

## Mortalidade por Insuficiência Cardíaca: Análise Ampliada e Tendência Temporal em Três Estados do Brasil

*Mortality due to Heart Failure: Extended Analysis and Temporal Trend in Three States of Brazil*

Eduardo Nagib Gai, Carlos Henrique Klein, Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Serviço de Cardiologia do Hospital Miguel Couto; Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ – Brasil

### Resumo

**Fundamento:** A insuficiência cardíaca (IC) é uma doença crônica de grande prevalência e altas taxas de mortalidade. A mortalidade por IC, no Brasil, tem sido estudada mais frequentemente com dados de internações hospitalares.

**Objetivo:** Avaliar as taxas de mortalidade por IC, por sexo e faixa etária, no conjunto dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005.

**Métodos:** As informações foram obtidas dos atestados de óbito examinados nos três estados. A mortalidade por IC foi avaliada em modo restrito (causa básica de morte), modo abrangente (presente em qualquer linha do atestado) e modo ampliado (todos os códigos com presença de IC).

**Resultados:** As taxas específicas de mortalidade apresentaram tendências de quedas nítidas nos grupos de idade, exceto nos de 80 anos ou mais. As taxas aumentaram com a idade, sendo maiores nos homens, de forma clara, até os 80 anos. As taxas de mortalidade por IC foram três vezes maiores no modo abrangente do que no modo restrito. O modo ampliado acrescentou ainda 20% de óbitos em que havia IC.

**Conclusão:** Os resultados deste estudo demonstram tendências de quedas nas taxas de mortalidade por IC no conjunto dos três estados – cerca de 43% do Brasil –, de 1999 a 2005. A metodologia de causas múltiplas de morte, além das básicas, permite apresentar dimensão mais abrangente da importância da IC como causa de óbito. A seleção adequada dos códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID), que compreendem a totalidade do fenômeno de IC, permanece como desafio para futuros estudos. (Arq Bras Cardiol 2010; 94(1) : 55-61)

**Palavras-chave:** Insuficiência Cardíaca / mortalidade, Classificação Internacional de Doenças, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Brasil.

### Abstract

**Background:** Heart failure (HF) is a chronic disease with high prevalence and mortality rates. The mortality due to HF in Brazil has been studied more frequently using hospitalization data.

**Objective:** To evaluate the mortality rates due to HF by sex and age range, in three states of Brazil, Rio de Janeiro, São Paulo and Rio Grande do Sul, from 1999 to 2005.

**Methods:** The data were obtained from death certificates assessed in the three states. The mortality due to HF was assessed in the restricted (underlying cause of death), comprehensive (mentioned in any line of the death certificate) and extended (all codes with the presence of HF) forms.

**Results:** The specific rates of mortality presented a clear decrease trend in the age groups, except in the group aged 80 years or older. The rates increased with age and were clearly higher among men up to 80 years of age. The rates of mortality due to HF were 3-fold higher in the comprehensive than in the restricted form of analysis. The extended form of analysis also added 20% of deaths in which HF was present.

**Conclusion:** The results of this study demonstrated a decrease trend in the mortality rates due to HF when considering the three states – around 43% of Brazil – from 1999 to 2005. The methodology of multiple causes of death, in addition to the underlying ones, allows us to present a more comprehensive dimension of the importance of HF as cause of death. The adequate selection of the codes of the International Classification of Diseases (ICD), which comprehend the totality of the HF phenomenon, remains a challenge for further studies. (Arq Bras Cardiol 2010; 94(1) : 52-58)

**Key words:** : Heart Failure / mortality; International Classification of Diseases; Rio de Janeiro; São Paulo; Rio Grande do Sul; Brazil.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Eduardo Nagib Gai •

Rua Real Grandeza, 139/705 – Botafogo – 22281033 - Rio de Janeiro, RJ – Brasil

E-mail: engai@cardiol.br

Artigo recebido em 24/12/08; revisado recebido em 11/08/09; aceito em 05/08/09.

## Introdução

A insuficiência cardíaca (IC) é uma doença crônica de alta prevalência, que incide predominantemente nos mais idosos. É a maior causa de internação por doença cardiovascular no Brasil, sendo a primeira causa de internação em pacientes com mais de 65 anos de idade na Espanha<sup>1,2</sup>.

A redução da mortalidade por doenças cardiovasculares, notadamente a cardiopatia isquêmica, que vem sendo observada há décadas, e os recentes avanços da terapêutica não resultaram na redução da prevalência da IC, fenômeno também decorrente do envelhecimento da população<sup>3</sup>. A IC permanece tendo altas taxas de morbidade, mortalidade e letalidade, que podem alcançar até 50% nos 5 anos que se sucedem ao diagnóstico<sup>4</sup>.

Apesar dessas evidências, têm sido demonstradas tendências de queda na mortalidade por IC em alguns países, por meio da análise de documentos de óbitos. Goldacre e cols.<sup>5</sup>, na Inglaterra, analisando a população de Oxford de 1979 a 2003, concluíram que as taxas de mortalidade por IC e por doença cardíaca isquêmica tiveram quedas muito similares naquela região. Murdoch e cols.<sup>6</sup>, estudando a IC na Escócia de 1979 a 1992, além de observar tendência de queda na mortalidade, verificaram que 30%-40% das mortes atribuídas à doença cardíaca isquêmica podem ter sido relacionadas à IC, concluindo que a insuficiência cardíaca estaria contribuindo ainda mais do que o percebido para a mortalidade total e para a mortalidade prematura.

Martinez e cols.<sup>1</sup> sinalizaram que, assim como em outros países, a mortalidade por IC tem declinado na Espanha, condição que afeta os mais idosos, em especial as mulheres com idade avançada. E mais: apontaram que uma dificuldade maior ao entendimento do comportamento da IC é a seleção de diferentes códigos da CID para identificá-la, como causa de morte, nos vários estudos publicados sobre o assunto.

Na Austrália, Najafi e cols.<sup>7</sup> relataram tendência de queda na mortalidade por IC, de 1997 a 2003, e discutiram as limitações da utilização dos registros oficiais dos óbitos por IC, quando somente considerada a seleção da mesma como causa básica de morte, de acordo com as regras de modificação da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)<sup>8</sup>.

A maior parte das publicações sobre a importância da IC como causa de óbito, no Brasil, são derivadas de alguns estudos de coorte<sup>9,10</sup>, ou relativas à mortalidade hospitalar, tendo como base os dados disponíveis do Sistema Único de Saúde (SUS) referentes às internações na rede pública ou contratadas pelo sistema<sup>11,12</sup>. No Brasil, a IC foi a terceira causa de internação por causas clínicas pelo SUS/MS, de 1992 a 2002, com percentuais de internação em relação ao total que variaram entre 3%-4%, com taxas de letalidade entre 5%-7% nas internações<sup>2</sup>.

A tendência de mortalidade por IC na região metropolitana de Salvador (Bahia), de 1979 a 1995, foi avaliada, utilizando-se para identificar IC, como causa de óbito, os códigos 428.0, 428.1 e 428.9 do CID-9, mas apenas como causa básica de morte. Este estudo revelou declínio da mortalidade por IC, de 1979 a 1992, que se estabilizou a partir daí até 1995<sup>13</sup>.

Os objetivos deste estudo são avaliar as taxas de mortalidade por IC, por sexo e faixa etária, no conjunto dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005. As taxas foram analisadas em modo restrito quando a IC foi codificada como causa básica de morte; em modo abrangente quando presente em qualquer linha do atestado; e em modo ampliado quando incluídos todos os diagnósticos com a presença de IC.

## Métodos

Todos os dados referentes a óbitos e populações são de 1999 a 2005, do conjunto formado pelos estados do Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP) e Rio Grande do Sul (RS). As informações sobre óbitos foram obtidas dos bancos de dados informatizados dos registros de atestados de óbito do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde<sup>14</sup>.

Os dados populacionais foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), distribuídos por sexo e faixas etárias<sup>15</sup>. As faixas etárias foram definidas deste modo: abaixo de 40 anos e, a partir daí, de 10 em 10 anos até 79 anos e 80 anos ou mais.

A escolha dessas três unidades da federação teve como critérios o perfil etário mais idoso das populações (com maior probabilidade de ocorrência de IC), a boa qualidade de preenchimento dos atestados de óbito, dado inferido por taxas menores de mortalidade proporcional por causas mal definidas e maior número de afecções registradas por atestado<sup>16</sup>, e também pela possibilidade de comparação com dados sobre mortalidade cardiovascular já conhecidos<sup>17</sup>.

Os registros informatizados dos óbitos utilizaram a classificação de mortalidade da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde da Organização Mundial de Saúde (CID-10)<sup>18</sup>, da qual selecionamos os códigos de IC.

### Os modos da ocorrência da IC foram divididos em três grupos:

**A - Restrito:** com IC tabulada como causa básica de morte, de acordo com as regras e disposições para codificação de mortalidade e morbidade constantes do manual de instruções do CID-10, com os códigos I50.0 (insuficiência cardíaca congestiva), I50.1 (insuficiência ventricular esquerda) e I50.9 (insuficiência cardíaca não especificada).

**B - Abrangente:** os mesmos códigos do grupo restrito quando foram anotados como causa básica, ou citados em qualquer linha do atestado.

### C - Ampliado: subdividido em dois grupos:

**C1 - Ampliado 1:** acrescenta ao grupo abrangente os códigos

I11.0 (doença cardíaca hipertensiva com insuficiência cardíaca congestiva),

I13.0 (doença cardíaca e renal hipertensiva com insuficiência cardíaca congestiva),

I13.2 (doença cardíaca e renal hipertensiva com insuficiência cardíaca congestiva e insuficiência renal) e

## Artigo Original

P29.0 (insuficiência cardíaca neonatal), que explicitam em sua denominação a presença de IC.

**C2 - Ampliado 2:** acrescenta ao grupo ampliado 1 os códigos

I09.9 (doença cardíaca reumática não especificada),

I97.1 (outros distúrbios funcionais subsequentes à cirurgia cardíaca),

I25.5 (miocardiopatia isquêmica),

I31.1 (pericardite constrictiva crônica),

I42.0 (cardiomiopatia dilatada),

I42.6 (cardiomiopatia alcoólica),

B57.0 (forma aguda da doença de Chagas, com comprometimento cardíaco) e

B57.2 (doença de Chagas crônica com comprometimento cardíaco), que referem em sua descrição a presença de IC, ou envolvem condições que podem ter, na sua evolução clínica, sinais e sintomas de IC, ainda que esta não seja nominada ou descrita junto ao código no manual do CID-10<sup>18</sup>.

Foram construídas taxas de mortalidade proporcionais e específicas e suas razões entre os sexos. As taxas de mortalidade proporcional por IC foram estimadas pela razão entre os óbitos e o total de óbitos. As taxas específicas de mortalidade foram calculadas pela razão dos óbitos correspondentes a cada um dos quatro grupos de IC e o total da população de cada faixa etária. A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa Stata<sup>19</sup>.

## Resultados

Foi analisado um total de 2.960.857 atestados, sendo 56,4% do estado de São Paulo, 27,2% do Rio de Janeiro e 16,4% do Rio Grande do Sul. No Brasil, 43% dos óbitos ocorreram nesses três estados entre o período de 1999 a 2005.

Os percentuais de óbitos por IC, que podem ser vistos na Tabela 1, apresentaram tendências de queda ao longo do período, mais evidente no grupo A, e apenas discreta nos demais. A maior diferença foi observada entre os grupos A e B, sendo em B três vezes maior do que em A. Deve-se destacar que a diferença encontrada entre os grupos B e C1, na prática, não foi relevante. Por esse motivo, o grupo B não foi incluído nos gráficos das taxas específicas de mortalidade por sexo e faixas etárias.

As taxas específicas de mortalidade por sexo e faixa etária dos grupos A, C1 e C2, apresentadas nas Figuras 1A a 1F, permitem observar tendências de queda das taxas de mortalidade em todas as faixas etárias ao longo dos 7 anos, exceto na faixa de 80 anos ou mais, onde permanecem relativamente estáveis por quase todo o período. As tendências de queda na mortalidade foram menores no grupo A, em todas as faixas etárias de ambos os sexos.

As taxas de mortalidade por IC aumentaram com o avançar da idade. Na faixa de 40 a 49 anos e, de forma mais importante, de 50 a 59 e 60 a 69 anos, as taxas, no conjunto dos três estados, foram marcadamente maiores nos homens. A partir daí, as diferenças entre os sexos já não se mostraram tão nítidas, tornando-se semelhantes na faixa de 80 anos ou mais.

As razões entre as taxas específicas de mortalidade dos

sexos por grupo de IC e por faixa etária, na soma dos 7 anos nos três estados, podem ser vistas na Tabela 2. Observamos que as razões de taxas de homens/mulheres decresceram com o aumento da idade. As maiores razões foram vistas na faixa de 40 aos 49 anos. Na faixa dos 80 ou mais, aproximaram-se de 1,0 em todos os grupos de IC. Em qualquer faixa etária, as razões foram semelhantes entre os grupos de IC.

## Discussão

Este estudo mostra tendências nítidas de queda das taxas de mortalidade por IC, no conjunto dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005, em todas as faixas etárias abaixo dos 80 anos de idade e mais.

Na faixa dos mais idosos, a queda só foi perceptível no início do período. Esses achados são concordantes com outros já publicados no Brasil<sup>13,20</sup> e no exterior<sup>1,5-7</sup>, que analisaram a mortalidade por IC nos registros de óbito. O mesmo tem-se observado com as taxas de mortalidade hospitalar por IC. Acredita-se que esse comportamento possa ser explicado pelos avanços obtidos, nos últimos anos, na abordagem da IC, tais como diagnóstico mais precoce, conduta mais agressiva no tratamento durante as internações por descompensação e o uso, em maiores proporções, dos inibidores da enzima conversora da angiotensina e dos betabloqueadores<sup>21,22</sup>.

Ultimamente, relatos publicados também têm demonstrado queda da mortalidade por doenças cardiovasculares em geral, com exemplos no Brasil<sup>23,24</sup> e no exterior<sup>25,26</sup>. Isso também pode justificar o que vem ocorrendo com a IC, por ser esta a consequência terminal da maioria das cardiopatias.

Oliveira e cols.<sup>27</sup> observaram quedas nas taxas de mortalidade por doenças isquêmicas do coração nas populações dos mesmos três estados, nas duas décadas

**Tabela 1- Percentuais de óbitos por insuficiência cardíaca (IC), por ano de ocorrência e segundo os grupos de IC, no conjunto de três estados brasileiros (Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul), de 1999 a 2005**

Anos de ocorrência	Grupos de IC			
	A*	B**	C1***	C2****
1999	3,0	9,2	9,3	11,1
2000	2,7	9,6	9,7	11,5
2001	2,6	9,1	9,2	11,1
2002	2,5	8,9	9,0	10,9
2003	2,4	8,7	8,8	10,8
2004	2,4	9,0	9,0	11,1
2005	2,4	8,6	8,7	10,8

\*A: Código CID-10 I50 como causa básica; \*\*B: A + I50 mencionada; \*\*\*C1: B + I11.0, I13.0, I13.2 ou P29.0 mencionados; \*\*\*\*C2: C1 + I09.9, I97.1, I25.5, I31.1, I42.0, I42.6, B57.0 ou B57.2 mencionados.

**Tabela 2 - Razões entre as taxas de mortalidade por insuficiência cardíaca (IC) de homens/mulheres, por faixa etária, segundo os grupos de IC, no conjunto de três estados brasileiros (Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul), de 1999 a 2005**

Faixas etárias (em anos)	Grupos de IC			
	A*	B**	C1***	C2****
< 40	1,5	1,3	1,3	1,4
40 a 49	1,8	1,7	1,7	1,9
50 a 59	1,6	1,6	1,6	1,7
60 a 69	1,5	1,5	1,5	1,6
70 a 79	1,3	1,3	1,3	1,4
80 ou mais	0,9	1,0	1,0	1,1

\*A: Código CID-10 I50 como causa básica; \*\*B: A + I50 mencionada; \*\*\*C1: B + I11.0, I13.0, I13.2 ou P29.0 mencionados; \*\*\*\*C2: C1 + I09.9, I97.1, I25.5, I31.1, I42.0, I42.6, B57.0 ou B57.2 mencionados.

precedentes ao atual estudo. O observado em nosso estudo deve ser decorrente da relação existente entre as doenças isquêmicas do coração e sua evolução natural para IC.

Neste estudo, observa-se também que as taxas de mortalidade por IC dos homens são maiores do que as das mulheres, em todas as faixas etárias até os 80 anos, sendo que, entre os sexos, as diferenças destas taxas decrescem, aproximando-se com o avançar da idade.

Esse fenômeno pode ser observado quando analisamos a mortalidade por IC, quando selecionada como causa básica (grupo A), ou quando notificada como causa associada (grupos B, C1 e C2) no documento de óbito. A maior incidência da doença em homens, mostrada em outros estudos<sup>28-30</sup>, corrobora nossos achados.

Nos indivíduos de 80 ou mais, é preciso considerar que, nesta faixa, que não possui limite etário superior, as mulheres são em média mais velhas por apresentarem maior longevidade do que os homens. Na Figura 1F, as diferenças observadas entre os sexos nos grupos A e C1 parecem se desvanecer, mas ainda pode se pressupor maior ocorrência relativa nos homens, descontado o efeito da idade. No grupo C2, o desfavorecimento dos homens continuou evidente, provavelmente devido à maior ocorrência da miocardiopatia isquêmica e da cardiomiopatia dilatada ou alcoólica nos homens.

No Brasil, podem ser encontrados alguns relatos publicados que avaliaram a mortalidade por doenças circulatórias, cerebrovasculares e isquêmicas do coração, a partir da análise de documentos de óbitos<sup>16,23,24</sup>, mas, apenas dois, nas quais a mortalidade por IC foi o objeto do estudo<sup>20</sup>.

Latado e cols.<sup>13</sup> utilizaram a IC apenas quando selecionada como causa básica de morte na região metropolitana de Salvador, de 1979 a 1995. Gai e cols.<sup>20</sup>, além disso, também avaliaram a ocorrência de IC, quando mencionada em qualquer linha do documento de óbito, nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2004. Ambos concluíram que ocorreu queda das taxas de mortalidade por IC nos dois períodos, porém o segundo

mostrou que a importância da IC pode ser subestimada quando avaliada somente como causa básica.

As estatísticas de mortalidade são apresentadas tradicionalmente por meio da causa básica, que é conceituada como a “causa ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte ou às circunstâncias do acidente ou violência que produziram a lesão fatal”<sup>8</sup>.

A causa básica é selecionada a partir dos códigos de doenças mencionados no documento de óbito por meio da aplicação das regras de codificação definidas pela 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), o que faz com que algumas “afecções específicas possam ter preferência como causa básica em relação a agravos generalizados”<sup>16</sup>. A diabetes mellitus é um exemplo dessa preferência. Em um atestado em que a linha A tenha sido preenchida com o código J81 (edema pulmonar não especificado de outra forma), a linha B com I50.1 (insuficiência ventricular esquerda) e a linha C com E14.9 (diabetes mellitus não especificado sem complicações), terá esta última selecionada como causa básica de morte.

No presente estudo, quando comparamos os modos restrito (A) e abrangente (B), observamos a ocorrência de IC três vezes mais no segundo, coincidentemente o mesmo encontrado por Santo e cols.<sup>16</sup>.

O uso apenas da causa básica para dimensionar a mortalidade por IC não nos dá a verdadeira perspectiva do problema representado pela IC. O mesmo ocorre com outras condições crônico-degenerativas comuns nos mais idosos, nos quais mais de um estado patológico pode estar contribuindo para a morte. A utilização das causas múltiplas de morte, por meio de suas menções nas declarações de óbitos e modelos de análise multidimensional a fim de estabelecer as relações entre aquelas, tem sido proposta como ferramenta adicional para estatísticas de mortalidade<sup>31</sup>.

A mortalidade por IC também pode ser subdimensionada pela escolha dos códigos da CID-10 para sua definição. A maioria dos estudos, além de utilizar apenas a causa básica de morte, também seleciona somente os códigos I50 da CID para definir IC, o que corresponde aos nossos grupos A e B. Dois relatos já publicados<sup>7</sup> definiram IC como um conjunto de códigos que referem em sua descrição a presença de insuficiência cardíaca, ou envolvem condições que podem ter, na sua evolução clínica, sinais e sintomas de IC.

Em nosso estudo, além dos códigos selecionados nos estudos mencionados, em C1, acrescentamos a insuficiência cardíaca neonatal e, em C2, a doença de Chagas aguda e crônica, com comprometimento cardíaco e doença reumática.

Observando os percentuais de óbitos de IC por grupo (Tabela 1), vemos que a diferença entre os grupos B e C1 não foi importante, porém, o grupo C2 acrescenta aproximadamente 20% de mortes por IC em relação ao grupo B. Portanto, os códigos acrescentados ao grupo B, para a formação do grupo C1, não contribuíram mais do que os códigos I50 para a avaliação da real dimensão da mortalidade por IC. Entretanto, o mesmo não pode se dizer dos códigos que, acrescentados ao grupo C1, formataram o grupo C2, ressaltando o I09.9 (doença cardíaca

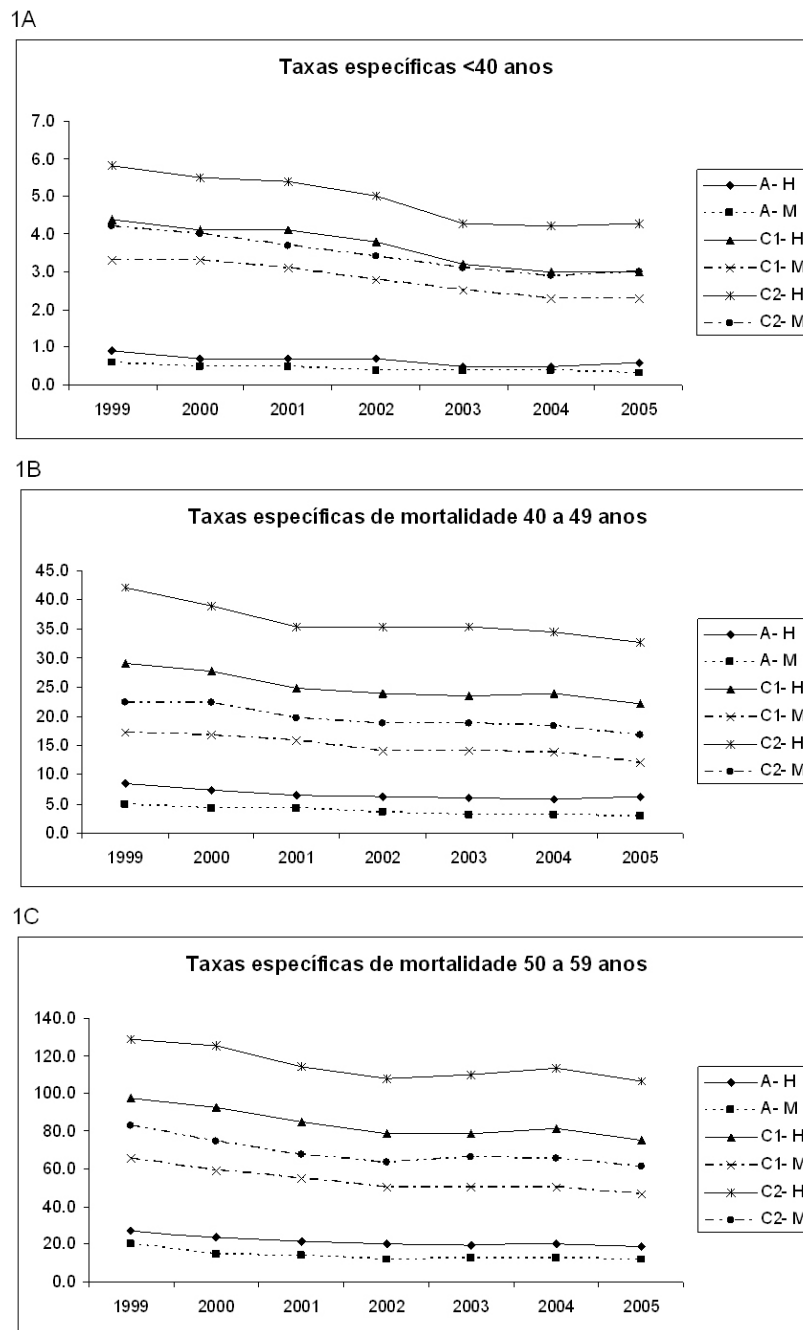


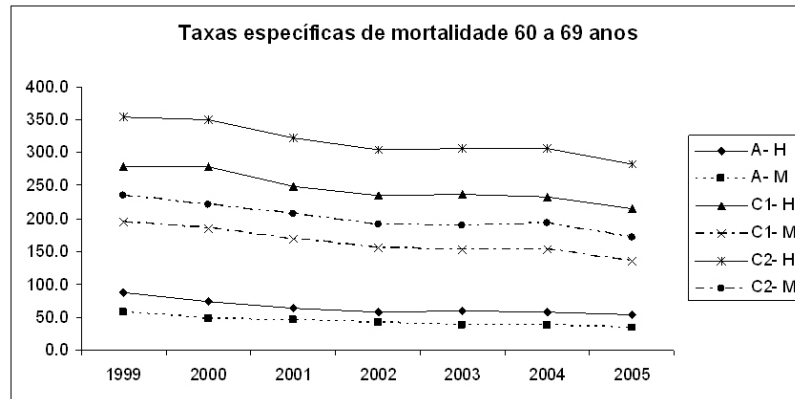
Fig. 1A a 1F (continua na próxima página)- Taxas de mortalidade (por 100 mil habitantes) por insuficiência cardíaca em homens (H) e mulheres (M), por ano de ocorrência, por grupo de IC (A, C1 e C2), segundo faixas etárias, no conjunto de três estados brasileiros (Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul), de 1999-2005; H - Homens; M - Mulheres; A - Código I50 da CID-10 como causa básica; C1 - I50 como causa básica ou mencionada, ou I11.0, I13.0, I13.2 ou P29.0 mencionados; C2 - Códigos de C1 ou I09.9, I97.1, I25.5, I42.0, I42.6, B57.0 ou B57.2 mencionados.

reumática não especificada), B57.0 (forma aguda de doença de Chagas, com comprometimento cardíaco) e B57.2 (doença de Chagas crônica com comprometimento cardíaco), que também ocorrem em nosso meio e não foram considerados por outros autores<sup>7</sup>.

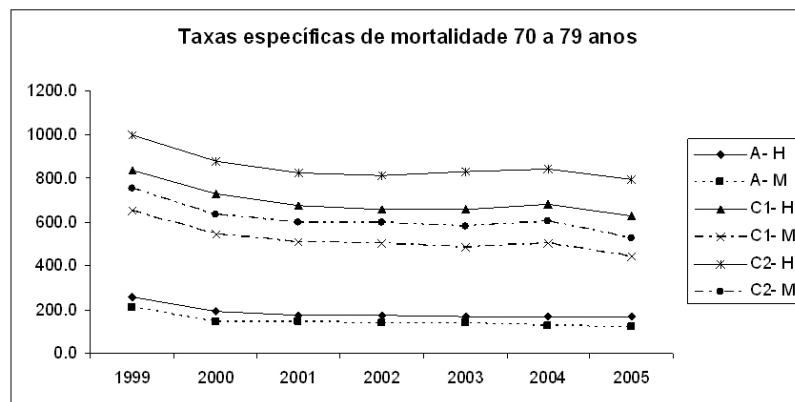
A abrangência de informação diagnóstica, a qualidade do

preenchimento e a utilização de códigos que transcrevem as informações originais contidas nas declarações de óbito DO são fatores limitantes de nosso estudo. Deve-se ressaltar, ainda, que a IC diastólica, também denominada IC com função ventricular esquerda preservada, pode representar até 50% dos casos de internação por IC<sup>10,30</sup>, e não é contemplada por

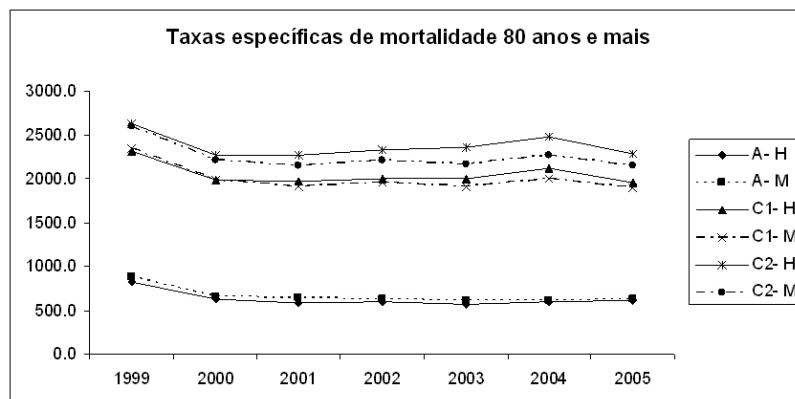
1D



1E



1F



**Fig. 1A a 1F** - Taxas de mortalidade (por 100 mil habitantes) por insuficiência cardíaca em homens (H) e mulheres (M), por ano de ocorrência, por grupo de IC (A, C1 e C2), segundo faixas etárias, no conjunto de três estados brasileiros (Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul), de 1999-2005; H - Homens; M - Mulheres; A - Código I50 da CID-10 como causa básica; C1 - I50 como causa básica ou mencionada, ou I11.0, I13.0, I13.2 ou P29.0 mencionados; C2 - Códigos de C1 ou I09.9, I97.1, I25.5, I42.0, I42.6, B57.0 ou B57.2 mencionados.

nenhum código na CID-10.

Os resultados deste estudo demonstram tendências de queda nas taxas de mortalidade por IC, no conjunto dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005, que representam pouco menos da metade do Brasil. Ainda assim, o observado no conjunto daqueles estados

não pode ser utilizado como estimativa do que ocorreu no Brasil como um todo, o que se constitui numa das limitações deste estudo. Por outro lado, a abrangência das informações sobre óbitos é precária em boa parte do país. Estes achados são concordantes com outros já publicados no Brasil e no exterior, e podem estar relacionados com as já reportadas quedas das

taxas de mortalidade por doenças isquêmicas.

O uso de metodologia das causas múltiplas de morte associado ao conceito de causa básica nos dá uma dimensão mais abrangente do estudo da mortalidade. E a seleção adequada dos códigos da CID que compreendem a totalidade do fenômeno de IC, neste estudo representado pelo grupo mais ampliado (grupo C2), permanece como um desafio para futuros estudos.

### Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

### Vinculação Acadêmica

Este artigo é parte de Dissertação de Mestrado de Eduardo Nagib Gaui pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## Referências

- Martinez RB, Isla JA, Alberio MJM. Mortalidad por insuficiéncia cardíaca en España, 1977-1998. *Rev Esp Cardiol.* 2002; 55 (3): 219-26.
- Albanesi Filho FM. O que vem ocorrendo com a insuficiéncia cardíaca no Brasil? *Arq Bras Cardiol.* 2005; 85: 155-6.
- Redfield MM. Heart failure: an epidemic of uncertain proportions. *N Engl J Med.* 2002; 347 (18): 1442-4.
- Levy D, Kenchaiah S, Larson MC, Benjamin EJ, Kupka MJ, Ho KK, et al. Long-term trends in the incidence of and survival with heart failure. *N Engl J Med.* 2002; 347 (18): 1397-402.
- Goldacre MJ, Mant D, Duncan M, Griffith M. Mortality from heart failure in an English population, 1979-2003: study of death certification. *J Epidemiol Community Health.* 2005; 59: 782-4.
- Murdoch DR, Love MP, Robb TA, McDonagh TA, Davie AP, Ford J, et al. Importance of heart failure as a cause of death. *Eur Heart J.* 1998; 19: 1829-35.
- Najafi F, Dobson AJ, Jamrozik K. Is mortality from heart failure increasing in Austrália? An analysis of official data on mortality for 1997-2003. *Bull World Health Organ.* 2006; 84: 722-8.
- Organizaçáo Mundial da Saúde. Classificaçáo estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª Rev. Manual de Instruçáo. 5ª ed. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para Classificaçáo de Doençás em Português/Edusp; 1997. v. 2.
- Rassi S, Barreto CP, Porto CC, Pereira CR, Calaça BW, Rassi DC. Sobrevida e fatores prognósticos na insuficiéncia cardíaca sistólica com início recente dos sintomas. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84: 309-13.
- Latado AL, Passos LC, Braga JC, Santos A, Guedes R, Moura SS, et al. Preditores de letalidade hospitalar em pacientes com insuficiéncia cardíaca avançada. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 87: 185-92.
- Albanesi Filho FM. Indicadores de doença cardiovascular no estado do Rio de Janeiro com relevo para a insuficiéncia cardíaca. *Rev SOCERJ.* 2004; 17: 264-9.
- Albanesi Filho FM. Insuficiéncia cardíaca no Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 1998; 71: 561-2.
- Latado AL, Passos LC, Guedes R, Santos AB, Andrade M, Moura S. Tendéncia da mortalidade por insuficiéncia cardíaca em Salvador, Bahia, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 85: 327-32.
- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Datasus. Banco de Dados dos Sistemas de informação sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (Sinasc): 1998 a 2004 (recurso eletrônico). Brasília; 2006.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [homepage na internet]. Censos demográficos. [acesso em 2008 julho 20]. Disponível em: <http://ibge.gov.br>
- Santo AH. Potencial epidemiológico da utilizaçáo das causas múltiplas de morte por meio de suas mençóes nas declaraçóes de óbito, Brasil, 2003. *Rev Panam Salud Pública.* 2007; 22 (3): 178-86.
- Oliveira GMM. Mortalidade cardiovascular no estado do Rio de Janeiro no período de 1980 a 2000. [Tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2003.
- Organizaçáo Mundial da Saúde. Classificaçáo Estatística Internacional de Doençás e Problemas Relacionados à Saúde. 10ª rev. São Paulo: 5ª ed. Centro Colaborador da OMS para Classificaçáo de Doençás em Português/Edusp; 1997.
- Stata 8.2 Statistics/Data Analysis, Special Edition. Statacorp 4905 Lakeway Drive College Station, Texas, USA; 2005.
- Gaui EN, Klein CH, Oliveira GMM. Mortalidade por insuficiéncia cardíaca como causa básica ou contribuinte de óbito em três estados brasileiros, de 1999 a 2004. *Rev SOCERJ.* 2008; 21: 129-37.
- Shamagian LG, Gonzalez-Juanatey JR, Roman AV, Acuña JMC, Lamela AV. The death rate among hospitalized heart failure patients with normal and depressed left ventricular ejection fraction in the year following discharge: evolution over a 10-year period. *Eur Heart J.* 2005; 26: 2251-8.
- Barreto ACP, Del Carlo CH, Cardoso JN, Morgado PC, Munhoz RT, Eid MO, et al. Re-hospitalizaçóes e morte por insuficiéncia cardíaca: índices ainda alarmantes. *Arq Bras Cardiol.* 2008; 91 (5): 335-41.
- Souza MF, Timerman A, Serrano CV, Santos RD, Mansur AP. Tendéncias do risco de morte por doenças circulatórias nas cinco regióes do Brasil no período de 1979 a 1996. *Arq Bras Cardiol.* 2001; 77: 562-8.
- Mansur AP, Souza MF, Timerman A, Ramires JAF. Tendéncia do risco de morte por doenças circulatórias, cerebrovasculares e isquêmicas do coração em 11 capitais do Brasil de 1980 a 1998. *Arq Bras Cardiol.* 2002; 79: 269-72.
- Unal B, Critchley JA, Capewell S. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in England and Wales, 1981-2000. *Circulation.* 2004; 109: 1101-7.
- Ford ES, Ajani UA, Croft JB, Critchley DR, Labarthe DR, Kottke TE, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980-2000. *N Engl J Med.* 2007; 356: 2388-98.
- Oliveira GM, Silva NAS, Klein CH. Mortalidade compensada por doenças cardiovasculares no período de 1980 a 1999-Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 85: 305-13.
- Barreto ACP, Nobre MRC, Wajngarten M, Canesin MF, Ballas D, Serro-Azul JB. Insuficiéncia cardíaca em grande hospital terciário de São Paulo. *Arq Bras Cardiol.* 1998; 71: 15-20.
- Gustafsson F, Torp-Pedersen C, Seibaek M, Burchardt H, Kober L. Effect of age on short and long-term mortality in patients admitted to hospital with congestive heart failure. *Eur Heart J.* 2004; 25: 1711-7.
- Fonarow GC, Heywood JT, Heidenreich PA, Lopatin M, Yancy CW. Temporal trends in clinical characteristics, treatments, and outcomes for heart failure hospitalizations, 2002 to 2004: findings from Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J.* 2007; 153: 1021-8.
- Rezende EM, Sampaio IBM, Ishitani LH. Causas múltiplas de morte por doenças crônico-degenerativas: uma análise multidimensional. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20 (5): 1223-31.