



Comunicación Corta

Brote de enfermedad aguda de Chagas adquirida oralmente en Sucre, 2019-2020

Outbreak of orally acquired acute Chagas disease in Sucre, 2019-2020

Wilmer E. Villamil-Gómez^{1,2,a}; Luis E. Echeverría^{3,b}; Nurys Herrera^{4,c}; Patricia Chica Bueno^{5,d}; Vilma Mercado^{4,e}; José Ignacio Reston^{6,f}; Kelly Hernández-Miranda^{1,g}; Luis Caraballo-Gómez^{1,h}; Felipe Herrera-Sierra^{1,i}; Jacqueline Betsabe Puicón-Suárez^{7,8,i}; Cristian Díaz-Vélez^{9,10,c,j}

DOI

<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.151.1453>

RESUMEN

Introducción: En las dos últimas décadas, varios países de América Latina han experimentado múltiples brotes de la enfermedad de Chagas oral. **El estudio:** Estudio retrospectivo que analiza un brote de enfermedad de Chagas oral aguda en Sucre, Colombia durante diciembre-enero de 2020. Los casos fueron confirmados por diferentes métodos diagnósticos. **Hallazgos:** Durante dos semanas se confirmaron 16 casos, donde la edad media fue de 14 años. Del total, 14 pacientes fueron hospitalizados y 2 fallecieron. Las manifestaciones clínicas incluyeron: fiebre, edema facial, hepatoesplenomegalia. En 13 de los pacientes se observaron tripomastigotes de *Trypanosoma cruzi* en los frotis fino y grueso. La transmisión oral se estableció como la vía más probable. **Conclusiones:** La enfermedad de Chagas aguda transmitida por vía oral puede poner en peligro la vida o incluso ser mortal, por tanto, es urgente mejorar las medidas de control epidemiológico a nivel nacional y en otros países de América Latina.

Palabras Clave: Chagas agudo; brotes; Sucre El roble Colombia (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Background: In the last two decades, several Latin American countries have experienced multiple outbreaks of oral Chagas disease. **The study:** Retrospective study analyzing an outbreak of acute oral Chagas disease in Sucre, Colombia during December-January 2020. The cases were confirmed by different diagnostic methods. **Finding:** During two weeks, 16 cases were confirmed, where the mean age was 14 years and 12 were male. Of the total, 14 patients were hospitalized and 2 died. Clinical manifestations include: fever, facial edema, hepatosplenomegaly. In 13 of the patients *Trypanosoma cruzi* trypomastigotes were observed in the thin and thick smears. Oral transmission is established as the most likely route in 14 of the patients. **Conclusions:** Acute orally transmitted Chagas disease can be life-threatening or even fatal, therefore, it is urgent to improve epidemiological control measures at the national level and in other Latin American countries.

Keywords: Acute Chagas; disease outbreaks; Sucre El roble Colombia. (Source: DeCS-BIREME).

FILIACIÓN

1. Grupo de Investigación Infección y Control de Infecciones, Hospital Universitario de Sincelajo, Sincelajo, Sucre, Colombia.
2. Programa enfermedades transmitidas por vectores, secretaria de Salud Departamental de Sucre, Sincelajo, Sucre, Colombia.
3. Failure and Transplantation Program, Fundación Cardiovascular de Colombia, Bucaramanga, Santander, Colombia
4. Secretaría de Salud Departamental de Sucre, Sincelajo, Sucre, Colombia.
5. Dirección de Salud Pública, secretaria de Salud Departamental de Sucre, Sincelajo, Sucre, Colombia.
6. Clínica oftalmológica de la costa, Sincelajo, Sucre, Colombia.
7. Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo - SOCIEM UNPRG, Lambayeque, Perú.
8. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú.
9. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, Lima, Perú.
10. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
 - a. Médico especialista en enfermedades infecciosas y medicina tropical.
 - b. Médico cardiólogo especialista en Chagas.
 - c. Médico epidemiólogo.
 - d. Médica Especialista en Salud Pública.
 - e. Enfermera Epidemióloga.
 - f. Médico Especialista en Oftalmología.
 - g. Médico Interno.
 - h. Médico General.
 - i. Estudiante de medicina.
 - j. Doctor en Investigación Clínica.

ORCID

1. Wilmer E. Villamil-Gómez / [0000-0002-5492-3455](https://orcid.org/0000-0002-5492-3455)
2. Luis E. Echeverría / [0000-0001-5784-3859](https://orcid.org/0000-0001-5784-3859)
3. Nurys Herrera / [0000-0003-4253-4214](https://orcid.org/0000-0003-4253-4214)
4. Patricia Chica Bueno / [0000-0001-9484-7795](https://orcid.org/0000-0001-9484-7795)
5. Vilma Mercado / [0000-0001-6226-9726](https://orcid.org/0000-0001-6226-9726)
6. José Ignacio Reston / [0000-0002-4156-7893](https://orcid.org/0000-0002-4156-7893)
7. Kelly Hernández Miranda / [0000-0002-8547-7160](https://orcid.org/0000-0002-8547-7160)
8. Luis Caraballo Gómez / [0000-0002-6118-0178](https://orcid.org/0000-0002-6118-0178)
9. Felipe Herrera Sierra / [0000-0001-8051-7496](https://orcid.org/0000-0001-8051-7496)
10. Jacqueline B. Puicón-Suárez / [0000-0003-4145-9523](https://orcid.org/0000-0003-4145-9523)
11. Cristian Díaz-Vélez / [0000-0003-4593-2509](https://orcid.org/0000-0003-4593-2509)

CORRESPONDENCIA

Cristian Díaz Vélez
Dirección: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, Lima, Perú.

EMAIL

cristian.diaz@essalud.gob.pe

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

FINANCIAMIENTO

autofinanciado.

REVISIÓN DE PARES

Recibido: 16/12/2021
Aceptado: 12/03/2022

COMO CITAR

Villamil-Gómez WE, Echeverría LE, Herrera N, Chica-Bueno P, Mercado V, Reston JI, Hernández-Miranda K, Caraballo-Gómez L, Herrera-Sierra F, Puicón-Suárez JB, Díaz-Vélez C. Brote de enfermedad aguda de Chagas adquirida oralmente en Sucre, 2019-2020. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 31 de marzo de 2022 [citado 12 de abril de 2022];15(1). Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1453>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Versión Impresa: ISSN: 2225-5109
Versión Electrónica: ISSN: 2227-4731
Cross Ref. DOI: 10.35434/rcmhnaaa
OJS: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs>

INTRODUCCIÓN

En el hombre, la transmisión oral de Chagas ocurre de manera circunstancial a través de la ingesta de alimentos contaminados con heces de triatomíneos infectados, ingestión de carne mal cocida (reservorios), alimentos contaminados con heces u orina de marsupiales o por accidentes de laboratorio^(1, 2). Este tipo de transmisión es la más frecuente en población rural de Latinoamérica que en su mayoría debutan como microepidemias o microbrotes que aparecen de forma súbita y tras el periodo de latencia de 3-22 días, a menudo pueden conducir a resultados fatales con manifestaciones graves, incluso más complicadas que el Chagas transmitido por vía vectorial⁽¹⁻³⁾.

En general, la prevalencia de la Enfermedad de Chagas en 21 países endémicos de Latinoamérica ha presentado variaciones, en el año 1990 se presentó una frecuencia de 30 millones de casos y más de 45 mil muertes, cifras que disminuyeron para el año 2010, con una frecuencia de 5 742 167 casos y un total de 12 000 muertes⁽⁴⁾. Actualmente, de acuerdo a la OMS, en las Américas alrededor de 70 millones de habitantes se encuentran expuestos a la Enfermedad de Chagas, registrándose alrededor de 30.000 casos nuevos, con cifras que ascienden a 12.000 muertes⁽⁵⁾. Es así que, en las últimas dos décadas, varios países de América Latina, en particular Brasil, Venezuela y Colombia, han experimentado múltiples brotes de enfermedad de Chagas oral^(6,7).

Se considera que hasta el 2016 han ocurrido al menos 52 brotes de enfermedad de Chagas oral en Brasil, 11 en Colombia, 14 en Venezuela, 1 en Guyana Francesa y 1 en Bolivia⁽⁸⁾. En Brasil se han realizado estimaciones acerca del número de personas infectadas con Chagas, sumando un total de 1,9 millones (1,019% de la población)⁽⁴⁾ con una prevalencia combinada nacional de 2,4 % para años posteriores al 2000⁽⁹⁾. En un estudio realizado en la Amazonía de Brasil determinó que el 78,5 % (183/233) de los casos había contraído Chagas mediante brotes con un probable origen de transmisión oral⁽¹⁰⁾. En Venezuela, investigaciones señalan que las microepidemias más numerosas de Chagas adquirido vía oral han sido reportadas en este país, siendo la primera en el año 2007 con la continua presentación de al menos 12 brotes más hasta el año 2016, presentándose con mayor frecuencia durante las estaciones secas de diciembre a mayo⁽¹¹⁾.

Por su parte, Colombia es uno de los países latinoamericanos con un número considerable de casos de Chagas agudo mediante transmisión oral⁽²⁾, la estimación combinada de prevalencia de la enfermedad de Chagas durante los años de 1990 al 2017 fue del 4,10%, obteniendo los valores más altos de prevalencia en la población rural, masculina, adolescente y adulta⁽¹²⁾. Se considera que un aproximado del 20% de colombianos residen en zonas endémicas, siendo los departamentos con mayor endemia Santander, Norte de Santander, Cundinamarca, Boyacá, Casanare y Arauca y más recientemente en comunidades de la Sierra Nevada de Santa Marta⁽¹³⁾.

En Colombia, en el departamento de Sucre el comportamiento de Chagas agudo y crónico ha variado desde el año 2011, observándose una mayor prevalencia de Chagas crónico durante el 2012 y 2013, mientras que en el año 2014

la incidencia de casos de Chagas agudo aumentó, esto relacionado con el diagnóstico de dos pacientes inmersos en el brote de Paz Ariporo⁽¹⁴⁾.

Para establecer la sospecha de un paciente con diagnóstico de Chagas agudo se debe tener en cuenta el edema bpalpebral unilateral, rash cutáneo, alteración del ritmo cardíaco y prolongación del intervalo PR evidenciado mediante el electrocardiograma^(1,3,15,16). Cuando el proceso agudo no es tratado, en algunos paciente puede progresar a la fase crónica donde puede originar graves complicaciones cardíacas (20-30%), digestivas (10%) o ambas (forma mixta)^(15,17), mientras que el 70-80% restante de casos cursará de manera indeterminada, sin signos ni síntomas. Dentro de las complicaciones, la cardiopatía chagásica es la manifestación más severa del Chagas crónico, siendo la principal causa de mortalidad producida por las alteraciones eléctricas y fallas cardíacas asociadas a la miocardiopatía dilatada^(15,18-20). En los estudios de brote oral como vía de transmisión de Chagas, se debe investigar la fuente común de contagio que, por lo general está asociado con la ingesta de alimentos contaminados^(2,21).

METODOLOGÍA

Este estudio de diseño retrospectivo analizó un brote de enfermedad de Chagas Aguda adquirida por vía oral en el departamento de Sucre, Colombia, entre el 21 de diciembre de 2019 y el 5 de enero de 2020 (15 días, SE 49-1).

Inicialmente se realizó la notificación inmediata del brote al INS (Instituto Nacional de Salud de Colombia) mediante el Sistema de Salud Pública (SIVIGILA) y vía telefónica. Posteriormente, se llevó a cabo una videoconferencia entre el INS, El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (MSPS), La Secretaría de Salud Distrital de Bogotá (SSD) con la presentación del informe preliminar, describiendo los hallazgos y las acciones realizadas. A su vez, se llevó a cabo una reunión con los Consejos Departamentales para la Gestión del Riesgo (CDGR) para el decreto de Calamidad Pública.

Tras la notificación y coordinación correspondientes, se procedió a la evaluación de pacientes hospitalizados, no hospitalizados y la búsqueda de contactos. La población de estudio estuvo conformada por un total de 16 casos notificados, quienes fueron analizados mediante parámetros epidemiológicos, clínicos y laboratoriales. Para la confirmación diagnóstica, todos los casos fueron evaluados mediante diferentes métodos de diagnóstico, tales como: micrométodo "Eppendorf" (EMM), el método de concentración de microhematocrito (MH), frotis de sangre espesa y fina (BS), Strout, ELISA, IFI e inmunotransferencia.

En relación a la investigación epidemiológica de casos y de campo, se realizó la caracterización de casos confirmados y probables con la búsqueda activa comunitaria de personas con síndrome febril prolongado entre los meses de noviembre y diciembre del 2019. Se llevaron a cabo actividades de control vectorial y captura de vectores (*Rhodnius pallescens* y *Eratyrus mucronatus*). Se tomó 16 muestras biológicas para la realización de pruebas parasitológicas (14/16), reportándose esta prueba parasitológica de vectores como negativa. También se realizaron 2 pruebas serológicas a habitantes del Corregimiento El Sitio (El Roble).

Finalmente, se realizaron capacitaciones en protocolo y guía de Enfermedad de Chagas al personal de salud del Corregimiento El Sitio (El Roble) y Sincelejo. Posteriormente se procedió a la comunicación del riesgo a la comunidad.

RESULTADOS

El comportamiento de la Enfermedad de Chagas durante el periodo 2011 a enero del 2020, ha variado dependiendo si la enfermedad era de curso agudo o crónico. La enfermedad de Chagas agudo solo ha presentado casos en 5 años a lo largo de 10 años de registro. Durante el 2011 y 2020 se ha presentado un caso de Chagas agudo por año, mientras que dos años después, este valor ascendió a cuatro casos; para el 2019 la frecuencia de casos registrados se elevó a 16, siendo este año el que tuvo mayor cantidad de reporte respecto a los demás periodos de tiempo comprendidos entre el 2011 y 2020. En relación al Chagas crónico, la cifra más alta registrada fue de cuatro casos durante el 2012 y 2013 respectivamente, mientras que, durante el 2011, 2015, 2017, 2018 y 2019 solo se registró un caso por año. (Figura 1).

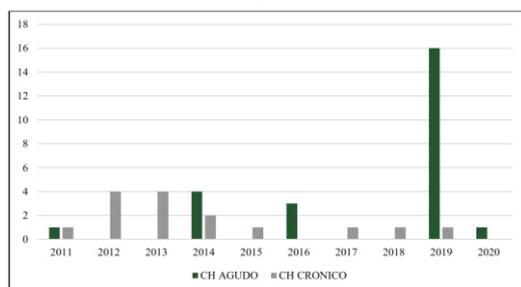


Figura 1.

Comportamiento de la Enfermedad de Chagas aguda y crónica en Sucre, Colombia durante los años 2011 a enero del 2020.

En el mapa de riesgo de Chagas en el departamento de Sucre, Colombia durante los años 2011 a enero del 2020 se observa que, los municipios con alto riesgo (6/26) coloreados en rojo corresponden a Sucre, El Roble, San Onofre, Coveñas, San Marcos y Majagual. Los municipios: Coloso, Morroa, Sincelejo, San Juan de Betulia, Sampues, Los Palmitos, Since, Corozal, Galeras y San Benito Abad están consideradas dentro de riesgo mediano (10/26). Mientras que Tolú, Tolú Viejo, Chalán, Ovejas, San Pedro, Buenavista, Caimito, La unión y Guaranda corresponden a los 10 municipios con bajo riesgo (10/26).

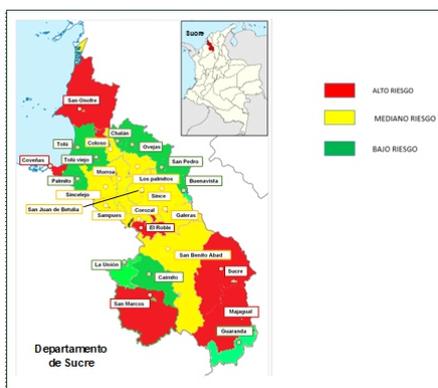


Figura 2.

Mapa de riesgo de Chagas en el departamento de Sucre, Colombia durante los años 2011 a enero del 2020.

Durante dos semanas se confirmaron 16 casos que ocurrieron en el municipio de El Roble (14/16) y Since (2/16). La edad media fue de 14 años (rango 2-65, 13 <20 años). Acorde al grupo de edad de pacientes con Chagas residentes en el municipio del Roble durante el 2019 y 2020, los pacientes con edades comprendidas en dos categorías: 10 a 14 años y 20 a 24 años presentaron 5 casos de Chagas por cada grupo etáreo. En el grupo de niños de 5 a 9 años, solo se presentaron 2 casos durante el 2019 a 2020. Mientras que, los niños con edades comprendidas entre los 0 a 4 años presentaron solo un caso, al igual que el número de infectados en los grupos de 10 a 14 años, 40 a 44 años y los adultos mayores de 65 años.

En relación al sexo, la mayor frecuencia de casos con Chagas en el municipio del Roble durante el 2019 y 2020, se presentó en los varones con un 81% (12/16), mientras que las mujeres solo correspondieron al 19% (4/16). La ocupación con mayor frecuencia de presentación fueron los estudiantes de bachillerato (10/16) seguidos de los estudiantes de primaria (2/16). Solo se presentó un caso en cada una de las siguientes poblaciones: estudiante de primaria, vendedor de alimentos, hijo de profesor y adulto.

Del total, 14 fueron hospitalizados en tres instituciones del municipio de Sincelejo, un paciente se negó a hospitalizarse mientras que uno falleció previo a su hospitalización. El tiempo medio entre la consulta y la hospitalización fue de 12 días (rango 0-19). Las manifestaciones clínicas incluyeron fiebre (15/16), edema facial (8/16), hepatoesplenomegalia (4/16), signo de Romaña (0/16). En 13 de los pacientes se observaron tripomastigotes de *Trypanosoma cruzi* en los frotis delgados y gruesos. Fallecieron 3 pacientes (18,8%).

La transmisión oral se estableció como la vía más probable en 14 de los pacientes. Se confirmó un brote de Chagas agudo por transmisión oral, probablemente por contaminación del agua utilizada en la preparación de alimentos que fueron vendidos de manera informal a estudiantes de la sede de bachillerato del colegio “Aníbal Gándara” y personas residentes en el corregimiento El Sitio, municipio El Roble, Sucre. Se sospechó una única exposición a una fuente común.

DISCUSIÓN

Son escasos los reportes acerca de brotes de Chagas agudo de transmisión oral, un metanálisis previo que evaluó un total de 2 470 estudios reportó que todas las publicaciones eran reportes de caso o series de caso. En dicho estudio, Colombia es el tercer país con mayor reporte de casos con un total de 92 pacientes distribuidos en 5 publicaciones durante el 2008 al 2014⁽⁷⁾.

En este estudio, la forma de presentación del Chagas fue de curso agudo, siendo una de las poblaciones más afectadas los niños, característica que coincide con literatura previa que señala que es en este grupo etáreo en donde se presenta con mayor frecuencia el Chagas agudo^(22,23). Sin embargo, en investigaciones realizadas en regiones o municipios de Colombia, el grupo etáreo varía, siendo en su mayoría los adultos los casos afectados⁽²⁴⁻²⁸⁾. De acuerdo al sexo, la mayor frecuencia de presentación fue en varones, resultados que coinciden con estudios previos publicados donde la población masculina afectada se estima en un 80%^(24,26).

En su mayoría, el Chagas agudo cursa de manera inaparente con síntomas inespecíficos similares a un cuadro gripal, por lo que es subdiagnosticada, o diagnosticándose sólo en el 1 a 2% de los infectados^(22,23,29), esto podría explicar los pocos casos notificados previos al brote de Chagas agudo descrito en este estudio, así como en investigaciones previas donde la frecuencia de casos variaba de 10 a 20 casos^(24,25,27,28).

Las manifestaciones clínicas halladas en la población de este reporte incluyeron fiebre, edema facial y hepatoesplenomegalia, cuadro clínico frecuente en Chagas agudo⁽²⁾. Un estudio realizado en Colombia, que analizó un brote de Chagas Agudo en Lebrija, Santander en el 2008, incluyó un total de 10 casos donde las principales manifestaciones clínicas fueron fiebre (8/10) y edema facial (7/10), síntomas que coinciden con la clínica y frecuencia de presentación en los pacientes incluidos en esta investigación realizada en Sucre⁽²⁴⁾. Algunas revisiones describen que la enfermedad chagásica aguda puede progresar a complicaciones graves que involucran la muerte del paciente, probables complicaciones que se presentaron en dos de los pacientes del estudio que fallecieron⁽²²⁾, en otro brote de Chagas Agudo registrado en el 2014 se reportó el mismo número de fallecidos, sin embargo esta cifra representaba el 5% de la población total⁽²⁸⁾.

En relación a la vía de transmisión, un estudio previo obtuvo que 9/10 de los casos incluidos en su población tuvo un probable origen de contagio oral común por el consumo de “jugo de naranja”⁽²⁴⁾. Esta frecuencia es similar a la hallada en este estudio, donde se sospecha que el 100% de los casos se contagiaron de una fuente de exposición alimentaria única, situación similar a la ocurrida en Casanare (Colombia) donde todos los casos (40/40) manifestaron que se habían alimentado en un restaurante durante un mismo periodo de tiempo⁽²⁸⁾.

Debido a la situación epidemiológica de Colombia y de los 21 países endémicos notificados en Latinoamérica, se debe hacer mayor incidencia en la realización de acciones que involucren una mayor vigilancia en salud pública como la notificación inmediata de un brote para poder realizar en forma oportuna la implementación de medidas de prevención y control eficaces en el nivel local o de la comunidad, de esta forma se pueden eliminar fuentes de infección, proporcionar apoyo técnico y un mejor adiestramiento de personal de salud^(30,31).

La enfermedad de Chagas aguda de transmisión oral puede poner en peligro la vida o incluso ser mortal. Por lo tanto, existe una necesidad urgente de mejorar las medidas nacionales de control epidemiológico, ya que estos brotes continúan ocurriendo en Colombia y otros países de América Latina. Se sospecha una única exposición a una fuente común; se han confirmado 16 casos y el 75 % son estudiantes. La tasa de letalidad es de 18,8% (3 fallecidos).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Filigheddu MT, Górgolas M, Ramos JM. Enfermedad de Chagas de transmisión oral. *Medicina Clínica*. 2017;148(3):125-31. doi: 10.1016/j.medcli.2016.10.038.
- Rueda K, Trujillo JE, Carranza JC, Vallejo GA. Transmisión oral de *Trypanosoma cruzi*: una nueva situación epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Colombia y otros países suramericanos. *Biomédica*. 2014;34(4):631-41. doi: 10.7705/biomedica.v34i4.2204
- Díaz ML, González CI. Enfermedad de Chagas agudo: transmisión oral de *Trypanosoma cruzi* como una vía de transmisión re-emergente. *Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud* [Internet]. 2014 [Citado el 02 de febrero del 2022];46:177-88. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/4368>
- Dias JCP, Ramos Jr. AN, Gontijo ED, Luquetti A, Shikanai-Yasuda MA, Coura JR, et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2016;25:7-86. doi: 10.5123/s1679-49742016000500002
- Organización Panamericana de la Salud. Enfermedad de Chagas [Internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud, Organización mundial de la Salud; 2021 [Citado el 01 de febrero del 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedad-chagas>.
- Cabrera R, Valderrama Y, Meza JR. Percepción sobre la enfermedad de Chagas y el riesgo de transmisión oral en Andoas, Loreto, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2020;37:174-5. doi: 10.17843/rpmpesp.2020.371.4875
- Bruneto EG, Fernandes-Silva MM, Toledo-Cornell C, Martins S, Ferreira JMB, Corrêa VR, et al. Case-fatality From Orally-transmitted Acute Chagas Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2021;72(6):1084-92. doi: 10.1093/cid/ciaa1148
- Noya O, Díaz-Bello Z, Alarcón de Noya B. Epidemiología y clínica de la transmisión oral de *Trypanosoma cruzi*. IX Taller sobre la Enfermedad de Chagas. Avances en el conocimiento de la clínica, la fisiopatología y la inmunología. *Revista Española de Salud Pública* [Internet]. 2015 [Citado el 01 de febrero del 2022]:23-4. Disponible en: https://www.isglobal.org/documents/10179/3408669/Revista+Espa%C3%B1ola+de+Salud+P%C3%BAblica_XI+Taller+de+Chagas.pdf/Odacece8-dda0-4533-a76e-986703f696e5
- Martins-Melo FR, Ramos AN, Alencar CH, Heukelbach J. Prevalence of Chagas disease in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *Acta Tropica*. 2014;130:167-74. doi: 10.1016/j.actatropica.2013.10.002
- Pinto AYdN, Valente SA, Valente VdC, Ferreira Junior AG, Coura JR. Fase aguda da doença de Chagas na Amazônia brasileira: estudo de 233 casos do Pará, Amapá e Maranhão observados entre 1988 e 2005. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2008;41(6):602-14. doi: 10.1590/S0037-86822008000600011
- De Noya BA, Ruiz-Guevara R, Díaz-Bello Z, Colmenares C, Muñoz-Calderon A, Muriello L, et al. En Venezuela la enfermedad de Chagas de transmisión oral llegó para quedarse. *enfermedades emergentes y reemergentes* [Internet]. 2016 [Citado el 10 de febrero del 2022] :62. Disponible en: <https://www.tribunadelinvestigador.com/ediciones/2016/2/art-7/>
- Llao AF, Tejada CE, Ahmed NU. Chagas Disease Prevalence in Colombia: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Vector borne and zoonotic diseases (Larchmont, NY)*. 2019;19(2):81-9. doi: 10.1089/vbz.2018.2308.
- Palmezano Díaz JM, Plazas Rey LK, Rivera Castillo KE, Rueda Rojas VP. Enfermedad de chagas: realidad de una patología frecuente en Santander, Colombia [Internet]. *Medicas UIS*. 2015 [Citado el 10 de febrero del 2022];28(1):81-90. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/4908>
- Villamil-Gómez WE, Echeverría LE, Ayala MS, Muñoz L, Mejía L, Eyes-Escalante M, et al. Orally transmitted acute Chagas disease in domestic travelers in Colombia. *Journal of infection and public health*. 2017;10(2):244-6. doi: 10.1016/j.jiph.2016.05.002.
- Pérez Yanez LM, Gutiérrez López A, Rodríguez Blanco S, Gil Sarduy A. Enfermedad de Chagas. Amenaza en sombras para los corazones de la América Latina. *Revista Cubana de Medicina* [Internet]. 2017 [Citado el 10 de febrero del 2022];56(1):50-68. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-901265>
- Von A, Zaragoza E, Jones D, Rodríguez-Morales A, Franco-Paredes C. New insights into Chagas disease: a neglected disease in Latin America. *Journal of Infection in Developing Countries* [Internet]. 2007 [Citado el 10 de febrero del 2022];1. Disponible en: <https://doaj.org/article/f7baf49f74824cb4834624eb35e76b46>
- Gascón J, Albajar P, Cañas E, Flores M, i Prat JG, Herrera RN, et al. Diagnóstico, manejo y tratamiento de la cardiopatía chagásica crónica en áreas donde la infección por *Trypanosoma cruzi* no es

- endémica. *Revista Española de Cardiología*. 2007;60(3):285-93. doi: 10.1157/13100280
18. Chaves KDH, Vásquez RZ, Corrales VC. Enfermedad de chagas: afección cardíaca. *Revista Médica Sinergia*. 2019;4(05):101-10. doi: 10.31434/rms.v4i5.212
 19. Cursack G, Maidana G, Manfredi C, Huerta CM, Címbaro Canella JP, Blanchet MJ, et al. Insuficiencia cardíaca en miocardiopatía chagásica crónica. *Insuficiencia cardíaca* [Internet]. 2019 [Citado el 10 de febrero del 2022];14(1):12-33. Disponible en: http://www.insuficienciacardiaca.org/pdf/v14n1_19/12CHAGAS.pdf
 20. Chadalawada S, Sillau S, Archuleta S, Mundo W, Bandali M, Parra-Henao G, et al. Risk of Chronic Cardiomyopathy Among Patients With the Acute Phase or Indeterminate Form of Chagas Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2020;3(8):e2015072-e. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.15072
 21. Rojas Rivero L. La vía oral como forma de transmisión de la Enfermedad de Chagas. Una amenaza y un desafío creciente a tener en cuenta en su control integral. *Revista Cubana de Medicina Tropical* [Internet]. 2014 [Citado el 10 de febrero del 2022];66(2):162-3. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/28>
 22. Molina I, Salvador F, Sánchez-Montalvá A. Actualización en enfermedad de Chagas. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2016;34(2):132-8. doi: 10.1016/j.eimc.2015.12.008
 23. Perez CJ, Lymbery AJ, Thompson RC. Chagas disease: the challenge of polyparasitism? *Trends in parasitology*. 2014;30(4):176-82. Perez CJ, Lymbery AJ, Thompson RC. Chagas disease: the challenge of polyparasitism? *Trends in parasitology*. 2014;30(4):176-82.
 24. Hernández L, Cano A, Cucunubá ZM, Zambrano P. Brote de Chagas Agudo en Lebrija, Santander 2008. *Revista del Observatorio Salud Pública de Santander* [Internet]. 2009 [Citado el 10 de febrero del 2022];4:28-36. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/268632293_Brote_de_Chagas_Agudo_en_Lebrija_Santander_2008
 25. Ríos JF, Arboleda M, Montoya AN, Alarcón EP, Parra-Henao GJ. Probable outbreak of oral transmission of Chagas disease in Turbo, Antioquia. *Biomedica*. 2011;31(2):185-95. doi: 10.7705/biomedica.v31i2.302
 26. Soto H, Tibaduiza T, Montilla M, Triana O, Suárez DC, Torres MT, et al. Investigación de vectores y reservorios en brote de Chagas agudo por posible transmisión oral en Aguachica, Cesar, Colombia. *Cadernos de saúde pública*. 2014;30:746-56. doi: 10.1590/0102-311X00024013
 27. Zambrano P, Cucunubá ZM, Montilla M, Flórez A, Parra E, Cortes L. Brote de síndrome febril asociado a miocarditis aguda chagásica de posible transmisión oral en el departamento de Santander, diciembre de 2008 a mayo de 2009. *Inf Quinc Epidemiol Nac* [Internet]. 2010 [Citado el 22 de febrero del 2022];15:17-32. Disponible en: <https://bit.ly/3JrGtSS>
 28. Zuleta-Dueñas LP, López-Quiroga ÁJ, Torres-Torres F, Castañeda-Porras O. Possible oral transmission of Chagas disease among hydrocarbons sector workers in Casanare, Colombia, 2014. *Biomedica*. 2017;37(2):218-32. doi: [10.7705/biomedica.v37i3.3153](https://doi.org/10.7705/biomedica.v37i3.3153)
 29. Chuit R, Curto S, Claudia L. Difusión de la Enfermedad de Chagas en América Del Sur. *Latinoamérica: una mirada desde el presente hacia el pasado* [Internet]. 2017 [Citado el 10 de febrero del 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/325179022_Difusion_de_la_Enfermedad_de_Chagas_en_America_Del_Sur_Latinoamerica_una_mirada_desde_el_presente_hacia_el_pasado
 30. Organización Panamericana de la Salud. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE) Segunda Edición Revisada. Investigación epidemiológica de campo: aplicación al estudio de brotes. [Internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud, Organización mundial de la Salud; 2011 [Citado el 01 de febrero del 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE5.pdf>
 31. Friedman C, Newsom W. Manejo de brotes. Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC [Internet]. 2011 [Citado el 10 de febrero del 2022]:63. Disponible en: <https://docplayer.es/280546-Conceptos-basicos-de-control-de-infecciones-de-ific.html>