

## Mortalidad por Insuficiencia Cardíaca: Análisis Ampliado y Tendencia Temporal en Tres Estados de Brasil

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

### Resumen

**Fundamento:** La insuficiencia cardíaca (IC) es una enfermedad crónica de gran prevalencia y altas tasas de mortalidad. La mortalidad por IC, en Brasil, se ha estudiado más frecuentemente con datos de internaciones hospitalarias.

**Objetivo:** Evaluar las tasas de mortalidad por IC, por sexo e intervalo de edades, en el conjunto de los estados de Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul, del 1999 a 2005.

**Métodos:** Las informaciones se obtuvieron de los certificados de óbito examinados en los tres estados. La mortalidad por IC se evaluó de modo restricto (causa básica de muerte), modo amplio (presente en cualquier línea del certificado) y modo ampliado (todos los códigos con presencia de IC).

**Resultados:** Las tasas específicas de mortalidad presentaron tendencias de caídas nítidas en los grupos de edad, excepto en los de 80 años o más. Las tasas aumentaron con la edad, siendo mayores en los hombres, de forma clara, hasta los 80 años. Las tasas de mortalidad por IC fueron tres veces mayores en el modo amplio que en el modo restricto. El modo ampliado agregó además un 20% de óbitos en que había IC.

**Conclusión:** Los resultados de este estudio muestran tendencias de caídas en las tasas de mortalidad por IC en el conjunto de los tres estados - cerca del 43% del Brasil -, de 1999 a 2005. La metodología de causas múltiples de muerte, además de las básicas, permite presentar dimensión más amplia de la importancia de la IC como causa de óbito. La selección adecuada de los códigos de Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), que comprenden la totalidad del fenómeno de IC, permanece como desafío para futuros estudios. (Arq Bras Cardiol 2010; 94(1) : 52-58)

**Palabras clave:** Insuficiencia cardíaca/mortalidad, clasificación internacional de enfermedades, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Brasil.

### Introducción

La insuficiencia cardíaca (IC) es una enfermedad crónica de alta prevalencia, que incide predominantemente en los más añosos. Es la mayor causa de internación por enfermedades cardiovasculares en Brasil, siendo la primera causa de internación en pacientes con más de 65 años de edad en España<sup>1,2</sup>.

La reducción de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, principalmente la cardiopatía isquémica, que viene siendo observada desde hace décadas, y los recientes avances de la terapéutica no resultaron en la reducción de la prevalencia de la IC, fenómeno también derivado del envejecimiento de la población<sup>3</sup>. La IC permanece teniendo altas tasas de morbilidad, mortalidad y letalidad, que pueden alcanzar hasta el 50% en los 5 que siguen al diagnóstico<sup>4</sup>.

A pesar de esas evidencias, se han demostrado tendencias de caída en la mortalidad por IC en algunos países, por medio del análisis de documentos de óbitos. Goldacre et al<sup>5</sup>, en Inglaterra, analizando la población de Oxford de 1979 a 2003, concluyeron que las tasa de mortalidad por IC y por enfermedad cardíaca isquémica tuvieron caídas muy similares en aquella región. Murdoch et al<sup>6</sup>, estudiando la IC en Escocia de 1979 a 1992, además de observar tendencia de caída en la mortalidad, verificaron que el 30%-40% de las muertes atribuidas a la enfermedad cardíaca isquémica pueden haber sido relacionadas a la IC, concluyendo que la insuficiencia cardíaca estaría contribuyendo todavía más que lo percibido para la mortalidad total y para la mortalidad prematura.

Martinez et al<sup>1</sup> señalaron que, al igual que en otros países, la mortalidad por IC ha declinado en España, condición que afecta a los más añosos, especialmente las mujeres de edad avanzada.. Y más: indicaron que una dificultad mayor para la comprensión del comportamiento de la IC es la selección de diferentes códigos de la CIE para identificarla, como causa de muerte, en los diferentes estudios publicados sobre el asunto.

**Correspondencia:** Eduardo Nagib Gai •

Rua Real Grandeza, 139/705 - Botafogo - 22281-033 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

E-mail: engai@cardiol.br

Artículo recibido el 24/12/08; revisado recibido el 11/08/09; aceptado el 05/08/09.

En Australia, Najafi et al<sup>7</sup> relataron tendencia de caída en la mortalidad por IC, de 1997 a 2003, y discutieron las limitaciones de la utilización de los registros oficiales de los óbitos por IC, cuando sólo se considera la selección de la misma como causa básica de la muerte, de acuerdo con las reglas de modificación de la 10ª Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados a la Salud (CID-10)<sup>8</sup>.

La mayor parte de las publicaciones sobre la importancia de la IC como causa de óbito, en Brasil, se derivan de algunos estudios de cohorte<sup>9,10</sup>, o relativas a la mortalidad hospitalaria, teniendo como base los datos disponibles del Sistema Único de Salud (SUS) referentes a las internaciones en la red pública o contratadas por el sistema<sup>11,12</sup>. En Brasil, la IC fue la tercera causa de internación por causas clínicas por el SUS/MS, de 1992 a 2002, con porcentajes de internación con relación al total que variaron entre el 3%-4%, con tasas de letalidad entre el 5%-7% en las internaciones<sup>2</sup>.

Se evaluó la tendencia de mortalidad por IC en la región metropolitana de Salvador (Bahía), de 1979 a 1995, utilizando para identificar IC, como causa de óbito, los códigos 428.0, 428.1 y 428.9 del CIE-9, pero sólo como causa básica de muerte. Este estudio reveló un descenso de la mortalidad por IC, de 1979 a 1992, que se estabilizó a partir de allí hasta 1995<sup>13</sup>.

Los objetivos de este estudio son evaluar las tasas de mortalidad por IC, por sexo e intervalo de edades, en el conjunto de los estados de Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005. Las tasas se analizaron de modo restricto cuando la IC fue codificada como causa básica de muerte; en modo amplio cuando estaba presente en cualquier línea del certificado; y en modo ampliado cuando se incluían todos los diagnósticos con la presencia de IC.

## Métodos

Todos los datos referentes a óbitos y poblaciones son de 1999 a 2005, del conjunto formado por los estados de Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP) y Rio Grande do Sul (RS). Las informaciones sobre óbitos se obtuvieron de los bancos de datos informatizados de los registros de certificados de óbito del Sistema de Informaciones sobre Mortalidad (SIM) del Ministerio de Salud<sup>14</sup>.

Los datos de población se obtuvieron del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), distribuidos por sexo e intervalo de edades<sup>15</sup>. Los intervalos de edades se definieron de este modo: por debajo de 40 años y, a partir de allí, de 10 en 10 años hasta 79 años y 80 años o más.

La selección de estas tres unidades de la federación tuvo como criterios el perfil de edades más añoso de sus poblaciones (con mayor probabilidad de ocurrencia de IC), la buena calidad de llenado de los certificados de óbito, dato inferido por tasas menores de mortalidad proporcional por causas mal definidas y mayor número de afecciones registradas por certificado<sup>16</sup>, y también por la posibilidad de comparación con datos sobre mortalidad cardiovascular ya conocidos<sup>17</sup>.

Los registros informatizados de los óbitos utilizaron la clasificación de mortalidad de la 10ª Revisión de la

Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud de la Organización Mundial de la Salud (CIE-10)<sup>18</sup>, de la cual seleccionamos los códigos de IC.

Los modos de ocurrencia de la IC se dividieron en tres grupos:

**A) Restricto** - Con IC tabulada como causa básica de muerte, de acuerdo con las reglas y disposiciones para codificación de mortalidad y morbilidad constantes en el manual de instrucciones del CIE-10, con los códigos I50.0 (insuficiencia cardíaca congestiva), I50.1 (insuficiencia ventricular izquierda) y I50.9 (insuficiencia cardíaca no especificada).

**B) Amplia** - Los mismos códigos del grupo restricto cuando se anotaron como causa básica, o citados en cualquier línea del certificado.

**C) Ampliado** - Subdividido en dos grupos:

*C1 - Ampliado 1* - Agrega al grupo amplio los códigos I11.0 (enfermedad cardíaca hipertensos con insuficiencia cardíaca congestiva), I13.0 (enfermedad cardíaca y renal hipertensiva con insuficiencia cardíaca congestiva), I13.2 (enfermedad cardíaca y renal hipertensiva con insuficiencia cardíaca congestiva e insuficiencia renal) y P29.0 (insuficiencia cardíaca neonatal), que explicitan en su denominación la presencia de IC.

*C2 - Ampliado 2* - Agrega al grupo ampliado 1 los códigos I09.9 (enfermedad cardíaca reumática no especificada), I97.1 (otros disturbios funcionales subsiguientes a la cirugía cardíaca), I25.5 (miocardiopatía isquémica), I31.1 (pericarditis constrictiva crónica), I42.0 (miocardiopatía dilatada), I42.6 (cardiomiopatía alcohólica), B57.0 (forma aguda de la enfermedad de Chagas, con compromiso cardíaco) y B57.2 (enfermedad de Chagas crónica con compromiso cardíaco), que refieren en su descripción la presencia de IC, o involucran condiciones que pueden tener, en su evolución clínica, señales y síntomas de IC, aunque no sea nombrada o descrita en el código en el manual del CIE-10<sup>18</sup>.

Se construyeron tasas de mortalidad proporcionales y específicas y sus razones entre los sexos. Las tasas de mortalidad proporcional por IC fueron estimadas por la razón entre los óbitos y el total de óbitos. Las tasas específicas de mortalidad fueron calculadas por la razón de los óbitos correspondientes a cada uno de los cuatro grupos de IC y el total de la población de cada intervalo de edades. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa Stata<sup>19</sup>.

## Resultados

Se analizó un total de 2.960.857 certificados, siendo el 56,4% del estado de São Paulo, el 27,2% de Rio de Janeiro y el 16,4% de Rio Grande do Sul. En Brasil, el 43% de los óbitos ocurrieron en esos tres estados entre el período de 1999 a 2005.

Los porcentajes de óbitos por IC, que pueden verse en la Tabla 1, presentaron tendencias de caída a lo largo del período, más evidente en el grupo A, y sólo discreta en los demás. La mayor diferencia se observó entre los grupos A y B, siendo en B tres veces mayor que en A. Se debe destacar que la diferencia encontrada entre los grupos B y C1, en la

práctica, no fue relevante. Por ese motivo, el grupo B no se incluyó en los gráficos de las tasas específicas de mortalidad por sexo e intervalo de edades.

Las tasas específicas de mortalidad por sexo e intervalo de edades de los grupos A, C1 y C2, presentadas en las Figuras 1ª y 1F, permiten observar tendencias de caída en las tasas de mortalidad en todos los intervalos de edades a lo largo de los 7 años, excepto en el intervalo de 80 años o más, en que permanecen relativamente estables por casi todo el período. Las tendencias de caída en la mortalidad fueron menores en el grupo A, en todos los intervalos de edades de ambos sexos.

Las tasas de mortalidad por IC aumentaron con el avance de la edad. En el intervalo de 40 a 49 años, y de forma más importante, de 50 a 59 y 60 a 69 años, las tasas, en el conjunto de los tres estados, fueron notoriamente mayores en los hombres. A partir de allí, las diferencias entre los sexos ya no se mostraron tan nítidas, volviéndose similares en el intervalo de 80 años o más.

Las razones entre las tasas específicas de mortalidad de los sexos por grupo de IC y por intervalo de edades, en la suma de los 7 años en los tres estados, pueden verse en la Tabla 2. Observamos que las razones de tasas de hombres/mujeres decrecieron con el aumento de la edad. Las mayores razones se observaron en el intervalo de 40 a 49 años. En el intervalos de los 80 o más, se aproximaron a 1,0 en todos los grupos de IC. En cualquier intervalo de edades, las razones fueron similares entre los grupos de IC.

## Discusión

Este estudio muestra tendencias nítidas de caída de las tasas de mortalidad por IC, en el conjunto de los estados de Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul, de 1999 a 2005, en todos los intervalos de edades por debajo de los 80 años de edad y más.

En el intervalo de los más añosos, la caída sólo fue perceptible al inicio del período. Estos hallazgos concuerdan con otros ya publicados en Brasil<sup>13,20</sup> y en el exterior<sup>1,5-7</sup>, que analizaron la mortalidad por IC en los registros de óbito. Lo

mismo se observó con las tasas de mortalidad hospitalaria por IC. Se cree que este comportamiento pueda explicarse por los avances obtenidos, en los últimos años, en el abordaje de la IC, tales como diagnóstico más precoz, conducta más agresiva en el tratamiento durante las internaciones por descompensación y el uso, en mayores proporciones, de los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y de los betabloqueantes<sup>21,22</sup>.

Últimamente, relatos publicados también han demostrado una caída de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en general, con ejemplos en Brasil<sup>23,24</sup> y en el exterior<sup>25,26</sup>. Esto también puede justificar lo que viene ocurriendo con la IC, por ser ésta la consecuencia terminal de la mayoría de las cardiopatías.

Oliveira et al<sup>27</sup> observaron caídas en las tasas de mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón en las poblaciones de los mismos tres estados, en las dos décadas precedentes al actual estudio. Lo observado en nuestro estudio debe ser derivado de la relación existente entre las enfermedades isquémicas del corazón y su evolución natural para IC.

En este estudio se observa también que las tasas de mortalidad por IC de los hombres son mayores que las de las mujeres, en todos los intervalos de edades hasta los 80 años, siendo que, entre los sexos, las diferencias de estas tasas disminuyen, aproximándose con el avance de la edad.

Este fenómeno puede observarse cuando analizamos la mortalidad por IC, cuando se la selecciona como causa básica (grupo A), o cuando se la notifica como causa asociada (grupos B, C1 y C2) en el documento de óbito. La mayor incidencia de la enfermedad en hombres, mostrada en otros estudios<sup>28-30</sup>, corrobora nuestros hallazgos.

En los individuos de 80 o más, es necesario considerar que, en este intervalo, que no tiene límite de edad superior, las mujeres son en promedio más viejas por presentar mayor longevidad que los hombres. En la Figura 1F, las diferencias observadas entre los sexos en los grupos A y C1 parecen desvanecerse, pero todavía puede presuponerse mayor ocurrencia relativa en los hombres, descontado el efecto de la edad. En el grupo C2, el desfavorecimiento de los hombres continuó evidente, probablemente debido a la mayor ocurrencia de la miocardiopatía isquémica y de la miocardiopatía dilatada o alcohólica en los hombres.

En Brasil, pueden encontrarse algunos relatos publicados que evaluaron la mortalidad por enfermedades circulatorias, cerebrovasculares e isquémicas del corazón, a partir del análisis de documentos de óbitos<sup>16,23,24</sup>, pero sólo dos en las cuales la mortalidad por IC fue el objeto del estudio<sup>20</sup>.

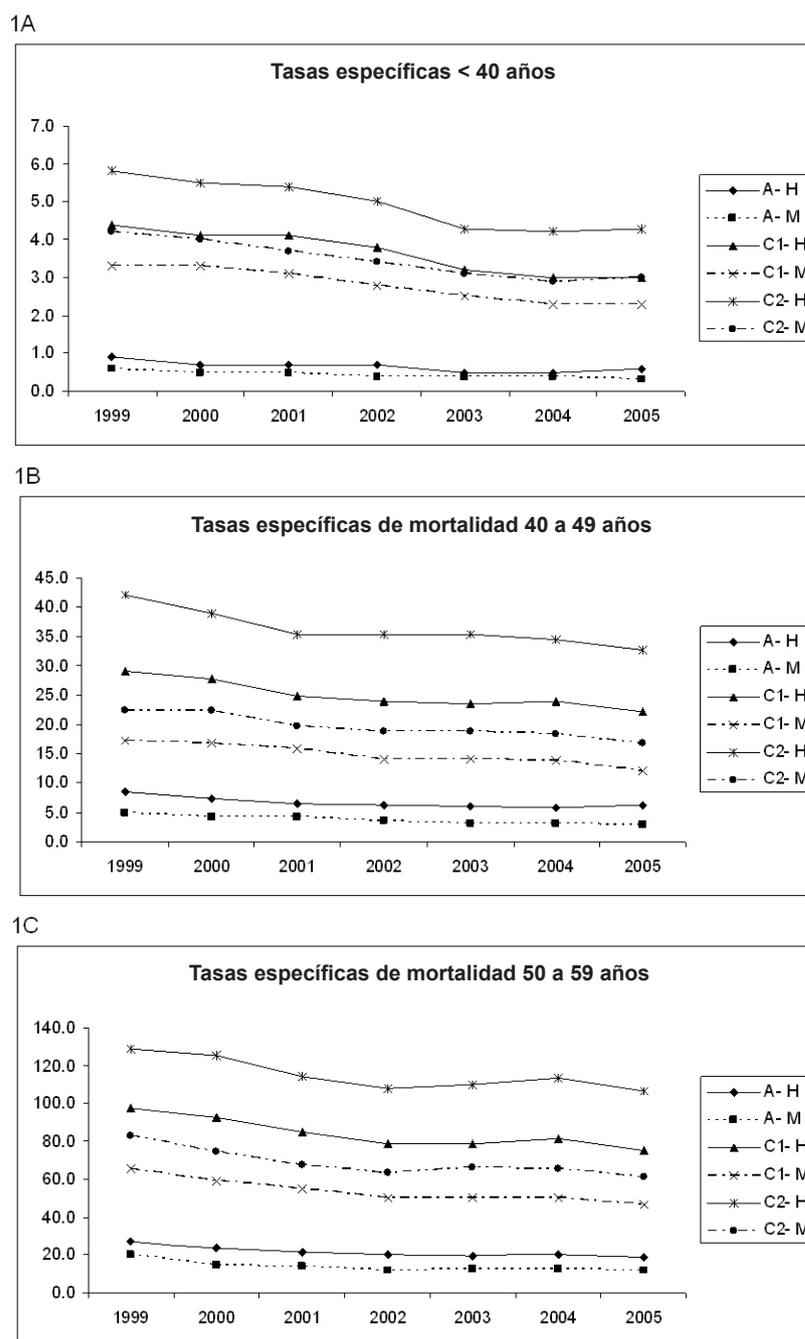
Latado et al<sup>13</sup> utilizaron la IC sólo cuando era seleccionada como causa básica de muerte en la región metropolitana de Salvador, de 1979 a 1995. Gauí et al<sup>20</sup>, además de ello, también evaluaron la ocurrencia de IC, cuando se la mencionaba en cualquier línea del documento de óbito, en los estados de Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul, de 1999 a 2004. Ambos concluyeron que ocurrió una caída en las tasas de mortalidad por IC en los dos períodos, no obstante el segundo mostró que la importancia de la IC puede ser subestimada cuando se la evalúa sólo como causa básica.

Las estadísticas de mortalidad se presentan tradicionalmente por medio de la causa básica, que se conceptúa como la

**Tabla 1- Porcentajes de óbitos por insuficiencia cardíaca (IC), por año de ocurrencia y según los grupos de IC (Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul), de 1999 a 2005**

Años de ocurrencia	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 CIE-10 I50 como causa básica. \*\*B - A + I50 mencionada. \*\*\*C1 - B + I11.0, I13.0, I13.2 o P29.0 mencionados. \*\*\*\*C2 - C1 + I09.9, I97.1, I25.5, I31.1, I42.0, I42.6, B57.0 o B57.2 mencionados.



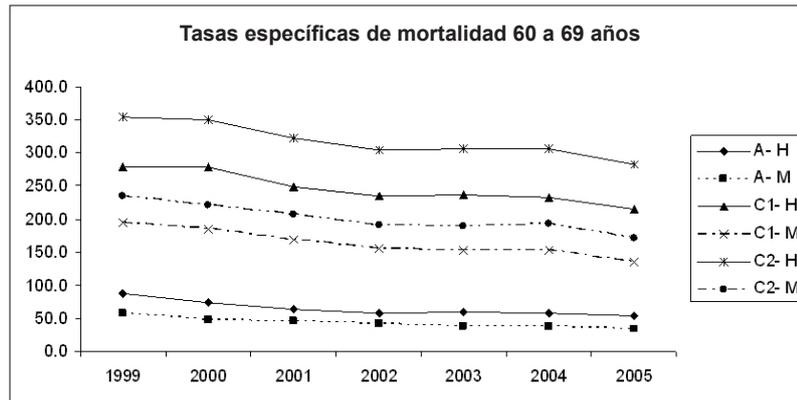
**Fig. 1A a 1F (continúa en la página siguiente)**- Tasas de mortalidad (por 100 mil habitantes) por insuficiencia cardíaca en hombres (H) y mujeres (M), por año de ocurrencia, por grupo de IC (A, C1 y C2), según intervalos de edades, en el conjunto de tres estados brasileños (Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul), de 1999-2005. H - hombres; M - mujeres; A - Código I50 de la CIE-10 como causa básica; C1 - I50 como causa básica o mencionada, o I11.0, I13.0, I13.2 o P29.0 mencionados; C2 - Códigos de C1 o I09.9, I97.1, I25.5, I42.0, I42.6, B57.0 o B57.2 mencionados.

“causa o lesión que inició la cadena de eventos patológicos que condujeron directamente a la muerte o a las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal”<sup>8</sup>.

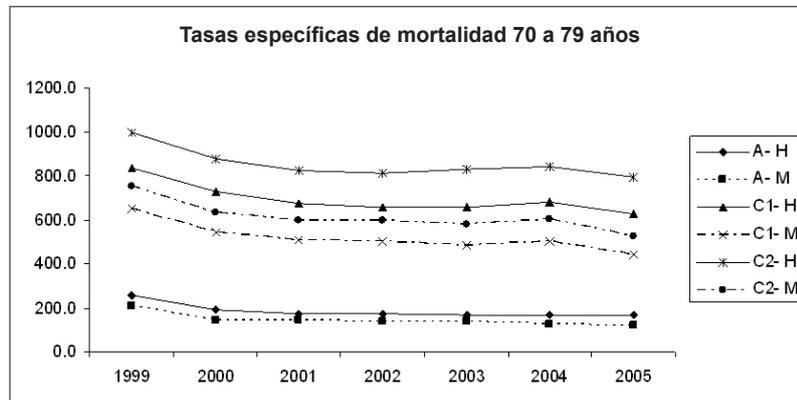
La causa básica se selecciona a partir de los códigos de enfermedades mencionados en el documento de óbito por medio de la aplicación de las reglas de codificación

definidas por la 10ª Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10), lo que hace que algunas “afecciones específicas puedan tener preferencia como causa básica en relación a agravamientos generalizados”<sup>16</sup>. La *diabetes mellitus* es un ejemplo de esta preferencia. En un certificado en que

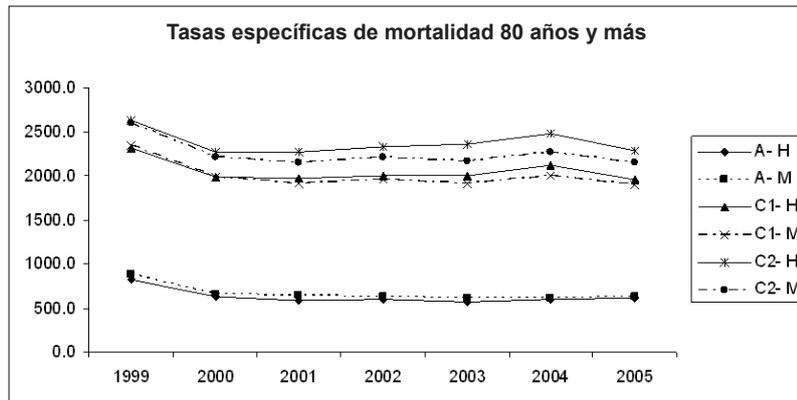
1D



1E



1F



**Fig. 1A a 1F** - Tasas de mortalidad (por 100 mil habitantes) por insuficiencia cardíaca en hombres (H) y mujeres (M), por año de ocurrencia, por grupo de IC (A, C1 y C2), según intervalos de edades, en el conjunto de tres estados brasileños (Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul), de 1999-2005. H - hombres; M - mujeres; A - Código I50 de la CIE-10 como causa básica; C1 - I50 como causa básica o mencionada, o I11.0, I13.0, I13.2 o P29.0 mencionados; C2 - Códigos de C1 o I09.9, I97.1, I25.5, I42.0, I42.6, B57.0 o B57.2 mencionados.

la línea A se había completado con el código J81 (edema pulmonar no especificado de otra forma), la línea B con I50.1 (insuficiencia ventricular izquierda) y la línea C con E14.9 (diabetes mellitus no especificado sin complicaciones), ésta última será seleccionada como causa básica de muerte.

En el presente estudio, cuando comparamos los modos

restringido (A) y amplio (B), observamos la ocurrencia de IC tres veces más en el segundo, coincidente con lo encontrado por Santo et al<sup>16</sup>.

El uso sólo de la causa básica para dimensionar la mortalidad por IC no nos da la verdadera perspectiva del problema representado por la IC. Lo mismo ocurre con otras condiciones

**Tabla 2 - Razones entre las tasas de mortalidad por insuficiencia cardíaca (IC) de hombres/mujeres, por intervalos de edades, según los grupos de IC, en el conjunto de tres estados brasileños (Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul), del 1999 a 2005**

Intervalos de edades (en años)	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 o más	0,9	1,0	1,0	1,1

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

crónico degenerativas comunes en los más añosos, en los cuales más de un estado patológico puede estar contribuyendo para la muerte. La utilización de las causas múltiples de muerte, por medio de sus menciones en las declaraciones de óbitos y modelos de análisis multidimensional a fin de establecer las relaciones entre aquellas, se propuso como herramienta adicional para estadísticas de mortalidad<sup>31</sup>.

La mortalidad por IC también puede ser subdimensionada por la selección de los códigos de la CIE-10 para su definición. La mayoría de los estudios, además de utilizar apenas la causa básica de muerte, también selecciona sólo los códigos I50 de la CIE para definir IC, lo que corresponde a nuestros grupos A y B. Dos relatos ya publicados<sup>7</sup> definieron IC como un conjunto de códigos que refieren en su descripción la presencia de insuficiencia cardíaca, o involucran condiciones que pueden tener, en su evolución clínica, señales y síntomas de IC.

En nuestro estudio, además de los códigos seleccionados en los estudios mencionados, en C1, agregamos la insuficiencia cardíaca neonatal y, en C2, la enfermedad de Chagas aguda y crónica, con compromiso cardíaco y enfermedad reumática.

Observando los porcentajes de óbitos de IC por grupo (Tabla 1), vemos que la diferencia entre los grupos B y C1 no fue importante, con todo, el grupo C2 agregar aproximadamente el 20% de muertes por IC con relación al grupo B. Por lo tanto, los códigos agregados al grupo B, para que se formatee el grupo C1, no contribuyeron más que los códigos I50 para la evaluación de la real dimensión de la mortalidad por IC. No obstante, lo mismo no se puede decir

de los códigos que, agregados al grupo C1, formatearon el grupo C2, resaltando el I09.9 (enfermedad cardíaca reumática no especificada), B57.0 (forma aguda de la enfermedad de Chagas, con compromiso cardíaco) y B57.2 (enfermedad de Chagas crónica con compromiso cardíaco), que también ocurren en nuestro medio y no fueron considerados por otros autores<sup>7</sup>.

La amplitud de información diagnóstica, la calidad del llenado y la utilización de códigos que transcriben las informaciones originales contenidas en las declaraciones de óbito DO son factores limitantes de nuestro estudio. Se debe resaltar además que la IC diastólica, también denominada IC con función ventricular izquierda preservada, puede representar hasta un 50% de los casos de internación por IC<sup>10,30</sup>, y no es contemplada por ningún código en la CIE-10.

Los resultados de este estudio demuestran tendencias de caída en las tasa de mortalidad por IC, en el conjunto de los estados de Rio de Janeiro, São Paulo y Rio Grande do Sul, del 1999 a 2005, que representan poco menos de la mitad de Brasil. Aun así, lo observado en el conjunto de aquellos estados no puede ser utilizado como estimativa de lo que ocurrió en Brasil como un todo, lo que constituye una de las limitaciones de este estudio. Por otra parte, la amplitud de las informaciones sobre óbitos es precaria en buena porción del país. Estos hallazgos concuerdan con otros ya publicados en Brasil y en el exterior, y pueden estar relacionados con las ya reportadas caídas de las tasas de mortalidad por enfermedades isquémicas.

El uso de metodología de las causas múltiples de muerte asociado al concepto de causa básica nos da una dimensión más amplia del estudio de la mortalidad. Y la selección adecuada de los códigos de la CIE que comprenden la totalidad del fenómeno de IC, en este estudio representado por el grupo más ampliado (grupo C2), permanece como un desafío para futuros estudios.

### Potencial Conflicto de Intereses

Declaro no haber conflicto de intereses pertinentes.

### Fuentes de Financiación

El presente estudio no tuvo fuentes de financiación externas.

### Vinculación Académica

Este artículo forma parte de la tesis de Maestría de Eduardo Nagib Gai de la Universidad Federal de Rio de Janeiro.

## Referencias

- Martinez RB, Isla JA, Alberio MJM. Mortalidad por insuficiencia cardíaca em España, 1977-1998. *Rev Esp Cardiol*. 2002; 55 (3): 219-26.
- Albanesi Filho FM. O que vem ocorrendo com a insuficiencia 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 MG, 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.
5. 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.
  6. Murdoch DR, Love MP, Robb TA, McDonagh TA, Davie AP, Ford I, et al. Importance of heart failure as a cause of death. *Eur Heart J*. 1998; 19: 1829-35.
  7. 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.
  8. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª Rev. Manual de Instrução. 5ª ed. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português/Edusp; 1997. v. 2.
  9. Rassi S, Barreto CP, Porto CC, Pereira CR, Calaça BW, Rassi DC. Sobrevida e fatores prognósticos na insuficiência cardiaca sistólica com início recente dos sintomas. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 84: 309-13.
  10. Latado AL, Passos LC, Braga JC, Santos A, Guedes R, Moura SS, et al. Preditores de letalidade hospitalar em pacientes com insuficiência cardiaca avançada. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87: 185-92.
  11. Albanesi Filho FM. Indicadores de doença cardiovascular no estado do Rio de Janeiro com relevo para a insuficiência cardiaca. *Rev SOCERJ*. 2004; 17: 264-9.
  12. Albanesi Filho FM. Insuficiência cardiaca no Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 1998; 71: 561-2.
  13. Latado AL, Passos LC, Guedes R, Santos AB, Andrade M, Moura S. Tendência da mortalidade por insuficiência cardiaca em Salvador, Bahia, Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 85: 327-32.
  14. 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.
  15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [homepage na internet]. Censos demográficos. [acesso em 2008 julho 20]. Disponível em: <http://ibge.gov.br>
  16. Santo AH. Potencial epidemiológico da utilização das causas múltiplas de morte por meio de suas menções nas declarações de óbito, Brasil, 2003. *Rev Panam Salud Pública*. 2007; 22 (3): 178-86.
  17. 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.
  18. Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10ª rev. São Paulo: 5ª ed. Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português/Edusp; 1997.
  19. Stata 8.2 Statistics/Data Analysis, Special Edition. Statacorp 4905 Lakeway Drive College Station, Texas, USA; 2005.
  20. Gauí EN, Klein CH, Oliveira GMM. Mortalidade por insuficiência cardiaca como causa básica ou contribuinte de óbito em três estados brasileiros, de 1999 a 2004. *Rev SOCERJ*. 2008; 21: 129-37.
  21. Shamagian LG, Gonzalez-Juanatey JR, Roman AV, Acuña JMG, 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.
  22. Barreto ACP, Del Carlo CH, Cardoso JN, Morgado PC, Munhoz RT, Eid MO, et al. Re-hospitalizações e morte por insuficiência cardiaca: índices ainda alarmantes. *Arq Bras Cardiol*. 2008; 91 (5): 335-41.
  23. Souza MF, Timerman A, Serrano CV, Santos RD, Mansur AP. Tendências do risco de morte por doenças circulatórias nas cinco regiões do Brasil no período de 1979 a 1996. *Arq Bras Cardiol*. 2001; 77: 562-8.
  24. Mansur AP, Souza MF, Timerman A, Ramires JAF. Tendência 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.
  25. 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.
  26. 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.
  27. 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.
  28. Barreto ACP, Nobre MRC, Wajngarten M, Canesin MF, Ballas D, Serro-Azul JB. Insuficiência cardiaca em grande hospital terciário de São Paulo. *Arq Bras Cardiol*. 1998; 71: 15-20.
  29. 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.
  30. Fonarow CC, 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.
  31. 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.