









Enfermedad de Chagas aguda en el estado de Pará, Brasil: serie histórica de aspectos clínicos y epidemiológico en tres municipios, en el período de 2007 a 2015

Acute Chagas disease in Pará State, Brazil: historical series of clinical and epidemiological aspects in three municipalities, from 2007 to 2015

Andrezza Ozela de Vilhena¹ , Waltair Maria Martins Pereira² , Silvio Silva de Oliveira² , Paulo Fernando Lauria Fonseca³ , Milene Silveira Ferreira⁴ , Tatyellen Natasha da Costa Oliveira^{1,4} , Marcos Adami⁵ , Patricia Danielle Lima de Lima¹ 

¹ Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil

² Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil

³ Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil

⁴ Instituto Evandro Chagas, Ananindeua, Pará, Brasil

⁵ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Belém, Pará, Brasil

RESUMEN

OBJETIVO: Analizar el perfil clínico y epidemiológico de la enfermedad de Chagas aguda en los municipios de Belém, Abaetetuba y Breves, estado de Pará, Brasil, de 2007 a 2015. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se analizaron 696 casos, a partir de datos recolectados del Sistema de Información de Agravamientos de Notificación, y aplicadas pruebas estadísticas, por el software BioEstat. **RESULTADOS:** De los 696 investigados, 35,63% provenía de Abaetetuba, 40,66% de Belém y 23,71% de Breves. El grupo de edad de 30 a 59 años fue el más prevalente, siendo 35,89% en Abaetetuba y 53,71% en Belém; diferente de Breves, 32,73% en donde tenían entre 0 y 14 años de edad. Los hombres afectados representaron 51,61% en Abaetetuba, 49,47% en Belém y 56,36% en Breves. El área urbana registró 56,45% de los casos en Abaetetuba y 96,11% en Belém; y, en la zona rural de Breves, residía el 66,06% de los casos. La tasa de letalidad fue del 1,49%. La vía de transmisión más frecuente fue la oral (82,33%). La fiebre y la astenia estaban presentes en más el de 75% de los expedientes. La curva epidémica de la estacionalidad de la enfermedad se marcó entre julio y noviembre, y la incidencia fue más expresiva en Breves que observó dos ondas epidémicas: una en 2009 (27,98/100.000 habitantes) y otra en 2015 (63,38/100.000 habitantes). **CONCLUSIÓN:** La relevancia epidemiológica de la Enfermedad de Chagas Aguda y su importancia para la salud pública son justificadas por el potencial epidémico del parásito, lo que exige la organización de servicios de salud, actividades de prevención y control de la enfermedad.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas; Epidemiología Descriptiva; Enfermedades Desatendidas; Indicador de Salud.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To analyze the clinical and epidemiological profile of acute Chagas disease in the municipalities of Belém, Abaetetuba, and Breves, Pará State, Brazil, from 2007 to 2015. **MATERIALS AND METHODS:** A total of 696 cases were analyzed, using data from the Information on Notifiable Diseases, and statistical tests were applied using the BioEstat software. **RESULTS:** Of the 696 investigated, 35.63% were from Abaetetuba, 40.66% from Belém and 23.71% from Breves. The most prevalent age group was 30–59 years, being 35.89% in Abaetetuba and 53.71% in Belém; in contrast, in Breves, 32.73% were between 0 and 14 years old. Affected men represented 51.61% in Abaetetuba, 49.47% in Belém, and 56.36% in Breves. The urban area registered 56.45% of the cases in Abaetetuba and 96.11% in Belém; and in the rural area of Breves 66.06% of cases. The mortality rate was 1.49%. The oral transmission (82.33%) was predominant. Fever and asthenia were present in over 75% of records. The epidemic curve of seasonality was higher between July and November, and the incidence was more expressive in Breves, with two epidemic waves: one in 2009 (27.98/100,000 inhabitants) and another in 2015 (63.38/100,000 inhabitants). **CONCLUSION:** The epidemiological relevance of acute Chagas disease and its importance for public health are justified by the epidemic potential of the parasite, which requires the organization of health services, activities for the prevention and control of the disease.

Keywords: Chagas Disease; Descriptive Epidemiology; Neglected Diseases; Health Indicator.

Correspondencia / Correspondence:

Andrezza Ozela de Vilhena

Trav. Nove de Janeiro, 471. Bairro: Umarizal. CEP: 66060-370 – Belém, Pará, Brasil – Tel.: +55 (91) 98848-4773

E-mail: aozelav@gmail.com.br

INTRODUCCIÓN

Después de más de un siglo del descubrimiento de la Enfermedad de Chagas (EC) por Carlos Chagas (1909), esta patología todavía representa una de las enfermedades desatendidas más importantes del mundo¹. La EC es una antropozoonosis causada por el protozoo flagelado *Trypanosoma cruzi*, que se transmite al hombre por las heces de insectos vectores, principalmente de los géneros *Triatoma*, *Panstrongylus* y *Rhodnius*². La transmisión también se produce por vía transfusión, transplacentaria y oral³.

Se estima que 65 millones de individuos viven en riesgo de infección en países endémicos de las Américas, con 12.000 infectados anualmente⁴. Entre 2003 y 2018, se notificaron 4.556 casos de EC aguda (ECA) en Brasil. Hasta 2007, la mayoría ocurría en la Región Nordeste; sin embargo, a partir del hallazgo de transmisión oral³, este escenario ha cambiado, siendo la Región Norte la que tiene mayor incidencia⁵.

La EC se considera endémica en la Región Amazónica, con frecuentes brotes epidémicos entre miembros de una misma familia, ocurriendo en áreas urbanas y rurales^{6,7,8}. De 2006 a 2014, el estado de Pará registró 884 casos de la enfermedad y, de ellos, 25,7% (227) eran de la Región Metropolitana de Belém y 21,1% (187) de Abaetetuba; El 26,9% (238) estaba registrado en el archipiélago de Marajó, de los cuales el 44,5% (106) era de Breves⁴.

En Pará, los nuevos casos agudos han sido cada vez más reportados, por lo que los servicios de vigilancia epidemiológica están cada vez más en alerta, manteniendo la atención continua en las poblaciones de mayor riesgo y, sobre todo, fomentando la participación de los profesionales que trabajan en la atención de la salud, de modo que los nuevos casos sean diagnosticados y tratados con prontitud, buscando así mejorar este escenario, que muchas veces tiene resultados incapacitantes si no hay una atención efectiva e inmediata⁹.

La EC presenta un curso clínico bifásico, compuesto por una fase aguda, a veces no identificada, evolucionando a la fase crónica. Se considera aguda cuando el individuo tiene fiebre prolongada (por más de siete días), acompañada o no de edema de la cara o extremidades, exantema, adenomegalia, hepatomegalia, esplenomegalia, cardiopatía aguda, taquicardia, signos de insuficiencia cardíaca, manifestaciones hemorrágicas, ictericia, signo de Romaña o chagoma de inoculación¹⁰.

El potencial epidémico de la EC en Pará justifica la importancia de los estudios epidemiológicos poblacionales que puedan ayudar en la planificación estratégica de las actividades de vigilancia de la salud dirigidas a controlar la enfermedad. En este escenario, este estudio tuvo como objetivo describir el perfil clínico y epidemiológico de pacientes con ECA en los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, en el estado de Pará.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal retrospectivo, basado en datos secundarios, obtenidos del Sistema de Información de Agravamientos de Notificación (SINAN)

del Ministerio da Salud de Brasil (MS)¹¹. Se incluyeron 696 casos de ECA, con confirmación de laboratorio y/o epidemiológica, que residían en los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, en el período de 2007 a 2015.

El municipio de Abaetetuba se sitúa en el noreste del Estado (Latitud 01°43'05" Sur; Longitud 48°52'57" Oeste) y tenía ± 153.380 habitantes (hab.) el año de 2017; Belém, capital del Estado (Latitud: 1°27'18" Sul; Longitud: 48° 30' 9" Oeste), tenía una población estimada de ± 1.452.275 hab. el mismo año; y Breves, considerado el archipiélago más grande de Marajó, tenía ± 99.896 hab. también en aquel año¹² (Figura 1).

Se analizaron las siguientes variables: i) perfil epidemiológico: municipio y área de residencia, sexo, grupo de edad, raza/color de piel, escolaridad, mes y año de diagnóstico/notificación, criterio de confirmación, evolución del caso, modo probable de infección, tratamiento para diagnóstico asintomático y sintomático y de laboratorio (gota gruesa, Strout/microhematocrito y *Quantitative Buffy Coat*); ii) perfil clínico: edema cara/extremidades, meningoencefalitis, poliadenopatía, fiebre persistente, hepatomegalia, signos de insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), astenia, esplenomegalia e chagoma de inoculación/signo de Romaña.

Las tasas brutas de incidencia fueron calculadas y estandarizadas por la población mundial y presentadas por cada 100.000 habitantes. Para el cálculo de la estacionalidad, los casos reportados y confirmados fueron contados y agrupados por el mes de la fecha de los primeros síntomas, considerando los 12 meses de los años de la serie estudiada, utilizando la función lógica de Microsoft Excel. La estacionalidad en la serie temporal fue suavizada por la media móvil simple. Para el análisis estadístico inferencial, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de adhesión de proporciones iguales y esperadas para el análisis de la distribución de frecuencias utilizando el software BioEstat v5.0¹³. Los datos fueron presentados en tablas y gráficos producidos en Microsoft Excel 2013.

RESULTADOS

De los 696 casos de ECA investigados, 40,66% (283/696) vivían en Belém, 35,63% (248/696) en Abaetetuba y 23,71% (165/696) en Breves. El género masculino fue predominante en 51,61% (128/248) de los casos de Abaetetuba y en 56,36% (93/165) de los casos de Breves; en Belém, las mujeres fueron las más afectadas, representando 50,53% (143/283) de los casos. El grupo etario de 30 a 59 años fue el más acometido, siendo 35,89% (89/248) en Abaetetuba y 53,71% (152/283) en Belém; lo que fue distinto en Breves, donde 32,73% (54/165) tenía entre 0 y 14 años. La mayoría de los investigados declararon ser pardos, 78,23% (194/248) de Abaetetuba, 68,90% (195/283) de Belém y 89,70% (148/165) de Breves. La baja escolaridad prevaleció entre los casos: 42,74% (106/248) y 63,64% (105/165) de los investigados tenía Enseñanza Fundamental incompleta en Abaetetuba y Breves, respectivamente, y 17,69% (50/283) cursó hasta la Enseñanza Media en Belém. Se destaca el alto porcentual de subregistro de la escolaridad de 34,63% (98/283) en Belém. En el área

urbana, vivía 56,45% (140/248) y 96,11% (272/283) de los casos de Abaetetuba y Belém, respectivamente; en Breves, 66,06% (109/165) de los casos sucedieron en la zona rural (Tabla 1).

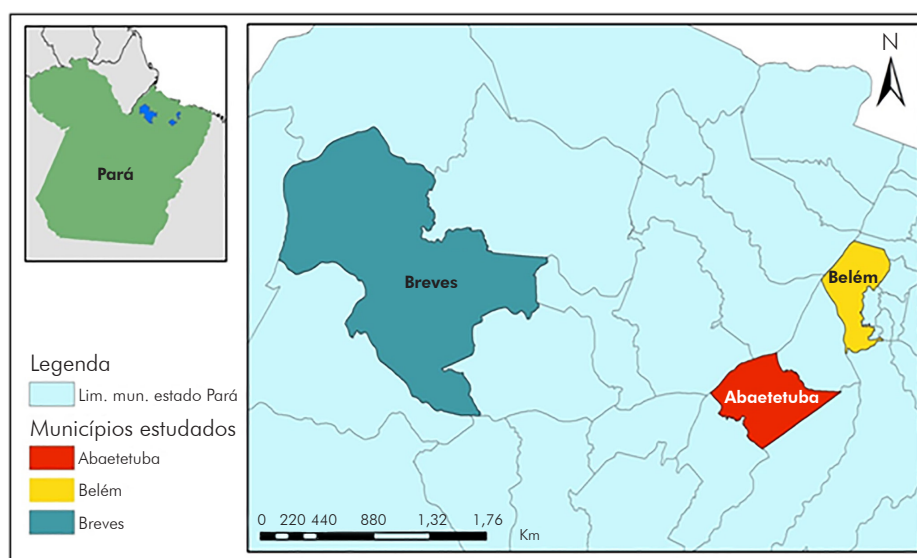
El diagnóstico de laboratorio fue realizado en el 94,35% (234/248) de los casos en Abaetetuba, el 97,88% (277/283) en Belém y el 88,48% (146/165) en Breves ($p < 0,0001$). La mayoría de los encuestados sobrevivieron a la infección y fueron dados de alta para su seguimiento después de un tratamiento específico. De ellos, 97,17% (241/248) eran de Abaetetuba, 92,94% (263/283) de Belém y 98,18% (162/165) de Breves ($p < 0,0001$). Los tres municipios notificaron muertes, de las cuales 1,21% (3/248) en Abaetetuba, 2,12% (6/283) en Belém y 0,61% (1/165) en Breves. La letalidad fue de 1,43% en los tres municipios. La infección oral ocurrió en 85,08% (211/248) de los casos de Abaetetuba, 71,38% (202/283) en Belém y 96,97% (160/165) en Breves ($p < 0,0001$). Se realizó tratamiento específico para pacientes asintomáticos en el 98,39% (244/248), 96,11% (272/283) y 93,33% (154/165) de los casos Abaetetuba, Belém y Breves, respectivamente. Entre los casos sintomáticos, el 60,08% (149/248) de los casos de Abaetetuba, el 6,36% (18/283) de Belém y el 49,09% (81/165) de Breves recibieron tratamiento. En cuanto al diagnóstico de laboratorio, se realizó prueba de gota gruesa en el 66,13% (164/248) de los casos en Abaetetuba y en el 71,52% (118/165) en Breves. En los otros días, el microhematocrito fue el examen más realizado en Belém, en el 45,58% (129/283) de los casos (Tabla 2).

Los síntomas mostraron 94,35% (234/248) de los casos de Abaetetuba, 89,40% (253/283) de Belém y 95,75% (158/165) de Breves. La fiebre persistió en el 91,93% (228/248) de los encuestados de Abaetetuba, el 93,64% (265/283) de Belém y el 93,33% (154/165) de Breves. La astenia estuvo presente con frecuencia por encima del 75% de los casos en los tres municipios. El edema de cara/miembros, la meningoencefalitis y la hepatomegalia fueron

evidenciados en 42,05% (119/283), 1,06% (3/283) y 7,77% (22/283) de los casos en Belém, respectivamente. La esplenomegalia fue observada en 4,84% (12/248) en casos de Abaetetuba, 4,59% (13/283) en Belém y 13,33% (22/165) en Breves; y se observaron taquicardias/arritmias persistentes en el 20,16% (50/248) de los casos en Abaetetuba, 13,78% (39/283) en Belém y 16,97% (28/165) en Breves. La poliadenopatía se observó en el 1,61% (4/248) de los casos de Abaetetuba; y la presencia de chagoma ocurrió en 2,42% (4/164) de los casos de Breves (Tabla 3).

La distribución mensual de los casos de ECA registró una curva de estacionalidad epidémica. En febrero se observó un ligero aumento, en Belém (15 casos) y Abaetetuba (10 casos), siguiendo una tendencia decreciente, y posterior aumento de gran amplitud a partir de julio, en los tres municipios estudiados. Para Abaetetuba, el ciclo ascendente fue continuo y registró un pico epidémico en noviembre (81 casos), disminuyendo bruscamente en diciembre (30 casos). Para Belém, el ciclo ascendente comenzó en abril (un caso) y registró un pico epidémico en octubre (70 casos), retrocediendo más tarde hasta diciembre (28 casos). En el caso de Breves, las notificaciones comenzaron a partir de julio (sin registro de casos), siguieron posteriormente a dos picos epidémicos, el más alto en septiembre (39 casos) y el más bajo en noviembre (28 casos) (Figura 2).

Abaetetuba mostró tres picos epidémicos en 2009 (77,24/100.000 habitantes), 2012 (44,29/100.000 habitantes) y 2014 (22,86/100.000 habitantes), con una tendencia lineal en una ligera disminución ($R^2 = 0,0267$), que se puede observar en la Figura 3 (línea punteada). Belém presentó la menor tasa de incidencia entre los municipios estudiados y presentó una tendencia lineal estable ($R^2 = 0,0011$). En Breves, se evidenciaron dos ondas epidémicas, una en 2009 (27,98/100.000 habitantes) y otra en 2015 (63,38/100.000 habitantes), registrando una alta tendencia lineal al aumento ($R^2 = 0,2504$) también mostrada en la Figura 3 (línea punteada).



Fuente: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, 2015.

Figura 1 – Localización geográfica de los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, estado de Pará, Brasil

Tabla 1 – Perfil sociodemográfico de los casos de ECA en los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, estado de Pará, Brasil, de 2007 a 2015

Variables	Abaetetuba		Belém		Breves	
	N = 248	%	N = 283	%	N = 165	%
Género						
Masculino	128	51,61	140	49,47	93	56,36
Femenino	120	48,39	143	50,53	72	43,64
Grupo etario						
0–14	64	25,80	26	9,19	54	32,73
15–29	65	26,21	66	23,32	46	27,88
30–59	89	35,89	152	53,71	48	29,09
≥ 60	30	12,10	39	13,78	17	10,30
Color de piel						
Blanca	41	16,53	24	8,48	9	5,45
Negra	6	2,42	2	0,71	3	1,82
Amarilla	–	–	–	–	1	0,61
Parda	194	78,23	195	68,90	148	89,70
Indígena	–	–	–	–	2	1,21
Ignorada	4	1,61	53	18,73	2	1,21
Sin información	3	1,21	9	3,18	–	–
Escolaridad						
Sin escolaridad	8	3,23	2	0,71	22	13,33
Enseñanza Primaria incompleta	106	42,74	47	16,61	105	63,64
Enseñanza Primaria completa	24	9,68	46	16,25	6	3,64
Enseñanza Secundaria	50	20,16	50	17,67	9	5,45
Enseñanza Superior	4	1,61	17	6,01	–	–
Ignorado	9	3,63	98	34,63	3	1,82
No se aplica	29	11,69	8	2,82	16	9,70
Sin información	18	7,26	15	5,30	4	2,42
Zona de residencia						
Urbana	140	56,45	272	96,11	53	32,12
Periurbana	1	0,40	1	0,35	2	1,21
Rural	96	38,71	7	2,48	109	66,06
Ignorado	–	–	1	0,35	–	–
Sin información	11	4,44	2	0,71	1	0,61

Fuente: SINAN/MS; Secretaría de Estado de Salud Pública (SESPA), 2017.

Ignorado: el investigado no sabía o no podía informar; sin información: datos no registrados; no se aplica: característica no aplicable al investigado; signo convencional utilizado: – datos numéricos iguales a cero, no resultantes del redondeo.

Tabla 2 – Perfil clínico y epidemiológico de los casos de ECA en los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, Estado de Pará, Brasil, de 2007 a 2015

Variables	Abaetetuba		Belém		Breves	
	N = 248	%	N = 283	%	N = 165	%
Criterio de confirmación						
Clínico y epidemiológico	14	5,65	4	1,42	18	10,91
Clínico	–	–	1	0,35	1	0,61
De laboratorio	234	94,35*	277	97,88*	146	88,48*
Sin información	–	–	1	0,35	–	–
Evolución del caso						
Vivo	241	97,17*	263	92,94*	162	98,18*
Óbito por ECA	3	1,21	6	2,12	1	0,61
Óbito por otra causa	–	–	1	0,35	–	–
Ignorado	2	0,81	6	2,12	–	–
Sin información	2	0,81	7	2,47	2	1,21
Modo probable de infección						
Transfusional	–	–	4	1,42	–	–
Vectorial	27	10,89	3	1,06	4	2,42
Vertical	1	0,40	–	–	–	–
Oral	211	85,08*	202	71,38*	160	96,97*
Ignorado	9	3,63	67	23,67	1	0,61
Sin información	–	–	7	2,47	–	–
Tratamiento específico						
Sí	244	98,39	272	96,11	154	93,33
No	3	1,21	6	2,12	3	1,82
Sin información	1	0,40	5	1,77	8	4,85
Tratamiento sintomático						
Sí	149	60,08	18	6,36	81	49,09
No	91	36,69	77	27,21	67	40,60
Ignorado	0	0,00	12	4,24	1	0,61
Sin información	8	3,23	176	62,19	16	9,70
Examen a fresco/gota gruesa/hisopado						
Positivo	164	66,13	65	22,97	118	71,52
Negativo	75	30,24	51	18,02	26	15,76
No realizado	6	2,42	122	43,11	17	10,30
Sin información	3	1,21	45	15,90	4	2,42
Strout/microhematocrito/QBC						
Positivo	2	0,81	129	45,58	5	3,03
Negativo	39	15,72	86	30,39	36	21,82
No realizado	201	81,05	28	9,90	118	71,52
Sin información	6	2,42	40	14,13	6	3,63

Fuente: SINAN/MS; SESPA, 2017.

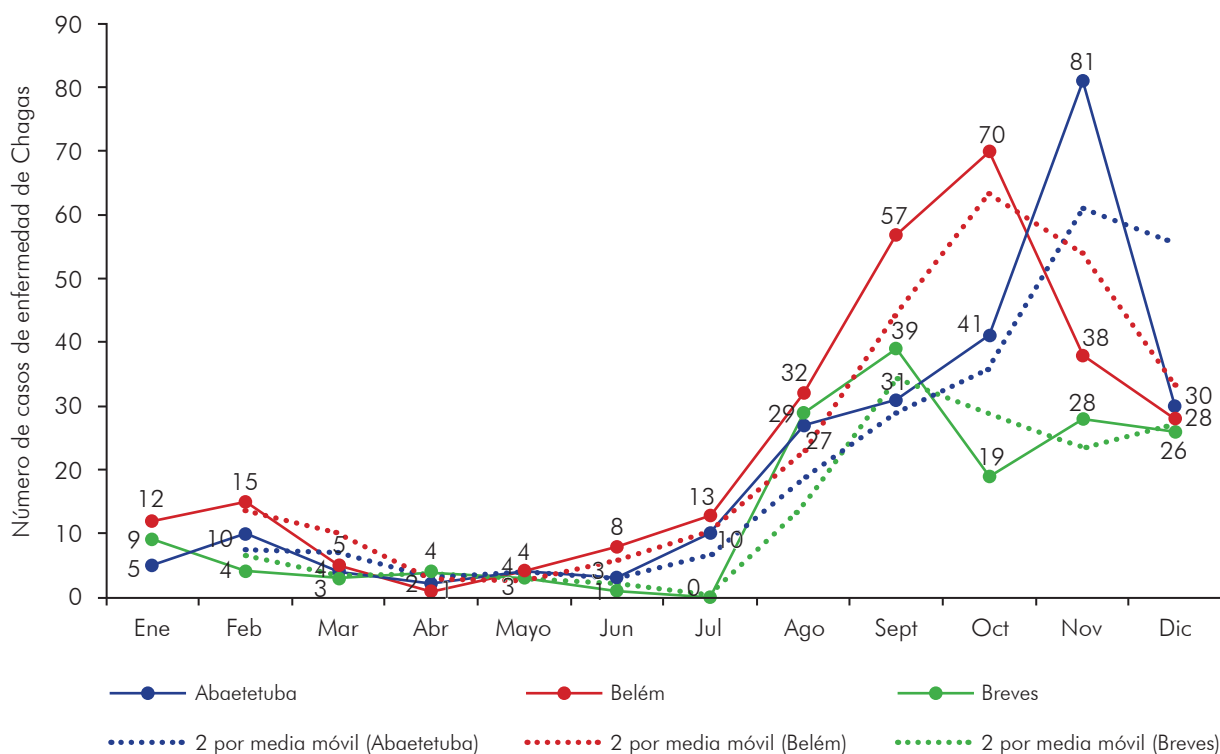
Ignorado: el investigado no sabía o no podía informar; Sin información: datos no registrados; Signo convencional utilizado: – Datos numéricos iguales a cero, no resultantes del redondeo; Prueba de chi-cuadrado de adhesión; * $p < 0,0001$.

Tabla 3 – Perfil clínico de los casos de ECA en los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, Estado de Pará, Brasil, de 2007 a 2015

Variables	Abaetetuba		Belém		Breves	
	N = 248	%	N = 283	%	N = 165	%
Asintomático						
Sí	14	5,65	8	2,83	6	3,64
No	234	94,35	253	89,40	158	95,75
Ignorado	–	–	3	1,06	–	–
Sin información	–	–	19	6,71	1	0,61
Edema facial/miembros						
Sí	67	27,02	119	42,05	34	20,61
No	166	66,93	141	49,82	124	75,15
Ignorado	–	–	5	1,77	–	–
Sin información	15	6,05	18	6,36	7	4,24
Meningoencefalitis						
Sí	2	0,81	3	1,06	–	–
No	228	91,93	222	78,45	157	95,15
Ignorado	3	1,21	30	10,60	1	0,61
Sin información	15	6,05	28	9,89	7	4,24
Poliadenopatía						
Sí	4	1,61	3	1,06	3	1,82
No	216	87,10	218	77,03	154	93,33
Ignorado	13	5,24	32	11,31	1	0,61
Sin información	15	6,05	30	10,60	7	4,24
Fiebre persistente						
Sí	228	91,93	265	93,64	154	93,33
No	6	2,42	10	3,53	3	1,82
Ignorado	–	–	–	–	–	–
Sin información	14	5,65	8	2,83	8	4,85
Hepatomegalia						
Sí	24	9,68	22	7,77	23	13,94
No	200	80,65	220	77,74	135	81,82
Ignorado	8	3,22	13	4,59	–	–
Sin información	16	6,45	28	9,90	7	4,24
Señales de ICC						
Sí	6	2,42	16	5,65	5	3,03
No	225	90,72	206	72,79	152	92,12
Ignorado	3	1,21	33	11,66	1	0,61
Sin información	14	5,65	28	9,90	7	4,24
Taquicardia persistente/arritmias						
Sí	50	20,16	39	13,78	28	16,97
No	171	68,95	194	68,55	131	79,39
Ignorado	12	4,84	26	9,19	–	–
Sin información	15	6,05	24	8,48	6	3,64
Astenia						
Sí	187	75,40	223	78,80	127	76,97
No	45	18,14	44	15,55	30	18,18
Ignorado	2	0,81	1	0,35	–	–
Sin información	14	5,65	15	5,30	8	4,85
Esplenomegalia						
Sí	12	4,84	13	4,59	22	13,33
No	211	85,08	229	80,92	136	82,43
Ignorado	9	3,63	12	4,24	–	–
Sin información	16	6,45	29	10,25	7	4,24
Chagoma de inoculación/signo de Romaña						
Sí	2	0,81	2	0,70	4	2,42
No	228	91,93	244	86,22	152	92,12
Ignorado	3	1,21	8	2,83	–	–
Sin información	15	6,05	29	10,25	9	5,46

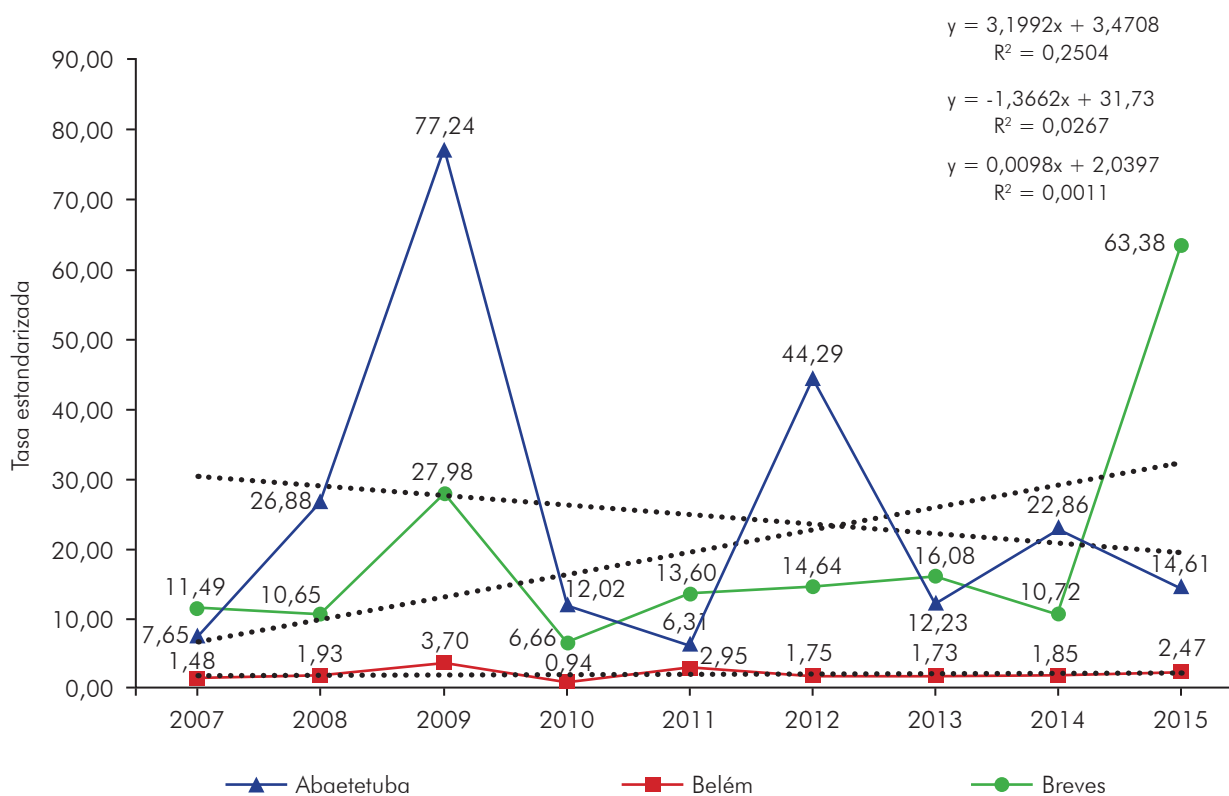
Fuente: SINAN/MS; SESPA, 2017.

Ignorado: la persona investigada no sabía o no podía informar; Sin información: dato no registrado. Señal convencional utilizada: – Dato numérico igual a cero, no resultante de redondeo.



Fuente: SINAN/MS; SESPA 2017.

Figura 2 – Distribución mensual de los casos acumulados de ECA y media móvil en los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, estado de Pará, Brasil, de 2007 a 2015



Fuente: SINAN/MS; SESPA 2017.

Figura 3 – Tasa de incidencia estandarizada de ECA en los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, estado de Pará, Brasil, de 2007 a 2015

DISCUSIÓN

Las acciones de control de vectores y la intensa vigilancia en el cribado de donantes de sangre y órganos, realizadas desde 1975, han reducido sustancialmente el número de casos de ECA en Brasil¹⁴. Sin embargo, desde la década de 1990, la Región Norte, un área anteriormente considerada no endémica, ha adquirido importancia para la salud pública debido a las inusuales condiciones epidemiológicas de transmisión competidoras (oral, indirecta), lo que desencadenó la reanudación de la notificación obligatoria de casos agudos en 2000¹⁵. La notificación obligatoria ha puesto en evidencia un problema de salud pública descuidado durante décadas en la Amazonía. De 2007 a 2019, Pará registró un promedio de 187,38 casos de ECA. De los 154 brotes registrados en Brasil, de 2007 a 2016, 132 ocurrieron en Pará, distribuidos en 20 de sus municipios¹⁵. Barcarena, municipio del noreste del estado, tuvo la mayor prevalencia de la enfermedad en Brasil, de 2007 a 2014¹⁶. Al relatar la ocurrencia de 283/696 casos de ECA en Belém, 248/696 en Abaetetuba y 165/696 en Breves, la presente serie histórica refuerza este contexto epidemiológico y la magnitud incuestionable de la enfermedad en la región.

En este estudio, la ECA no mostró ninguna preferencia por género y grupo de edad. En Abaetetuba y Breves, los hombres representaron la mayoría de los casos y, en Belém, las mujeres fueron las más afectadas. Los adultos (30-59 años de edad) fueron los más infectados por *T. cruzi* en Abaetetuba y Belém, y los jóvenes (0-14 años) en Breves. Se cree que la exposición a las diversas vías de transmisión es lo que probablemente determina la infección¹⁷. Esto está bien ejemplificado por la falta de consonancia respecto a la distribución del sexo y la edad de los infectados documentada en el país^{6,7,16,17}. El predominio del color pardo declarado resulta del Censo 2010, cuando el 76,5% de las personas se declararon negras y/o pardas¹⁸, lo que justifica la prevalencia de pardos entre los infectados en los tres municipios estudiados y corrobora un estudio realizado en el municipio de Barcarena¹⁶. El perfil sociodemográfico de los casos de ECA en Abaetetuba, Belém y Breves es similar al observado en el país. De los 3.060 casos de ECA registrados entre 2007 y 2019, los hombres representaron el 53,56% de los casos, la edad promedio fue de 32 años (DE \pm 20,15) y el 77,81% se declararon pardos¹⁵.

Los resultados de este estudio mostraron que tanto las áreas rurales como las urbanas presentan impactos delante de la ECA. Los casos fueron reportados en grandes centros urbanos, como Belém, la capital del estado (40,66%), y en ciudades más pequeñas o incluso en áreas rurales, como se observó en Abaetetuba (35,63%) y Breves (23,71%), respectivamente. La aparición y resurgimiento de la ECA en las zonas urbanas y rurales resulta de la combinación de varios factores tales como: corrientes migratorias, desequilibrio ecológico, aspectos socioculturales y político-económicos^{19,20}.

La deforestación en las zonas rurales y el crecimiento desordenado de las ciudades, debido a la migración de la población de las zonas rurales a las urbanas, han facilitado la urbanización del vector^{9,21}. La mayor proporción de casos de ECA registrados en la región urbana de Abaetetuba y Belém se justifica por esta importante migración de la población. Simões et al.²² estimaron que 500.000 personas infectadas con *T. cruzi* se han trasladado a las principales ciudades en las últimas tres décadas. Al establecerse en centros urbanos, la población vive en condiciones de pobreza extrema y saneamiento básico precario, lo que aumenta el riesgo de infección, el crecimiento y la permanencia de enfermedades desatendidas²³.

En Pará, la deforestación recurrente durante décadas contribuye a la reducción del hábitat de los animales silvestres, que actúan como un reservorio natural de *T. cruzi*. El desequilibrio ecológico provoca la aproximación del hombre con los reservorios, facilitando la transmisión del protozoo por el vector y la contaminación de alimentos (*açaí*) que no son procesados de acuerdo con las buenas prácticas del manejo de los mismos²⁴. Esta cadena de transmisión de la enfermedad fue demostrada en los resultados del presente estudio. La vía oral fue el modo probable de infección de la mayoría de los encuestados ($p < 0,0001$). En resumen, el municipio con menor tasa de desarrollo entre los municipios estudiados y con mayor cobertura vegetal tuvo la mayor tasa de infección oral (96,97%), seguido de Abaetetuba (85,08%) y Belém (71,38%). Sin embargo, el registro de la infección por donación de sangre/órganos infectados sólo en Belém (1,42%) mostró la necesidad de la implementación y/o fortalecimiento de una hemovigilancia integrada¹⁵.

La falta de acceso a bienes y servicios debido a la precariedad social y económica fue retratada en los datos de este estudio. En los tres municipios estudiados, la mayoría de los infectados por *T. cruzi* tenía baja escolaridad (Primaria o Secundaria). En Belém, el 6,01% (17/283) de los afectados cursaba educación superior; en Abaetetuba, estos individuos representaron 1,61% (4/248); y, en Breves, estos datos no fueron registrados, tal vez debido a la dificultad para acceder a la educación superior. Estos datos demuestran que los individuos con un mayor nivel de educación tienen mayor posibilidad de acceso a la información sobre la enfermedad, lo que conlleva cambios en los hábitos, disminución de la contaminación y consecuente atenuación del número de casos, según lo relatado por Sanmartino y Crocco²⁵.

La tasa de letalidad de la enfermedad en Abaetetuba (1,21%) y Breves (0,61%) fue similar a la tasa de letalidad anual en Brasil (1,54%) y Pará (1,40%) para el período 2007 a 2019¹⁵. En Belém, la tasa de letalidad fue mayor (2,12%) en comparación con los otros municipios evaluados, estado y país. Esto se debe a que Belém actúa como el mayor centro de atención hospitalaria para casos de ECA en Pará y, a veces, registra el número de casos que evolucionan a óbito

de otros municipios. La implementación de asistencia a las personas con ECA en los municipios más remotos y vulnerables de la Amazonía es de extrema urgencia. Dicho servicio permitiría una intervención preventiva, es decir, las acciones se producirían antes de la aparición de complicaciones de la enfermedad aguda. La oportunidad para el diagnóstico precoz es sin duda otro punto de extrema importancia, porque interfiere en el pronóstico de los casos y, significativamente, en la letalidad de la enfermedad⁴. La falta de inversiones para el diagnóstico de la ECA en los municipios estudiados se demostró cuando el frotis (bajo costo) fue el método más utilizado para el diagnóstico de la enfermedad en Abaetetuba (66,13%) y Breves (71,52%), y el microhematocrito en Belém (45,58%). Vale la pena recordar que no existen criterios clínicos que permitan definir con precisión la cura de los pacientes con ECA, lo que refuerza no sólo la importancia del diagnóstico precoz, sino también el diagnóstico (serológico) para el monitoreo de la enfermedad²⁶.

La presentación clínica fue seguida más con frecuencia por síndrome febril y astenia. Estudios previos han indicado que la fiebre fue la manifestación clínica predominante en casi todos los casos^{27,28,29}. Edema, aunque en menor proporción en individuos infectados de los municipios de Abaetetuba (27,02%) y Breves (20,61%), se observó en 42,05% de los casos de Belém, de acuerdo con un estudio realizado en Manaus, que identificó 31% de los casos con edema de miembros inferiores y 34,5% con edema facial²⁹. Los bajos porcentajes de chagoma de inoculación/signo de Romaña registrados en los municipios analizados resultan de una disminución en las tasas de infección vectorial. Más del 93% de los casos notificados en los tres municipios estudiados recibieron tratamiento específico (individuos asintomáticos) proporcionado por el SUS, con el objetivo de reducir la muestra a través de la cura de la infección, la prevención de lesiones orgánicas o la evolución de los mismos³⁰; sin embargo, no hay evidencia de seguimiento de casos después del alta del fármaco, durante al menos cinco años, para verificar la evolución, considerando la posibilidad de la cronicación de la enfermedad.

El análisis del comportamiento temporal de la ECA es un mecanismo importante para la comprensión del perfil epidemiológico de esta enfermedad, que puede servir de base para mejorar las medidas de educación en salud y las actividades específicas de protección, con el objetivo de reducir la ocurrencia de casos. La distribución mensual de los casos de ECA para los tres municipios registró una curva de estacionalidad epidémica, con un ligero aumento en el segundo mes del año para Abaetetuba y Belém; y el posterior aumento de la frecuencia de casos de julio a octubre, periodo en el que se registran las tasas de precipitación más bajas, que favorecen una mayor movilidad de los triatominos y que pueden facilitar la contaminación del

medio ambiente y de los frutos de los alimentos con heces infectadas. Este período también coincide con el cultivo de *açaí*, que aumenta el consumo de jugo y el riesgo de infección³¹.

La mayor tasa de incidencia de la enfermedad se observó en Breves, porque presentó razón de crecimiento de tendencia ($R^2 = 0,2504$) y porque presentó dos picos epidémicos, uno en 2009 y otro en 2015. En Abaetetuba, la incidencia de la enfermedad tuvo tendencia lineal, con una ligera disminución ($R^2 = 0,0267$), aunque se evidenciaron tres picos epidémicos en 2009, 2012 y 2014. Belém llamó la atención al presentar una tendencia lineal estable ($R^2 = 0,0011$) y la menor tasa de incidencia entre los municipios estudiados, a pesar del pico epidémico registrado en octubre, que se produjo hasta diciembre. La diferencia en la incidencia de la enfermedad en Abaetetuba, Belém y Breves está estrechamente relacionada con el grado de desarrollo socioeconómico y con las políticas públicas de control y combate de la enfermedad en cada localidad. Históricamente, los pueblos y comunidades tradicionales (agricultores familiares, trabajadores rurales, poblaciones ribereñas, quilombolas y comunidades indígenas) que enfrentan situaciones de desigualdad, violencia y violación de derechos son los más afectados por la enfermedad¹⁵.

CONCLUSIÓN

El presente estudio describió el perfil epidemiológico de los casos de ECA reportados en los municipios de Abaetetuba, Belém y Breves, siendo individuos de ambos sexos, jóvenes y adultos y residentes de áreas rurales y urbanas. La vulnerabilidad de la población desatendida demostró ser el factor predominante para aumentar el riesgo de infección, seguido por la destrucción del medio ambiente, que favorece la transmisión de *T. cruzi* por el vector y la contaminación de los alimentos (*açaí*), y la fragilidad o ausencia de vigilancia integrada de la salud. La curva epidémica de estacionalidad se marcó entre agosto y noviembre; y el municipio de Breves tuvo la mayor tasa de incidencia de la enfermedad, seguido de Abaetetuba y Belém. Considerando las relaciones de las variables estudiadas, los datos obtenidos fueron satisfactorios para la construcción del escenario epidemiológico, que puede auxiliar a los gestores de salud con información enfocada en la vigilancia continua y sistemática, lo que garantiza el acceso universal como un derecho.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no hubo conflictos de interés.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores contribuyeron de forma igualitaria en la concepción, desarrollo y elaboración del manuscrito referente a la investigación actual.



REFERENCIAS

- 1 Dias JCP, Coura JR. Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 1997. Capítulo 3, Epidemiologia; p. 33-66.
- 2 Galvão C, organizador. Vetores da doença de Chagas no Brasil. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia; 2014. 289 p. Série Zoologia: guias e manuais de identificação.
- 3 Dias JCP, Borges Dias R. Aspectos sociais, econômicos e culturais da doença de Chagas. Cienc Cult. 1979;31:105-24.
- 4 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [citado 2019 jun 17]. 426 p. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/saude_brasil_2017_analise_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf.
- 5 Lima MM, Alves RV, Costa JNG, Silva RA, Palmeira SL, Costa VM, et al. Doença de Chagas. Bol Epidemiol [Internet]. 2019 set [citado 2017 nov 16];50(n.esp.):16-8. Disponível em: <https://ameci.org.br/wp-content/uploads/2019/09/boletim-especial-21ago19-web.pdf>.
- 6 Coura JR. The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions – a comprehensive review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2015 May;110(3):277-82.
- 7 Barbosa MG, Ferreira JM, Arcanjo ARL, Santana RAG, Magalhães LKC, Magalhães LKC, et al. Chagas disease in the State of Amazonas: history, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. Rev Soc Bras Med Trop. 2015 Jun;48(Suppl 1):27-33.
- 8 Beltrão HBM, Cerroni MP, Freitas DRC, Pinto AYN, Valente VC, Valente SA, et al. Investigation of two outbreaks of suspected oral transmission of acute Chagas disease in the Amazon region, Para State, Brazil, in 2007. Trop Doct. 2009 Oct;39(4):231-2.
- 9 Souza DSM, Monteiro MRCC. Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e seguimento ambulatorial de portadores de doença de Chagas. Belém: As Autoras; 2013. 50 p.
- 10 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de vigilância em saúde: volume único. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. p. 441-61.
- 11 Secretaria de Estado da Saúde do Pará. Diretoria de Vigilância em Saúde. Departamento de Epidemiologia. Sistema de agravos de notificação. Belém: SESPA; 2018.
- 12 Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. Anuário Estatístico do Pará 2018: População total e estimativas populacionais, Pará e municípios - 2013 a 2017 [Internet]. Belém: FAPESPA; 2018 [citado 2002 jul 23]. Disponível em: http://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/anuario2018/tabelas/demografia/tab_1.1_populacao_total_e_estimativas_populacionais_para_e_municipios_2013_a_2017.htm.
- 13 Ayres M, Ayres Jr M, Ayres DL, Santos AAS. BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: Sociedade Mamirauá; 2007. 364 p.
- 14 Dias JCP, Cláudio LDG, Lima MM, Albajar-Viñas P, Silva RA, Alves RV, et al. Mudanças no paradigma da conduta clínica e terapêutica da doença de Chagas: avanços e perspectivas na busca da integralidade da saúde. Epidemiol Serv Saude. 2016 jun;25(n. esp.):87-90.
- 15 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas: 14 de abril – Dia Mundial. Bol Epidemiol. 2020 abr;51(n.esp.):1-43.
- 16 Sousa Jr AS, Palácios VRCM, Miranda CS, Costa RJF, Catete CP, Chagasteles EJ, et al. Análise espaço-temporal da doença de Chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena, Pará, Brasil. Rev Bras Epidemiol. 2017 out-dez;20(4):742-55.
- 17 Coura JR, Borges-Pereira J. Chagas disease: 100 years after its discovery. A systemic review. Acta Trop. 2010 Jul-Aug;115(1-2):5-13.
- 18 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico de 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [citado 2018 mai 26]. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_gerais_amostra/resultados_gerais_amostra_tab_uf_xls.shtm.
- 19 Victora CG, Wagstaff A, Schellenberg JA, Gwatkin D, Claeson M, Habicht JP. Applying an equity lens to child health and mortality: more of the same is not enough. Lancet. 2003 Jul;362(9379):233-41.
- 20 Dias JCP. Human Chagas disease and migration in the context of globalization: some particular aspects. J Trop Med. 2013;2013:789758.
- 21 Monteiro WM, Magalhães LKC, Sá ARN, Gomes ML, Toledo MJO, Borges L, et al. *Trypanosoma cruzi* IV causing outbreaks of acute Chagas disease and infections by different haplotypes in the western Brazilian Amazonia. PLoS One. 2012;7(7):e41284.
- 22 Simões MV, Romano MMD, Schmidt A, Martins KSM, Marin-Neto JA. Chagas disease cardiomyopathy. Int J Cardiovasc Sci. 2018;31(2):173-89.

- 23 Matos R. Periferias de grandes cidades e movimentos populacionais. *Cad Metropol.* 2005; 13:71-105.
- 24 Rassi A, Rassi Jr A. Doença de Chagas aguda. In: Lopes AC, Guimarães HP, Lopes RD, Vendrame LS. Programa de atualização em medicina de urgência e emergência. Porto Alegre: Artmed; 2013. p. 41-85.
- 25 Sanmartino M, Crocco L. Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina. *Rev Panam Salud Publica.* 2000;7(3):173-8.
- 26 Ministério da Saúde (BR). Municípios de residência de casos agudos confirmados no SINAN no período de 2007 a 2016* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2017 dez 10]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/13/LISTA-DE-MUNICIPIOS-DE-RESID--NCIA-DE-CASO-S-AGUDOS-CONFIMARDOS-NO-SINAN.pdf>.
- 27 Pinto AYN, Valente SA, Valente VC, Ferreira Jr AG, Coura JR. Acute phase of Chagas disease in the Brazilian Amazon region: study of 233 cases from Pará, Amapá and Maranhão observed between 1988 and 2005. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008 Nov-Dec;41(6):602-14.
- 28 Shikanai-Yasuda MA, Carvalho NB. Oral transmission of Chagas disease. *Clin Infect Dis.* 2012;54(6):845-52.
- 29 Monteiro WM, Barbosa MGV, Toledo MJO, Fé FA, Fé NF. Série de casos agudos de doença de Chagas atendidos num serviço terciário de Manaus, Estado do Amazonas, de 1980 a 2006. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2010 mar-abr;43(2):207-10.
- 30 Araújo-Jorge TC, Castro SL, organizadoras. Doença de Chagas: manual para experimentação animal. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2000. 368 p.
- 31 Steindel M, Dias JCP, Romanha AJ. Doença de Chagas, mal que ainda preocupa. *Cienc Hoje.* 2005;37(217):32-8.

Recibido en / Received: 5/4/2019
Aceptado en / Accepted: 3/6/2020

Se refiere al doi: 10.5123/S2176-6223202000245, publicado originalmente en portugués.

Traducido por: Lota Moncada

Cómo citar este artículo / How to cite this article:

Vilhena AO, Pereira WMM, Oliveira SS, Fonseca PFL, Ferreira MS, Oliveira TNC, et al. Enfermedad de Chagas aguda en el estado de Pará, Brasil: serie histórica de aspectos clínicos y epidemiológico en tres municipios, en el período de 2007 a 2015. *Rev Pan Amaz Saude.* 2020;11:e202000245. Doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-6223202000245>