso de reactivación de la infección (por ejemplo, por inmunosupresión) y en pacientes con inicio de la fase crónica, incluidas niñas y mujeres en edad fértil (antes o después del embarazo), para evitar la infección. herencia congénita (1) (4) (27).



El benznidazol y el nifurtimox no deben administrarse a las embarazadas ni a las personas con insuficiencia renal o hepática. El nifurtimox también está contraindicado en personas con antecedentes de trastornos neurológicos o psiquiátricos. Además, puede ser necesario administrar un tratamiento específico para las manifestaciones cardíacas, digestivas o neurológicas. Para el tratamiento etiológico de la infección solo se dispone de dos medicamentos antiguos (nifurtimox, década de 1960; benznidazol, década de 1970) de acción limitada, cuyo manejo es complejo y que a menudo no están disponibles o lo están de forma limitada. Además, su utilidad ha debido reevaluarse para incorporarlos plenamente a las medidas de salud pública sobre esta enfermedad (4).

Estrategias de Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas

El control de la enfermedad de Chagas, consiste en eliminar la transmisión, con el objetivo que la población infectada y enferma tenga acceso temprano a la atención de salud, a causa del gran número de animales silvestres que sirven de reservorio al parásito *T. cruzi* en las Américas no puede erradicarse (25).

Según la zona geográfica, la OMS recomienda los siguientes métodos de prevención y control: rociamiento de las casas y sus alrededores con insecticidas de acción residual; mejora de las viviendas y su limpieza para prevenir la infestación por el vector; medidas preventivas personales, como el empleo de mosquiteros, buenas prácticas higiénicas en la preparación, el transporte, el almacenamiento y el consumo de los alimentos; desarrollo de actividades de información, educación y comunicación contextualizadas para los diferentes actores y escenarios sobre las medidas preventivas y los instrumentos de vigilancia; cribado de la sangre donada; pruebas de cribado en órganos, tejidos o células donados y en los receptores de estos; acceso al diagnóstico y el tratamiento para las personas en las que esté indicado o recomendado el tratamiento antiparasitario, especialmente los niños y las mujeres en edad fecunda antes del embarazo, y cribado de los recién nacidos y otros hijos de madres infectadas que no hayan recibido antes tratamiento antiparasitario para diagnosticarlos y tratarlos precozmente. (4)(28). Además, la Organización Mundial de la Salud, recomienda que el primer nivel de atención (atención primaria de salud), con los distintos profesionales de la salud que lo componen, y en interacción con otros niveles de salud, desempeña un papel clave en la mejora de los indicadores actuales de detección, tratamiento, seguimiento y notificación (16).

El evaluar los medios de diagnóstico disponibles (incluidas las pruebas serológicas o de quimioluminiscencia rápidas, las pruebas de biología molecular) y los algoritmos más eficaces en relación con los costos, por territorio, es fundamental para mejorar la detección de casos.

Promover los estudios biomédicos, psicosociales y ambientales acerca de los determinantes y los factores de riesgo de la enfermedad de Chagas es esencial para proponer enfoques multidimensionales más efectivos en materia de prevención y control de la enfermedad.

Los sistemas nacionales de información orientados a la vigilancia del número de casos agudos y crónicos y las vías de transmisión activa desempeñan un papel clave. Hasta la fecha, 6 de los 44 países con casos de la enfermedad han implementado estos sistemas. (29) (30).

CONCLUSIÓN

La enfermedad de Chagas es un problema de Salud Pública de países pobres de la región de Latinoamérica y ciertas regiones de centro y norte América, en donde existe un alta El tamizaje primario y secundario en la enfermedad de Chagas es una deuda de los estados latinoamericanos, por falta de atención de esta patología huérfana de diagnóstico, tratamiento y seguimiento.

El control de la enfermedad de Chagas en la región de las Américas está con base en la eliminación de la transmisión de la enfermedad enfocada con actividades, promoción y prevención secundaria y vigilancia de la salud aplicadas en los territorios con apoyo interinstitucional.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana). [En línea] 6 de Abril de 2023. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)).
2. Ministerio de Salud. *Argentina Justa sin Chagas*. Buenos Aires : s.n., 2020.
3. Villacís, Anita, y otros. *¿Las variaciones climáticas tropicales impactarían la variabilidad genética de los triatomos: Rhodnius ecuadoriensis , principal vector de la enfermedad de Chagas en Ecuador?* 2020, Acta Tropical.
4. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. Hoja informativa detallada de Chagas. [En línea] 6 de Enero de 2022. <https://www.cdc.gov/parasites/chagas/es/informativa/detallada.html>.

5. *Rhodnius* (Stål, 1859) (Hemiptera, Triatominae) genus in Bolivian Amazonia: a risk for human populations? Depickère, Stéphanie, y otros. 307, La Paz : s.n., 2022, Vol. XV.
6. Ministerio de Salud Pública. *Vigilancia y control de vectores en el Ecuador* . Quito : s.n., 2019. pág. 14.
7. Torres, Rosita, y otros. *Diseño y validación de cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas de la enfermedad de Chagas*. 24 de Agosto de 2021, Boletín de Malariología y Salud Ambiental, págs. 443-451.
8. Mantilla, Bárbara. *Perfil epidemiológico de la enfermedad de Chagas en la costa sur del Ecuador: estudio piloto sobre la infección de Trypanosoma cruzi en el vector Triatoma dimidiata*. Universidad San Francisco de Quito. Quito : s.n., 2015. pág. 28, Tesis de pregrado.
9. Bonifaz, María Antonieta Touriz, y otros. *Caracterización epidemiológica de la enfermedad de Chagas, en la provincia de Guayas del Ecuador..* Gauayaquil : Saberes del Conocimiento, 30 de Julio de 2021, RECIMUNDO, págs. 149-157.
10. Chavez, Ariana, Guachichulca, Daysi y Baque, Lorena. *Prevalencia de la enfermedad de chagas en las provincias de la amazonía ecuatoriana*. Manta : s.n., 23 de Diciembre de 2022, Suplementario Multidisciplinario, págs. 2-20.
11. Viteri, Para Diego, y otros *Enfermedad de Chagas en el Ecuador: una revisión sistemática de los aspectos epidemiológicos..* 1, 5 de Mayo de 2021, Revista Ecuatoriana de Ciencia Tegnologia e Innovación en Salud Pública, Vol. V, págs. 1-11.
12. Sánchez Mackenzie, Dino David. *Expansión descontrolada del extractivismo en la Amazonía ecuatoriana y la enfermedad de Chagas*. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito : s.n., 2023 . Tesis de maestria .
13. Toso, Alberto y Vial, Felipe, Norbel, Galanti. *Transmisión de la enfermedad de Chagas por vía oral*. Santiago : s.n., 9 de Noviembre de 2010, Revista Médica de Chile, págs. 258-264.
14. Rueda, Karina, Crranza, Julio y Vallejo, Gstavo. *Transmisión oral de Trypanosoma cruzi: una nueva situación epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Colombia y otros países suramericanos*. Tolima : Biomédica, 2014. Revisión de tema.
15. Murillo, Guillermo. *Enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana)*. VI, Diciembre de 2018, Medicina Interna de México, Vol. 34.
16. Ministerio de Salud Pública. *MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON ENFERMEDAD DE CHAGAS*. Santiago : s.n., 2017.
17. Molina, Israel, Salvador, Fernado y Sánchez, Adrián *Actualización en enfermedad de Chagas..* Barcelona : Elsevier, 28 de Enero de 2016, Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, págs. 132-138.
18. Coalición Chagas. *Conoce sobre la Enfermedad de Chagas*. [En línea] 2020. <https://www.infochagas.org/diagnostico>.
19. Universidad Autonoma de México. *Podría Provocar muerte súbita la enfermedad de Chagas*. México : s.n., 2022.
20. Rivero, Ignacio. *Enfermedad de Chagas..* San José : s.n., 1 de Enero de 2016, Revista Médica de Costa Rica, págs. 297-301.



21. Paz, Hermes, Tobar y Isacc. *"Factores de riesgo, manifestaciones clínicas y complicaciones de la enfermedad de chagas"*. Salud y Biniestar, Universidad de Guayaquil . Guayaquil : s.n., 2020. págs. 5-60.
22. Organización Panamericana de la Salud. *Guía para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas*. Washington : s.n., 2018.
23. Secretaria de Salud de México. *Manual de Diagnóstico y Tratamiento de Chagas*. México : s.n., 2015. págs. 6-50.
24. Peña, Gabriela, y otros. *Enfermedad de Chagas: biología y transmisión de Trypanosoma cruzi*. México : s.n., 10 de Junio de 2022, Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas.
25. Organización Panamericana de la Salud. *Atención de la enfermedad de Chagas*. Washintong : s.n., 2022.
26. Murcia, Laura, y otros. *Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas*. 31, Murcia : Elsevier, 07 de Junio de 2013, Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, págs. 26-34.
27. Viotti, Rodolfo, y otros. *El impacto de las condiciones socioeconómicas en la evolución de la enfermedad de Chagas crónica*. 2009, Revista Española de Cardiología, págs. 1227-1232.
28. Zuta, Cielí. *"Estandarización de ensayo inmunológico a partir de antígenos proteicos para la detección de Trypanosoma cruzi"*. Universidad Nacional Toribio Rodríguez De Mendoza De Amazonas. Chachapoyas : s.n., 2023. págs. 1-90, Tesis.
29. Izquierdo, Juliana, Hernadéz, Erwin y Jaimes, Liliana *Abordaje integral de la enfermedad de Chagas desde la atención primaria en salud*. Sabana : s.n., 16 de Junio de 2021, Continuada en Atención Primaria, pág. 324.
30. Cabral, Eden, San Miguel, Cristina, Chaporro, Fiorela, y Jeanina, Franco *Conocimientos sobre Enfermedad de Chagas y Triatoma infestans en Pobladores del Departamento de San Pedro, Paraguay 2019*. 02 de Enero de 2020, Facultade Ciencias Medicas de Asunción, págs. 81-88.

