

Estimativa de taxa de mortalidade e taxa de incidência de sequelas cardíacas e digestivas por doença de Chagas no Brasil, 2008*

doi: 10.5123/S1679-49742014000400013

Estimated Chagas' Disease mortality rate and cardiac and digestive sequelae incidence rate, Brazil, 2008

Jurema Corrêa da Mota

Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Mônica Rodrigues Campos

Departamento de Ciências Sociais, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Joyce Mendes de Andrade Schramm

Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Maria de Fátima dos Santos Costa

Departamento de Informação e Documentação, Instituto Fernandes Figueira, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Resumo

Objetivo: estimar a incidência de sequelas, nas formas cardíaca e digestiva, de doença de Chagas (DC) e descrever a mortalidade por DC no Brasil, no período 2007-2009. **Métodos:** a estimativa dos casos com sequelas baseou-se na história natural da doença, utilizando dados de inquérito de DC realizado na década de 1990; taxas de mortalidade e incidência foram calculadas por 100 mil habitantes. **Resultados:** a mortalidade por DC foi maior na macrorregião Centro-Oeste (9,7/100 mil no sexo masculino; 7,4/100 mil no feminino) e a incidência maior foi na macrorregião Sul (45/100 mil em ambos os sexos); a taxa de incidência de sequelas decresceu até a idade de 59 anos. **Conclusão:** em contrapartida ao decréscimo da taxa de incidência de sequelas até os 59 anos, observou-se aumento da taxa de mortalidade em idades maiores; a disponibilização e a análise de dados de morbimortalidade por DC podem subsidiar políticas públicas para seu diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: Mortalidade; Incidência; Epidemiologia Descritiva; Doença de Chagas; Brasil.

Abstract

Objective: this study aimed to estimate Chagas' Disease (CD) mortality and the incidence rate of CD cardiac and digestive sequelae in Brazil, 2007-2009. **Methods:** the estimate of the chronic cases was based on the natural history of Chagas' Disease, using data from the CD survey conducted in the 1990s. The incidence and mortality data were analysed in terms of rates per 100 000 inhabitants. **Results:** mortality was higher in the Midwest region (9.7/100 000 in males and 7.4/100 000 in females) and incidence was highest in the South (45/100 000 for both sexes). The incidence of sequelae decreased in individuals aged up to 59 years. **Conclusion:** where as sequelae incidence decreased in those aged up to 59 years, mortality increased in those in older age groups. CD morbidity and mortality data availability and analysis can support public policies for diagnosing and treating this disease.

Key words: Mortality; Incidence; Epidemiology, Descriptive; Chagas Disease; Brazil.

*Este artigo é parte do estudo 'Carga de Doença no Brasil, 2008', financiado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos/Ministério da Saúde (Projeto: PRESS - 004 - LIV- 10 - 2 - 2)

Endereço para correspondência:

Jurema Corrêa da Mota – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Avenida Brasil, nº 4036, sala 904, Manguinhos, Rio de Janeiro-RJ. CEP: 21040-361
E-mail: correamota@gmail.com

Introdução

A doença de Chagas (DC) é infecciosa, desencadeada por um protozoário flagelado, o parasita denominado *Trypanosoma cruzi*. A doença é transmitida por insetos triatomíneos infectados, conhecidos pelos nomes de barbeiro, chupança, chupão, fincão, bicudo ou procotó. A fase inicial aguda da DC pode evoluir para uma fase crônica, com possibilidade de comprometimento cardíaco, digestivo e nervoso, ou misto.^{1,2}

Após a infecção, inicia-se a fase aguda da doença, cujos sinais e sintomas podem ser leves, assintomáticos² ou até mesmo não serem percebidos em alguns indivíduos.³ Esses sinais e sintomas da fase aguda de DC podem ser o sinal de Romaña (chagoma de inoculação), febre, mal-estar, astenia, anorexia, cefaleia, aumento de volume dos linfonodos, hepatomegalia, esplenomegalia, edema, alterações cardíacas e neurológicas e linfadenomegalia.³

A DC é também denominada tripanossomíase americana, uma vez que a América do Sul, a América Central e parte da América do Norte são áreas endêmicas da doença.¹ Todavia, nos últimos anos, observou-se que a DC não está mais restrita às Américas, acometendo também indivíduos de outros continentes. Este fenômeno deve-se à crescente migração entre países, sendo que as regiões não endêmicas ainda não estariam totalmente preparadas para ações preventivas de controle da transmissão transfusional e vertical, vias mais comuns de infecção da DC em países que, até então, não faziam parte do ciclo natural da doença.⁴

Nas regiões endêmicas do mundo, a estimativa da população sob risco de infecção por DC, em 1990, foi de 100 milhões de habitantes, com 700 mil casos novos por ano. Entretanto, nessas mesmas regiões, houve grande redução da transmissão da infecção por DC, com estimativa, para 2006, de 28 milhões de pessoas sob esse risco e 41.200 casos novos da doença por ano.⁵ Especificamente no Brasil, para 2006, estimou-se uma população vulnerável à infecção por DC da ordem de 21 milhões, com quase 2 milhões de infectados.⁶ Todavia, estas últimas estimativas para o país indicavam ausência de casos novos por transmissão vetorial, embora com registros de casos por transmissão vertical e transfusional, além dos casos crônicos.⁶

A transmissão vetorial no Brasil foi reduzida como consequência de um intensivo programa de Saúde Pública, iniciado na década de 1970, para a eliminação

da densidade triatomínica domiciliar. Entre as principais ações desse programa, destacaram-se o controle químico sobre a população de *Triatoma infestans*, a delimitação de áreas de risco de transmissão, mediante adoção de inquéritos sorológicos e entomológicos, e a desinsetização domiciliar.^{1,7} Esse conjunto de ações impactou fortemente na redução da incidência de DC; porém, apenas a transmissão do *T. cruzi* por *Triatoma infestans* foi considerada interrompida, em 2006,⁸ observando-se, todavia casos de transmissão de outras espécies de triatomíneos.

Após a fase aguda da DC, inicia-se sua fase crônica, quando alguns indivíduos podem apresentar uma forma assintomática da doença.^{1,2,9} Contudo, a fase crônica também pode afetar o coração, na forma de miocardiopatia chagásica, assim como o esôfago e cólon, na forma de megacólon e megavíscera.²

Tendo em vista a evolução da doença da fase aguda para a crônica, é importante destacar o potencial impacto da doença no estado de saúde e na qualidade de vida do indivíduo, tornando a cronicidade da DC uma relevante causa de morbidade. Nesse sentido, a integração de desfechos fatais (mortalidade) e não fatais (morbidade) é de grande importância para o diagnóstico do estado de saúde da população acometida por DC.

É importante destacar o potencial impacto da Doença de Chagas (DC) no estado de saúde e na qualidade de vida do indivíduo, tornando a cronicidade da DC uma relevante causa de morbidade.

Nessa avaliação, o indicador DALY (*Disability Adjusted Life Year*, ou anos de vida perdidos e ajustados por incapacidade) tem sido utilizado internacionalmente como uma medida sintética do impacto da mortalidade e dos problemas de saúde causados à população e, ao mesmo tempo, quantifica a carga de determinada doença. O indicador de DALY representa a soma dos anos de vida perdidos devido à morte prematura (*Years of Life Lost* – YLL) e dos anos de vida vividos com incapacidade (*Years Lived With Disability* – YLD), podendo ser interpretado como ano de vida saudável perdido a causa de um agravo.¹⁰

No processo de cálculo do indicador de DALY, são necessários parâmetros clínico-epidemiológicos sobre as doenças e suas sequelas, como incidência e

duração, uma vez que ele estima tanto os eventos fatais (YLL) como os não fatais (YLD). Especificamente para DC, nos estudos de carga global de doença (*Global Burden of Disease – GBD*), é aferido o tempo perdido por morte prematura (YLL), a partir da idade no óbito, e o tempo vivido a partir do desenvolvimento da sequela (YLD), com base em dados dos sistemas de informações nacionais disponíveis e na revisão de literatura.

Haja vista a importante lacuna atualmente encontrada na literatura acerca da incidência de sequelas de DC, o objetivo deste estudo foi estimar a taxa de incidência de sequelas da doença de Chagas nas formas cardíaca e digestiva e descrever a mortalidade por esse agravo no Brasil e suas macrorregiões, para o ano de 2008.

Métodos

Estudo descritivo de doença de Chagas no Brasil segundo sexo e faixas etárias, em 2008. A estimativa de mortalidade e morbidade realizada neste trabalho configurou-se como um subproduto da estimativa de carga de doença para a doença de Chagas, dentro do 'Estudo Carga Global de Doença no Brasil – 2008'.¹¹

Para a estimativa da taxa de mortalidade por DC, foram utilizados os dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).¹² Fez-se a correção para o sub-registro de óbitos em cada estado do Brasil, segundo sexo e faixa etária: a correção nacional foi de 28% para menores de 1 ano e de 13% para maiores de 1 ano de idade. Conforme a metodologia do estudo '*Global Burden of Disease*',¹⁰ os óbitos atribuídos a causas mal definidas (7,4% dos óbitos no Brasil em 2008), bem como os casos definidos como códigos-lixo (10,5% dos óbitos), foram redistribuídos proporcionalmente segundo sexo, faixa etária e causa do óbito, para cada unidade da federação (UF).¹¹

Após esses procedimentos, foram estimados os óbitos, por sexo e faixa etária (0-14; 15-29; 30-44; 45-59; e 60 e mais anos). A causa básica considerou os códigos B57.0 a B57.5 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima revisão (CID-10), de tal forma que a análise dos óbitos agregou casos agudos e crônicos de doença de Chagas.

O processo de estimação dos casos crônicos baseou-se na história natural da doença (Figura 1),^{1,13-15} adap-

tando a este estudo a metodologia utilizada no 'Estudo da Carga Global de Doença – 1998'.^{16,17} Ressalta-se que, no diagrama, somente foram incluídas, na fase crônica, as sequelas cardíacas e digestivas. Foram excluídas as formas nervosa e mista, assim como foi excluído o comprometimento de outros órgãos, atendendo a proposta dos 'Estudo de Carga Global de Doença – 2008'.¹⁰

Segundo a história natural da doença de Chagas, considerando-se o transcurso de um período médio de 15 anos entre a fase aguda e a crônica (Figura 1), os casos novos de sequelas nas formas cardíacas e digestivas, para o período 2007-2009, poderiam ser obtidos a partir da estimativa de indivíduos infectados pelo *Trypanosoma cruzi* que se encontrassem na fase aguda da doença no período 1992-1994. Portanto, neste estudo, os casos novos crônicos foram estimados a partir dos casos agudos da década de 1990.

Os casos agudos do período 1992-1994 foram obtidos a partir de um inquérito realizado pela Gerência Técnica de Doença de Chagas da Fundação Nacional de Saúde (GT-DC/Funasa) junto a escolares de 7 a 14 anos de idade.¹⁸ Esse inquérito foi realizado durante a década de 1990, nas UF onde se considerava que havia transmissão vetorial da doença. Partiu-se do pressuposto de que esses indivíduos representariam os futuros casos crônicos de DC, capazes de evoluir para sequelas cardíacas ou digestivas.

O inquérito sorológico disponibilizou a incidência de DC por UF do país. Primeiramente, estimou-se o total de casos de doença de Chagas aguda (DCA) por UF, multiplicando-se a incidência de cada UF pela respectiva população no ano de 1993. Com esse número de casos novos de DCA, estimou-se, também por UF, o número de indivíduos que apresentariam cada sequela estudada em 2008, multiplicando-se esses casos novos – por UF – com os percentuais relativos ao desenvolvimento das sequelas, conforme a história natural da doença mostrada na Figura 1. Posteriormente, o total de indivíduos por sequela, de acordo com sua UF, foi redistribuído por faixa etária, considerando-se a distribuição proporcional da população com doença de Chagas em cada faixa de idade.¹⁹

Os óbitos por doença de Chagas e os casos novos de sequelas cardíacas e digestivas foram analisados em termos de taxas por 100 mil habitantes, segundo sexo, faixa etária e macrorregiões do país.

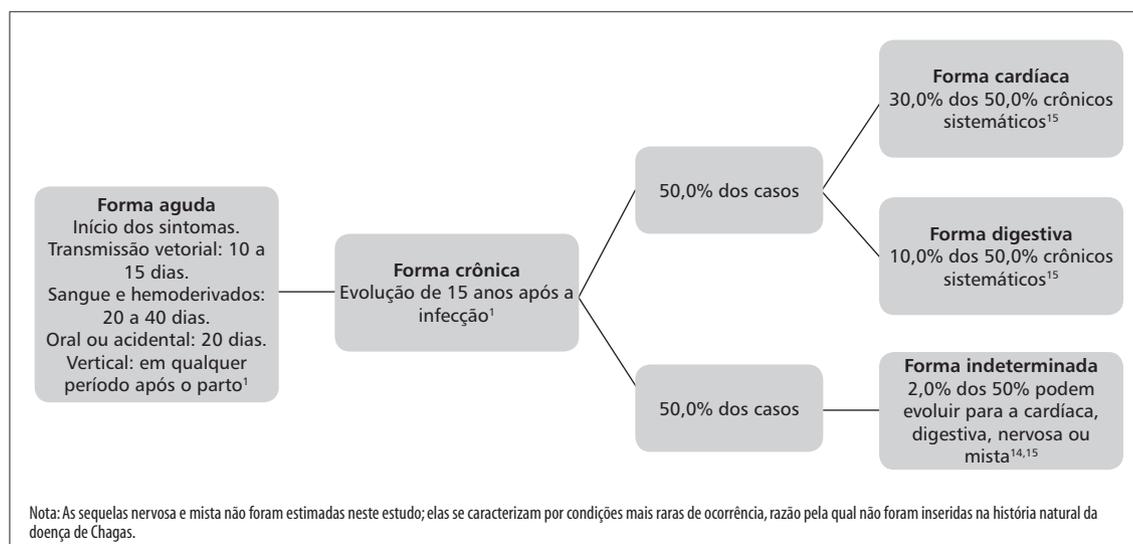


Figura 1 – Evolução dos casos agudos para casos crônicos de doença de Chagas

Observou-se haver, para 2008, taxas de mortalidade e de incidência iguais a zero para a faixa etária de 0 a 14 anos, razão porque essas idades não foram consideradas pelas análises. Na região Norte, não foram estimados casos novos de sequelas cardíacas e digestivas, uma vez que o inquérito sorológico nacional, utilizado como informação-base para o cálculo das incidências, foi conduzido somente em regiões onde havia a transmissão da doença.

Os dados do SIM foram obtidos no sítio eletrônico do Departamento de Informática do SUS (Datasus) e as informações do inquérito sorológico foram disponibilizadas pela Gerência Técnica de Doença de Chagas da Fundação Nacional de Saúde – GT-DC/Funasa.

Quanto aos aspectos éticos para a realização desta pesquisa, o ‘Estudo de Carga Global de Doença Brasil – 2008’ foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fundação Instituto Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz) (CAAE: 0054.0.031.000-11).

Resultados

A Tabela 1 apresenta as taxas de mortalidade pela doença de Chagas, por 100 mil habitantes, segundo sexo, faixa etária e macrorregiões do país. De forma geral, as taxas de mortalidade expressaram aumento por faixa etária em ambos os sexos e em todas as grandes regiões do Brasil. Ressalta-se que na região Norte,

houve mortalidade por DC nos estados de Rondônia, Amazonas, Pará e Tocantins, os dois últimos agregando a maioria dos casos.

No país, as taxas de mortalidade para indivíduos com 60 e mais anos de idade foram de 25,0 por 100 mil habitantes no sexo masculino e de 18,3/100 mil hab. no sexo feminino. Por macrorregião, as maiores taxas foram observadas no Centro-Oeste, alcançando, entre os indivíduos com 60 e mais anos, 81,9 e 67,8 casos por 100 mil habitantes nos sexos masculino e feminino, respectivamente. As menores taxas foram observadas na região Sul, com 7,8 casos (homens) e 5,4 casos (mulheres) por 100 mil habitantes na faixa etária dos 60 e mais anos. Observou-se que as taxas de mortalidade do sexo masculino foram superiores às do sexo feminino para todas as faixas etárias e macrorregiões.

As taxas de incidência de sequelas cardíacas e digestivas foram menores nas idades de 45 a 59 anos, para ambos os sexos. No país como um todo, a taxa de incidência de sequelas de doença de Chagas no estrato etário de 15 a 29 anos, no sexo masculino, foi de 22,5 por 100 mil habitantes, e no sexo feminino, de 23,3/100 mil hab. A região Sul foi a que apresentou as maiores taxas, alcançando 94,1 e 99,3 casos por 100 mil habitantes nos sexos masculino e feminino, respectivamente. Na comparação com as taxas de mortalidade, as taxas de incidência de sequelas foram mais semelhantes entre os sexos, independentemente de faixas etárias e da macrorregião.

Tabela 1 – Taxa de mortalidade por doença de Chagas (CID-10:^a B57) e taxa de incidência de sequelas cardíacas e digestivas (CID-10:^a B57.2 e B57.3) segundo sexo, faixa etária e macrorregiões do país,^b Brasil, 2008

Sexo/ Faixa etária (em anos)		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	BRASIL
Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes)							
Masculino	15 a 29	–	0,6	0,2	–	0,4	0,3
	30 a 44	0,9	3,1	1,9	0,2	3,3	2,0
	45 a 59	2,7	10,4	6,7	1,9	17,3	7,2
	60 e mais	8,5	24,5	25,5	7,8	81,9	25,0
	Total	1,0	4,1	4,1	1,1	9,7	3,8
Feminino	15 a 29	–	0,1	0,1	–	0,1	0,1
	30 a 44	0,2	1,1	0,9	0,1	1,4	0,8
	45 a 59	1,1	4,7	3,9	1,1	10,0	3,9
	60 e mais	5,8	14,9	19,9	5,4	67,8	18,3
	Total	0,5	2,4	3,3	0,8	7,4	2,88
Taxa de incidência de sequelas cardíacas e digestivas (por 100 mil habitantes)^b							
Masculino	15 a 29	–	11,2	5,5	94,1	52,5	22,5
	30 a 44	–	9,1	3,5	61,0	34,6	15,7
	45 a 59	–	3,7	1,2	20,2	14,3	5,8
	60 e mais	–	5,4	2,0	33,3	25,2	9,4
	Total	–	6,0	2,6	45,4	26,7	11,3
Feminino	15 a 29	–	12,1	5,6	99,3	52,0	23,3
	30 a 44	–	9,0	3,3	60,8	32,6	15,3
	45 a 59	–	3,5	1,1	19,4	13,4	5,4
	60 e mais	–	4,6	1,6	27,6	23,1	7,7
	Total	–	6,2	2,5	45,5	26,1	11,3

a) CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima revisão

b) O inquérito-fonte desta estimativa não investigou a macrorregião Norte

A Tabela 2 apresenta as taxas de incidência de sequelas cardíacas e digestivas de doença de Chagas segundo sexo, faixa etária e macrorregiões. As menores taxas de incidência foram observadas na faixa etária de 45 a 59 anos, independentemente de sexo e macrorregião do país, para todas as sequelas consideradas. As maiores taxas de incidência de sequelas foram observadas nas sequelas cardíacas sem insuficiência cardíaca congestiva (ICC), seguida das sequelas digestivas. No país, a taxa de seqüela cardíaca sem ICC na faixa etária de 15 a 29 anos foi de 14,8 casos por 100 mil habitantes no sexo masculino e de 15,4/100 mil hab. no sexo feminino, enquanto na faixa de 60 e mais anos, a mesma taxa (sem ICC) foi de 6,2 e 5,1, respectivamente. Na seqüela cardíaca

com ICC, as taxas para indivíduos de 60 e mais anos ficou em torno de 1,0 caso por 100 mil habitantes para ambos os sexos, e na seqüela digestiva, em menos de 1 caso/100 mil hab.

A região Sul concentrou as maiores taxas de sequelas, em torno de 60 casos por 100 mil habitantes (para ambos os sexos) na faixa etária de 15 a 29 anos, e em torno de 20 casos por 100 mil hab. na idade de 60 e mais anos, na seqüela cardíaca sem ICC. Em seguida, aparece o Centro-Oeste, com valores aproximados de 35 (15-29 anos) e 15 casos (60 e mais anos) por 100 mil habitantes. No mesmo Centro-Oeste, para a seqüela digestiva, as taxas de sequelas da doença de Chagas ficaram em torno de 25 casos por 100 mil habitantes e em menos de 10/100 mil hab., respecti-

Tabela 2 — Taxas de incidência de sequelas cardíacas (CID-10:^a B57.2) e digestivas (CID-10:^a B57.3) da doença de Chagas segundo sexo e macrorregiões do país,^b Brasil, 2008.

Faixa etária (em anos)	Masculino (por 100 mil habitantes)			Feminino (por 100 mil habitantes)		
	Sequelas cardíacas sem ICC ^c	Sequelas cardíacas com ICC ^c	Sequelas digestivas	Sequelas cardíacas sem ICC ^c	Sequelas cardíacas com ICC ^c	Sequelas digestivas
Nordeste						
15-29	7,4	1,0	2,8	8,0	1,1	3,0
30-44	6,0	0,8	2,3	5,9	0,8	2,3
45-59	2,5	0,3	0,9	2,3	0,3	0,9
60 e mais	3,5	0,5	1,3	3,0	0,4	1,2
Total	4,0	0,5	1,5	4,1	0,6	1,6
Sudeste						
15-29	3,6	0,5	1,4	3,7	0,5	1,4
30-44	2,3	0,3	0,9	2,2	0,3	0,8
45-59	0,8	0,1	0,3	0,7	0,1	0,3
60 e mais	1,3	0,2	0,5	1,0	0,1	0,4
Total	1,7	0,2	0,7	1,7	0,2	0,6
Sul						
15-29	62,1	8,5	23,5	65,5	8,9	24,8
30-44	40,2	5,5	15,2	40,1	5,5	15,2
45-59	13,3	1,8	5,1	12,8	1,7	4,8
60 e mais	22,0	3,0	8,3	18,2	2,5	6,9
Total	30,0	4,1	11,4	30,0	4,1	11,4
Centro-Oeste						
15-29	34,7	4,7	13,1	34,3	4,7	13,0
30-44	22,8	3,1	8,7	21,5	2,9	8,1
45-59	9,4	1,3	3,6	8,9	1,2	3,4
60 e mais	16,6	2,3	6,3	15,3	2,1	5,8
Total	17,6	2,4	6,7	17,2	2,3	6,5
BRASIL						
15-29	14,8	2,0	5,6	15,4	2,1	5,8
30-44	10,3	1,4	3,9	10,1	1,4	3,8
45-59	3,8	0,5	1,5	3,6	0,5	1,4
60 e mais	6,2	0,8	2,3	5,1	0,7	1,9
Total	7,5	1,0	2,8	7,4	1,0	2,8

a) CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima revisão

b) Não estimada para a macrorregião Norte

c) ICC: insuficiência cardíaca congestiva

vamente nas faixas etárias mencionadas. Ressalta-se que as taxas observadas para o Nordeste e o Sudeste, independentemente da faixa etária, do sexo e do tipo de sequelas, foram inferiores, comparativamente, às taxas das regiões Sul e Centro-Oeste.

Discussão

A estimativa de casos crônicos por sequelas de doença de Chagas para o Brasil no ano de 2008 evidenciou que a taxa de incidência de sequelas cardíacas e

digestivas foi mais elevada nas faixas etárias menores, e que a região Sul, independentemente de faixa etária, apresentou a maior incidência. A taxa de mortalidade por DC foi mais elevada nas faixas etárias mais avançadas, em todas as regiões. A região Centro-Oeste apresentou as maiores taxas de mortalidade para todas as idades, independentemente do sexo.

No ano de 2008, a mortalidade por DC na região Norte foi observada em Rondônia, Amazonas, Pará e Tocantins. Diferentemente de décadas passadas, a região amazônica vem se tornando área de transmissão de doença de Chagas, seja devido à transmissão oral por consumo de alimentos contendo triatomíneos ou suas dejeções, seja por mudanças climáticas e ambientais acontecidas na região.^{20,21} Entre os alimentos possivelmente responsáveis pela transmissão da doença, foram estudados: suco de açaí (com expressão significativa no Pará); caldo de cana; alimentos não devidamente cozidos; leite; carne de caça semicruda; produtos de palma; suco de juçara; e bacaba.²¹⁻²² No tocante às mudanças ambientais favorecedoras do surgimento do triatomíneo na região Norte, são citados, como fatores predisponentes, o desmatamento e as mudanças climáticas, com decréscimo do volume de chuvas.²⁰

No tocante ao aspecto regional da mortalidade por DC, os achados do presente estudo foram concordantes com os de outros trabalhos sobre temática semelhante, ao encontrarem maiores taxas para a região Centro-Oeste²¹ e aumento por faixa etária.²⁴

O padrão de morbimortalidade por doença de Chagas depende da área endêmica, da intensidade da infecção, da linhagem do parasito e da condição de imunidade.^{25,26} Por essa razão, as diferenças inter-regionais e intrarregionais podem não se encontrar tão bem estabelecidas,²⁷ sendo impactadas por um processo complexo ligado às características do indivíduo infectado e ao parasito.²⁶ A exemplo disso, as estimativas da taxa de incidência de casos crônicos para a região Sul foram maiores, embora a mortalidade por doença de Chagas fosse menor, comparativamente às demais macrorregiões. Além das condições supracitadas que apontam os diferenciais regionais, pressupõe-se que as menores taxas de mortalidade observadas nessa região sejam também explicadas, ainda que parcialmente, pela organização dos serviços de saúde em relação ao diagnóstico e tratamento da fase crônica cardíaca e digestiva da doença de Chagas.

Foram observadas algumas divergências com a literatura, concernentes à distribuição de cronicidade de doença de Chagas no Brasil por sexo, uma vez que alguns estudos apontaram para maior ocorrência de casos no sexo feminino,²⁴ ao passo que outros não encontraram tal associação com sexo.²⁷ Neste trabalho, apenas a faixa etária de 15 a 29 anos apresentou taxa de incidência em mulheres pouco superior à encontrada em homens. Quanto à distribuição por faixa etária, os achados deste estudo foram concordantes com outros que apontaram uma prevalência de DC crônica maior em idades a partir de 45 anos.²⁷

Dados de inquérito eletrocardiográfico para DC, conduzido entre 1977 e 1981, apontavam que o estado do Rio Grande do Sul tinha uma população chagásica com menor ocorrência de complicação cardíaca (21,7%), enquanto Goiás e Minas Gerais contavam os correspondentes percentuais em 63,6% e 57,6%, respectivamente.²⁸ No inquérito sorológico da década de 1990, conduzido entre escolares de até 14 anos de idade, o Rio Grande do Sul apresentou a maior prevalência de casos (0,70%), seguido de Goiás (0,45%).¹⁸

A relevância epidemiológica da doença de Chagas justifica-se pelo fato de estar inserida no grupo de doenças infecciosas classificadas como negligenciadas, atualmente objeto de políticas públicas nacionais de incentivo à investigação, prevenção e controle, bem como ao tratamento.²⁹ É de grande importância a estimativa do número de pacientes crônicos decorrentes da infecção pelo agravo. Este estudo buscou suprir uma lacuna, todavia existente, quanto à estimação das taxas de incidência de sequelas cardíacas e digestivas de doença de Chagas no Brasil, além de apresentar uma proposta para gerar subsídios (parâmetros clínico-epidemiológicos) que respondam à necessidade de estimar o tempo vivido com incapacidade a partir do desenvolvimento da seqüela, no contexto dos estudos de carga de doença.

Em relação à história natural da doença de Chagas apresentada aqui, cabe ressaltar que apenas foram contempladas, na fase crônica, estimativas de casos com comprometimento cardíaco e digestivo. Certamente, na história natural da doença, existem as sequelas nervosas e mistas, além do comprometimento de outros órgãos. A literatura aponta o fato de, na forma aguda da doença, o comprometimento nervoso, apesar de raro, tornar-se grave, com óbitos em praticamente

todos os casos incluídos neste quadro, não havendo, portanto, casos na forma aguda da doença que evoluam para a forma crônica.³⁰

As limitações do presente estudo dizem respeito à escassez de parâmetros para o cálculo do número de indivíduos na fase crônica da doença de Chagas. As informações de incidência de cada sequela foram obtidas estimando-se, para cada macrorregião, o total de casos (i) tendo por base a história natural da doença e (ii) um inquérito sorológico realizado entre adolescentes, a partir do pressuposto de que os indivíduos até os 14 anos de idade todavia estariam na transição entre as fases aguda e crônica de DC. Desta forma, de acordo com a literatura,¹ assumiu-se um período médio de 15 anos de transcurso entre essas fases, não obstante haver variações no tempo durante o qual os indivíduos desenvolvem ou não sequelas cardíacas e digestivas por doença de Chagas.

Outro fator limitante para este estudo encontra-se no uso de base de dados secundários, particularmente o Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM –, que apresenta problemas quanto à cobertura de óbitos.¹¹ Esta característica pode afetar as estimativas de mortalidade, gerando taxas subnotificadas, não representativas da verdadeira mortalidade por DC segundo o sexo, a faixa etária e a região de residência do caso. A qualidade do preenchimento da declaração de óbito é um dos fatores mais importantes no sentido de garantir a qualidade da informação. Para minimizar a influência da cobertura na qualidade dos óbitos, o presente estudo utilizou uma base de dados de mortalidade com correção de sub-registro e redistribuição de causas mal definidas.

A doença de Chagas é um agravo endêmico na região das Américas, em expansão para outros continentes a partir de formas de transmissão diferentes da vetorial, razão porque pode ser considerada, desde logo, um importante problema de saúde em nível mundial. Ainda que uma vasta e importante literatura sobre o padrão de distribuição dos óbitos esteja disponível e subsidie as políticas públicas voltadas ao combate da doença de Chagas,^{21,27} cabe ressaltar que atualmente, grande parcela de seus efeitos relaciona-se à cronicidade,

em sequelas cardíacas, digestivas, nervosas ou mistas, sobremaneira fixadas nos aspectos ligados à morbidade, mais do que à mortalidade.

Mostra-se igualmente relevante a disponibilização de dados, especificamente de registros de morbidade, com provisão de informações capazes de auxiliar na formulação de políticas públicas voltadas ao diagnóstico e tratamento da doença de Chagas.

A combinação de informações sobre os óbitos e a cronicidade da doença também pode ser utilizada para avaliação de mudanças no padrão de sua distribuição ou de suas tendências observadas no tempo.

Este estudo apresenta uma proposta metodológica para estimação de casos crônicos de doença de Chagas em suas sequelas cardíacas e digestivas. Sob tal perspectiva, novos estudos serão importantes para o aprimoramento de aspectos metodológicos e de parâmetros para um cálculo mais realista do número de indivíduos na fase crônica da doença.

Agradecimentos

Ao Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (Decit/MS), pelo financiamento deste estudo, fundamental para a estimativa da carga de doença de Chagas no Brasil.

Ao Prof. Dr. Joaquim Gonçalves Valente e ao Prof. Dr. Iuri da Costa Leite, por suas valiosas contribuições nas estimativas de casos crônicos de doença de Chagas.

Contribuição das autoras

Mota JC e Campos MR participaram da concepção, delineamento, redação, análise, interpretação dos dados e revisão do artigo.

Schramm JMA participou do delineamento e revisão do artigo.

Costa MFS contribuiu com a montagem do banco de dados e elaboração de resultados.

Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e assumem a responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em saúde: zoonoses. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Parasites: american trypanosomiasis (also known as Chagas' disease) [Internet]. 2013 Jul [cited 2012 Ago 5]. Available from: http://www.cdc.gov/parasites/chagas/gen_info/detailed.html
3. Schmunis GA, Yadon ZE. Chagas disease: a Latin American health problem becoming a world health problem. *Acta Trop*. 2010 Jul-Aug;115(1-2):14-21.
4. Moncayo A, Silveira AC. Current epidemiological trends for Chagas disease in Latin America and future challenges in epidemiology, surveillance and health policy. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2009 Jul;104 Suppl 1:17-30.
5. Organización Panamericana de la Salud. Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas em las Américas. Montevideo: Organización Panamericana de la Salud; 2006.
6. Vinhaes MC, Dias JCP. Doença de chagas no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2000;16 supl 2:7-12.
7. Abad-Franch F, Diotaiuti L, Gurgel-Gonçalves R, Gürtler RE. Certifying the interruption of Chagas disease transmission by native vectors: cui bono? *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2013 Apr;108(2):251-4.
8. Amato Neto V, Yasuda MAS, Amato VS. Doença de chagas aguda. In: Dias JCP, Coura JR, organizadores. Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1997.
9. Coura JR, Borges-Pereira J. Chronic phase of Chagas disease: why should it be treated? A comprehensive review. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2011 Sep;106(6):641-5.
10. Murray CJL, Lopez AD, editors. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge: Harvard School of Public Health; 1996.
11. Leite IC, Valente JG, Schramm JMA. Relatório técnico. Carga de doença do Brasil, 2008. [Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública]; 2013.
12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informação de Mortalidade [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [citado 2012 set 5]. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
13. Ribeiro AL, Rocha MOC. Indeterminate form of Chagas disease: considerations about diagnosis and prognosis. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1998 Mai-Jun;31(3):301-14.
14. Raia A, Campos OM. Megacólon: contribuição ao estudo de sua patogenia e tratamento. *Rev Med Cirurg Sao Paulo*. 1955;15(8):392-560.
15. Rocha MOC, Ribeiro AL, Teixeira MM. Clinical management of chronic Chagas cardiomyopathy. *Front Biosci*. 2003 Jan;8:e44-54.
16. Mota JCM, Campos MR, Schramm JMA. Doença de Chagas: "diário de bordo". Rio de Janeiro: [Escola Nacional de Saúde Pública]; 2013. Relatório de projeto de pesquisa não publicado.
17. Gadelha AMJ, Leite IC, Valente JG, Schramm JMA, Portela MC, Campos MR. Relatório final do projeto estimativa da carga de doença do Brasil - 1998. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz; 2002.
18. Ministério da Saúde (BR). Fundação Nacional de Saúde. Gerência Técnica de Doença de Chagas. Inquérito sorológico de doença de Chagas em escolares de 7 a 14 anos: Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 1999.
19. Moncayo A, Guhl F, Stein C. The global burden of Chagas' disease in the year 2000. GBD 2000 working paper. Geneva: World Health Organization; 2002.
20. Valente SAS, Valente VC, Fraiha Neto H. Considerations on the epidemiology and transmission of Chagas disease in the Brazilian Amazon. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1999 Sep;94 Suppl 1:395-8.
21. Martins-Melo FR, Ramos AN Jr, Alencar CH, Heukelbach J. Mortality due to Chagas disease in Brazil from 1979 to 2009: trends and regional differences. *J Infect Dev Ctries*. 2012 Nov;6(11):817-24.
22. Gontijo ED, Santos SE. Mecanismos principais e atípicos de transmissão da doença de Chagas [Internet]. 2009 [citado 2014 jan 10]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/chagas/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=173>
23. Martins-Melo FR, Alencar CH, Ramos Jr AN, Heukelbach J. Epidemiology of mortality related to

- Chagas' Disease in Brazil, 1999 - 2007. *Plos Negl Trop Dis*. 2012 Feb;6(2):1508.
24. Coura JR. Origem, determinantes e morbidade da doença de Chagas. *Salus*. 2007 dec;11 supl 1:62-6.
25. Souto RP, Fernandes O, Macedo AM, Campbell DA, Zingales B. DNA markers define two major phylogenetic lineages of *Trypanosoma cruzi*. *Mol Biochim Parasit*. 1996 Sep; 141-52.
26. Martins-Melo FR, Ramos NA Jr, Alencar CH, Lange W, Heukelbach J. Mortality of Chagas' disease in Brazil: spatial patterns and definition of high-risk áreas. *Trop Med Int Health*. 2012 Sep;17(9):1066-75.
27. Borges-Pereira J, Castro JAF, Campos JHF, Nogueira JS, Zauza PL, Marques P, et al. Estudo da infecção e morbidade da doença de Chagas no município de João Costa: Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2002 jul-ago;35(4):315-22.
28. Gonçalves JGF, Prata A, Dias JCP, Macêdo V. O inquérito eletrocardiográfico. *Rev Soc Bras Med Trp*. 2011;44 supl2:40-6.
29. Santos FLA, Lyra MAM, Alves LDS, Silva KER, Gomes TCBL, Rolim LA, et al. Pesquisa, desenvolvimento e inovação para o controle das doenças negligenciadas. *Rev Cien Farm Bas Apl*. 2012;33(1):37-47.
30. Pittella JEH. Central nervous system involvement in Chagas' disease: an updating. *Rev Inst Med Trop*. 1993 Mar-Apr;35(2):111-6.

Recebido em 26/08/2013
Aprovado em 09/08/2014