

Câncer de estômago: tendência da incidência e da mortalidade no município de Fortaleza, Ceará

Gastric cancer: incidence and mortality trends in Fortaleza city, Brazil

Julio Fernando Pinto de Oliveira¹, Rosalina Jorge Koifman², Gina Torres Rego Monteiro²

Resumo

Este estudo analisou a tendência da incidência (1990–2002) e da mortalidade (1980–2007) por câncer de estômago no município de Fortaleza (CE). As informações da incidência foram obtidas no Registro de Câncer de Base Populacional, e as de mortalidade no Sistema de Informações sobre Mortalidade. Foram determinadas taxas de incidência, de mortalidade e sua variação percentual anual. Foram estimadas as tendências da incidência e mortalidade a partir de modelos de regressão linear. A taxa média de incidência ajustada por idade para o câncer de estômago no período de 1990 a 2002 foi de 21,78 por 100.000 homens e de 8,57 por 100.000 mulheres. Para a mortalidade, as taxas ajustadas para o período de 1980 a 2007 foram de 17,64 por 100.000 homens e de 7,37 por 100.000 mulheres. Não foi possível observar uma tendência decrescente para a incidência de câncer de estômago em Fortaleza, diferentemente do relatado em outros países. Em contrapartida, a mortalidade apontou uma tendência decrescente estatisticamente significativa, em ambos os sexos, com variação percentual anual de 2,1% em homens e 2,6% em mulheres. Ao fazer a análise por período, observou-se um decréscimo de 4,0% em homens (1997–2004) e de 4,8% em mulheres (1990–2004), ambos estatisticamente significativos.

Palavras-chave: epidemiologia; neoplasias gástricas; incidência; mortalidade.

Abstract

This study analyzed stomach cancer incidence (1990–2004) and mortality (1980–2007) trends in Fortaleza City, Ceará, Brazil. Incident cases among Fortaleza residents were retrieved from the Population-Based Cancer Registry, and mortality data was obtained from the Brazilian National Mortality System. Incidence, mortality rates, and their estimated annual percent change were ascertained. Further, incidence and mortality time trends were obtained using linear regression models. The average age-adjusted stomach cancer in 1990–2002 was 21.78 per 100,000 men and 8.57 per 100,000 women. The adjusted rates mortality rates along 1980–2007 were 17.64 per 100,000 men and 7.37 per 100,000 women. Differently than observed in other countries, a decline trend on stomach cancer incidence was no observed. In contrast, stomach cancer mortality showed a statistically significant decreased trend in both genders, with an annual percent change of 2.1% in men and 2.6% in women. An important mortality decline was observed in the period analysis: 4.0% for men (1997–2004) and 4.8% for women (1990–2004), both statistically significant.

Keywords: epidemiology; stomach neoplasms; incidence; mortality.

Trabalho realizado na Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

¹Bacharel em Ciências Estatísticas; Mestre em Ciências (Saúde Pública e Meio Ambiente) pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da FIOCRUZ – Rio de Janeiro (RJ), Brasil; Analista do Programa de Controle do Câncer do Instituto Nacional do Câncer – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

²Médica; Doutora em Ciências (Saúde Pública); Pesquisadora do Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da FIOCRUZ – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Endereço para correspondência: Gina Torres Rego Monteiro – Rua Leopoldo Bulhões, 1.480/812 – Manginhos – CEP: 21241-210 – Rio de Janeiro (RJ),

Brasil – E-mail: gtorres@ensp.fiocruz.br

Fonte de financiamento: nenhuma.

Conflito de interesses: nada a declarar.

INTRODUÇÃO

A incidência e a mortalidade do câncer de estômago encontram-se entre as cinco principais localizações primárias de câncer no mundo, sendo que a maioria dos casos ocorre nos países em desenvolvimento. Observa-se uma incidência maior em homens do que nas mulheres, na proporção de 2:1 aproximadamente^{1,2}.

Os principais fatores etiológicos relacionados com o desenvolvimento do câncer de estômago são a infecção por *Helicobacter pylori* e a dieta. Acredita-se que o consumo elevado de alimentos salgados, em conserva ou defumados, carnes e carboidratos refinados esteja diretamente associado ao risco de desenvolver essa neoplasia, enquanto uma dieta rica em fibras, legumes e frutas frescas apresenta associação inversa²⁻⁵. O câncer de estômago costuma estar associado, também, a baixas condições socioeconômicas^{2,3}.

Na segunda metade do século XX, observou-se um declínio acentuado na incidência e na mortalidade por câncer de estômago, principalmente nos países industrializados, não obstante tenha sido considerado o câncer mais comum no mundo em 1980^{6,7}. Essa neoplasia é mais frequente na população acima dos 50 anos de idade, e abaixo desta faixa etária não é muito comum suspeitar-se desse diagnóstico. Devido a esta realidade, seu diagnóstico em pacientes jovens é feita tardiamente ou suas lesões são confundidas com patologias benignas⁸.

No Brasil, uma análise sobre a mortalidade do câncer de estômago, no período de 1977 a 1989, revelou a disparidade existente entre as capitais brasileiras, com tendência maior de declínio nas regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste⁹. Embora ainda seja uma neoplasia muito letal, não tendo sido observadas mudanças nas taxas de sobrevivência, esse decréscimo aconteceu devido à introdução da refrigeração, às mudanças nas técnicas de preservação de alimentos (utilização de menos sal e alimentos menos condimentados) e ao maior consumo de frutas e vegetais frescos¹⁰. Além disso, acredita-se que a queda deva estar ocorrendo, principalmente, no tipo intestinal — que é mais prevalente — e não no difuso.

Segundo as estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA) para 2010, em Fortaleza a incidência do câncer de estômago representa a segunda maior neoplasia nos homens e a quinta nas mulheres, excluindo os cânceres *in situ* e pele não melanoma¹¹. O fato de esta neoplasia maligna ainda ser considerada um problema de saúde pública na América do Sul e Caribe¹² e a escassez de informações sobre o comportamento da incidência do câncer de estômago no Brasil motivaram na escolha deste tema. Este estudo teve como objetivo analisar o padrão da incidência (1990–2002) e da mortalidade (1980–2007) do câncer de estômago no município de Fortaleza.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de tendência temporal, utilizando as informações de incidência (1990–2002) e da mortalidade (1980–2007), para ambos os sexos, no município de Fortaleza (CE).

A fonte de dados dos casos foi o Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) de Fortaleza, criado em 1971, tendo como área de cobertura todo o município. Esse RCPB sofreu um processo de descontinuidade da sua série histórica, sendo retomado de forma ininterrupta a partir de 1990, dispondo, assim, de uma série de incidência com amplitude de 13 anos (1990–2002). Foi utilizada a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia (CID-O), 1ª edição (CID-O1) entre 1990 e 1995 e a 2ª edição (CID-O2) a partir de 1996. A compatibilização das duas classificações foi realizada pelo aplicativo Sistema de Base Populacional (SisBasepop) — sistema informatizado para coleta, armazenamento e análise das informações sobre incidência do câncer oferecido pelo INCA/MS que as converteu, automaticamente, para Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), na qual o câncer de estômago é classificado como C16.

As informações dos óbitos foram obtidas no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, codificadas pela CID-09 entre 1980 e 1995 e pela CID-10 a partir de 1996¹³. As informações populacionais de Fortaleza foram provenientes dos censos demográficos de 1980, 1991 e 2000 e das estimativas populacionais para os anos intercensitários, todas obtidas do DATASUS e fornecidas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Após a compatibilização das duas codificações, foi analisada a série histórica de 1980 a 2007.

Foram avaliados os indicadores de qualidade nos dados do RCBP, preconizados pela Agência Internacional de Registros de Câncer (IARC): percentual de verificação microscópica (%VM), razão de mortalidade/incidência (razão M/I) e percentual de casos notificados somente por declaração de óbito (%SDO), para o conjunto dos cânceres e para a neoplasia maligna de estômago por sexo¹⁴.

Foram calculadas as taxas médias anuais de incidência e mortalidade ajustadas por idade pelo método direto com a população mundial^{15,16}, para dois grupos etários específicos (0–49 anos e 50 anos ou mais).

Foram calculados os intervalos de confiança (IC95%) para a taxa média de incidência ajustada por idade e da mortalidade ajustada por idade. O erro padrão (EP) utilizado foi baseado numa aproximação da distribuição de Poisson¹⁷.

Foi utilizado o método das médias móveis com o objetivo de suavizar as variações das séries da incidência e da mortalidade por um processo de sucessivas médias trienais¹⁸.

Foram testados na análise de tendência da incidência e da mortalidade, modelos de regressão linear simples ($y=\beta_0+\beta_1x$), segundo grau ($y=\beta_0+\beta_1x+\beta_2x^2$) e terceiro grau ($y=\beta_0+\beta_1x+\beta_2x^2+\beta_3x^3$). Para fins dessa análise, os valores da série das taxas de incidência e de mortalidade do câncer de estômago foram considerados como variável dependente (Y) e os períodos do estudo como variável independente (X). Para se evitar a correlação serial entre os termos da equação de regressão, utilizou-se a transformação da variável período na variável período-centralizada (período menos o ponto médio da série histórica), estimando-se, então, o modelo de regressão correspondente¹⁸. O processo de centralização da variável tempo evita o problema da multicolineariedade¹⁹. Como critérios para a escolha do melhor modelo foram considerados o nível de significância estatística e a análise de resíduos. Quando mais de um modelo satisfazia os critérios de escolha, selecionou-se o mais simples.

Os percentuais de variação das taxas de incidência e da mortalidade foram analisados comparando-se os valores dos primeiros cinco anos e dos últimos cinco anos, pela fórmula: [(taxa do 5º quinquênio - taxa do 1º quinquênio)/taxa do 1º quinquênio x 100].

Foi calculada, também, a variação percentual anual estimada conhecida como *estimated annual percent change* (EAPC) na língua inglesa²⁰. As variações percentuais da incidência e a da mortalidade foram apresentadas desagregadas por sexo e período de referência. A EAPC também foi estimada para períodos específicos, com base nas tendências observadas na série temporal. Este índice foi calculado pelo ajuste da regressão linear ao logaritmo natural das taxas (r), usando o ano calendário como variável regressora; ou seja, $y=mx+b$; onde, $y=\ln r$; x =ano calendário; m =coeficiente angular; b =intercepto.

A EAPC testa a hipótese de que a inclinação da linha na equação acima é igual a zero, usando a distribuição t do coeficiente angular, dividido pelo erro padrão de m, com o número de graus de liberdade igual ao número de anos calendário menos dois. O cálculo da EAPC supõe que a taxa cresce (ou decresce) linearmente de ano a ano, durante a totalidade do intervalo de tempo em consideração, conforme a fórmula seguinte: $EAPC=100 e^m - 1$.

Para a análise estatística, foi utilizado aplicativo S-Plus 2000²¹.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (Parecer nº 103/09).

RESULTADOS

A análise dos indicadores de qualidade do banco de dados do RCBP de Fortaleza revelou 79,7% de verificação

microscópica no total das neoplasias, sendo 70,9% para os casos de câncer de estômago: 72,0% em homens e 69,0% em mulheres. O percentual de casos registrados somente pela declaração de óbito (SDO) no total de neoplasias foi de 5.721 (16,3%), enquanto para o câncer de estômago alcançou 673 (26,4%), sendo 25,0% em homens e 29,0% em mulheres. A razão entre a taxa de mortalidade e a de incidência foi de 0,51 para o total das neoplasias e de 0,79 para o câncer de estômago, sendo 0,76 em homens e 0,83 em mulheres.

O índice utilizado para avaliar a qualidade da informação do SIM é o percentual de óbitos classificados por causa mal definida. Para o caso das neoplasias malignas pode-se adicionalmente utilizar o percentual de óbitos classificados como localização primária desconhecida (199 na CID-9 e C80 na CID-10). Recomenda-se que estes percentuais estejam abaixo de 10%. No município de Fortaleza, para o período compreendido entre 1980 a 2005, o percentual de causas mal definidas em homens apresentou-se próximo a 20% e para as mulheres em torno de 25%. Para os anos de 2006 e 2007, devido a uma iniciativa do Ministério da Saúde para qualificar a informação sobre o óbito, estes percentuais foram reduzidos para, aproximadamente, 6% em homens e de 8% em mulheres. Com relação aos óbitos por câncer classificados como localização primária desconhecida observou-se que, em homens, o percentual mediano foi de 6% (1; 10) e nas mulheres foi de 7% (0; 15) no período estudado.

O banco de dados do RCBP contabilizou 2.546 casos novos de câncer de estômago no período de 1990 a 2002, correspondendo a 7,2% do total de cânceres registrados. Desses, 1.613 (63,4%) eram do sexo masculino e 933 (36,6%) do sexo feminino, com uma razão de masculinidade de 1,7:1. Em relação à mortalidade por câncer de estômago no município de Fortaleza, no período de 1980 a 2007 foram observados 4.146 (14,6% dos óbitos por neoplasias) óbitos: sendo 2.556 (61,6%) em homens e 1.590 (38,4%) em mulheres.

As taxas médias ajustadas de incidência do câncer de estômago no período de 1990 a 2002 apresentaram magnitudes diferentes entre os sexos: 21,78 por 100 mil homens e 8,57 por 100 mil mulheres. Comportamento similar foi observado nas taxas médias ajustadas da mortalidade para o período de 1980 a 2007: 17,64 por 100 mil homens e 7,37 por 100 mulheres.

Na Tabela 1, pode-se observar que a razão de masculinidade apresentou comportamento semelhante na incidência e na mortalidade, com valores entre 2,5 e 2,7. Entretanto, ao comparar os quinquênios iniciais e finais, as taxas ajustadas da incidência apresentaram comportamentos percentuais opostos entre os sexos: nos homens evidenciou uma diminuição de 1,9%, enquanto que nas mulheres ocorreu um aumento de 8,5%. A mortalidade não mostrou essa oposição, mas variação no mesmo sentido com uma redução de 38,1% nos homens e de 42,6% nas mulheres.

Observou-se uma variação importante nas taxas de incidência ao longo da série, em ambos os sexos. Para o sexo masculino, a maior magnitude foi de 27,67 por 100.000, no ano de 1999 e para o sexo feminino, de 11,19 por 100.000, no ano de 1997. O ano de 1994 apresentou as menores taxas tanto para o sexo masculino (15,19 por 100.000) quanto para o feminino (4,70 por 100.000). Para a mortalidade, as maiores magnitudes foram 25,85 por 100.000, no ano de 1981 em homens e 12,79 por 100.000, no ano de 1989 em mulheres, enquanto que as

menores foram em 2004, tanto para o sexo masculino (11,03 por 100.000) quanto para o feminino (4,24 por 100.000).

A Figura 1 mostra a série temporal pelo método das médias móveis para as taxas de incidência e de mortalidade por câncer de estômago em ambos os sexos. As taxas médias de incidência ajustadas por idade para o período de 1990 a 2002 apresentaram oscilações ao longo do tempo, em ambos os sexos, apresentando em alguns períodos taxas com magnitudes inferiores à da mortalidade, não sendo possível observar um padrão na série. Em contrapartida, as taxas médias da mortalidade ajustada por idade para o período 1980 a 2007, mesmo com pequenas oscilações ao longo do tempo, apresentaram um declínio nos homens em todo o período e nas mulheres um pequeno aumento até o ano de 1990 seguido de declínio até o final da série.

As análises das taxas específicas da incidência e da mortalidade, segundo faixa etária, evidenciaram taxas elevadas no grupo etário acima de 50 anos, mais acentuada em homens do que em mulheres. Observou-se, também, que a partir dos 70 anos, as taxas de incidência e de mortalidade no sexo masculino se aproximaram, enquanto nas mulheres a taxa da mortalidade foi maior do que a incidência. Para ambos os sexos observou-se um claro aumento das taxas, tanto para incidência como para mortalidade, a partir do grupo etário de 40-49 anos, com crescimento exponencial a partir dos 50 anos (Figura 2).

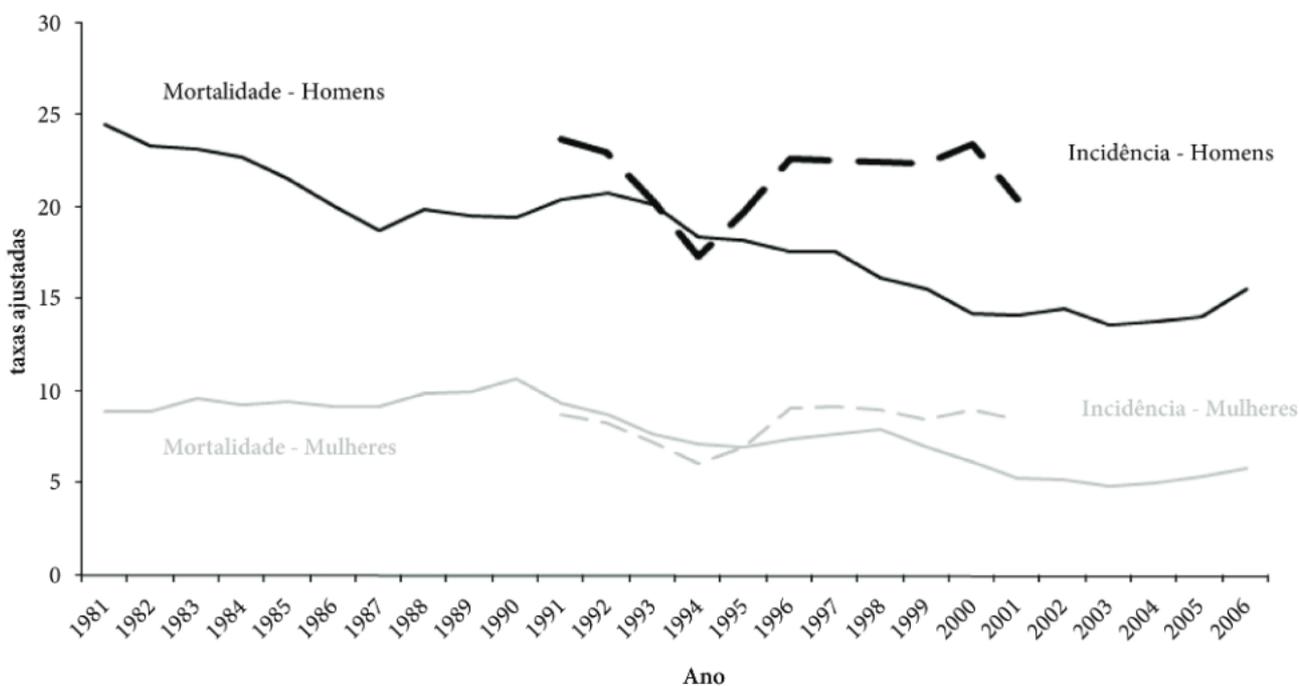
As taxas de mortalidade ajustadas por idade para o período de 1980 a 2007 mostraram um padrão decrescente estatisticamente significativo, em ambos os sexos: 2,1 e 2,6% ao ano para

Tabela 1. Taxas ajustadas de incidência e da mortalidade por câncer de estômago, por 100.000 habitantes, segundo sexo, razão homem/mulher – Fortaleza (CE)

Período	Taxas ajustadas		Razão
	Masculino	Feminino	Masculino /Feminino
Incidência (1990–2002)			
1990–1994	21,66	7,98	2,7
1998–2002	21,25	8,66	2,5
Variação percentual*	-1,9	8,5	
Mortalidade (1980–2007)			
1980–1984	23,53	9,50	2,5
2003–2007	14,56	5,46	2,7
Variação percentual**	-38,1	-42,6	

*[último quinquênio (1998–2002) – primeiro quinquênio (1990–1994)]/ primeiro quinquênio (1990–1994); **[último quinquênio (2003–2007) – primeiro quinquênio (1980–1984)]/primeiro quinquênio (2003–2007)

Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Figura 1. Médias móveis das taxas ajustadas por idade pela população mundial de incidência e da mortalidade, para câncer de estômago, segundo sexo – Fortaleza (CE), 1981–2006

homens e mulheres, respectivamente. Porém, ao se analisar por período, observou-se um decréscimo significativo de 4,0% ao ano no período de 1997 a 2004 em homens e 4,8% ao ano no período de 1990 a 2004 em mulheres (Tabela 2). Nos menores de 50 anos de idade, foi observado um declínio diferenciado por sexo: nos homens esta queda ocorreu entre os anos de 1984

a 2007 e nas mulheres entre 1999 e 2002. O grupo etário de 50 anos ou mais também apresentou um declínio tanto em homens (de 1994 a 2004) quanto em mulheres (de 1990 a 2007).

A Tabela 3 apresenta os modelos obtidos da análise da tendência das taxas de incidência e de mortalidade que melhor representaram o comportamento das séries. Para

Tabela 2. Variação percentual anual estimada da mortalidade do câncer de estômago, segundo sexo e período de referência – Fortaleza (CE)

Período	Masculino	Feminino
1980–2007	-2,1 p=0,0000	-2,6 p=0,0000
1980–1996	-1,6 p=0,0134	
1997–2004	-4,0 p=0,0438	
2005–2007	-2,1 p=0,0000	
1980–1989		1,1 p=0,5918
1994–2004		-4,8 p=0,0000
2005–2007		1,0 p=0,9268

Estatisticamente significativo $p < 0,05$

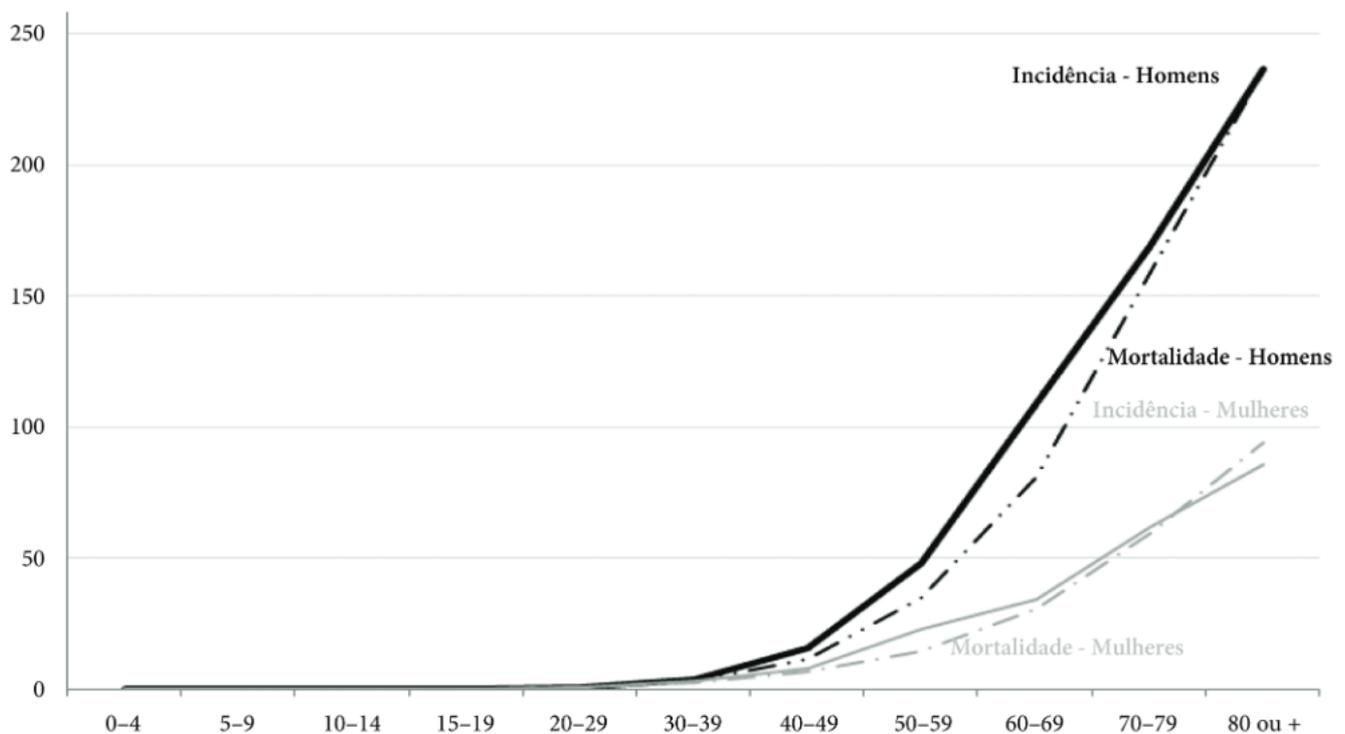
Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Tabela 3. Análise de tendência das taxas ajustadas da incidência e da mortalidade por câncer de estômago – Fortaleza (CE)

Câncer de estômago	Modelo	R ² ajustada	***Valor p (β)
Masculino			
Incidência (1992–2002)	$*y = 21,38 + 1,30x - 0,07x^3$	56,50	0,01 (β1) 0,01 (β3)
Mortalidade (1980–2007)	$**y = 18,37 - 0,41x$	89,62	<0,0001 (β1)
Feminino			
Incidência (1992–2002)	$*y = 8,23 + 0,60x - 0,03x^3$	56,99	0,01 (β1) 0,01 (β3)
Mortalidade (1980–2007)	$**y = 7,83 - 0,20x$	77,30	<0,0001 (β1)

*y: coeficiente da incidência ajustada de câncer de estômago (por 100 mil habitantes); x: ano de 1996; **y: coeficiente de mortalidade padronizada de câncer de estômago (por 100 mil habitantes); x: ano de 1993; ***p: nível descritivo do coeficiente β1

Fonte: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza, Sistema de Informação sobre Mortalidade, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



Fontes: Dados do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza, Sistema de Informação sobre Mortalidade e Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Figura 2. Distribuição das taxas específicas de incidência e mortalidade para o câncer de estômago, segundo sexo e faixa etária – Fortaleza (CE)

a incidência, o melhor modelo foi o de regressão linear de terceira ordem para o período de 1990 a 2002, em ambos os sexos ($R^2_{ajustada}=56,5$ e $R^2_{ajustada}=57,0$ para homens e mulheres, respectivamente). Para a mortalidade, o melhor modelo para o período de 1980 a 2007 foi a regressão linear simples para ambos os sexos ($R^2_{ajustada}=89,6$ e $R^2_{ajustada}=77,3$ para homens e mulheres, respectivamente).

DISCUSSÃO

A mortalidade por câncer de estômago em Fortaleza revelou uma tendência decrescente de 1980 a 2007, estatisticamente significativa, em ambos os sexos. Esse perfil não foi observado na taxa de incidência que apresentou comportamento oscilante no período analisado (1990 a 2002).

Os indicadores de qualidade observados para o câncer de estômago no RCBP de Fortaleza evidenciam um problema na obtenção de diagnóstico com confirmação microscópica e elevada percentual de casos identificados SDO. Como consequência, as informações obtidas são menos precisas e pouco específicas, situação similar à observada em alguns registros de câncer da América do Sul e Central²², onde %SDO variou entre 4 a 23% em homens de Bahia Blanca (Argentina) e entre 3 a 28% em mulheres de Valdivia (Chile).

A proporção de causas mal definidas observadas em Fortaleza revela um problema de qualidade e cobertura no SIM, ainda que, os dois últimos anos da série estudada tenham apresentado uma melhora substancial.

O câncer de estômago ocupou, em Fortaleza, a quarta posição, com 7,2% do total de casos novos. Em Manaus, esteve na terceira posição com 9,0% do total de casos novos. Em Recife e Curitiba, ocupou a quarta posição com 4,0 e 6,0% dos casos, respectivamente. Em Porto Alegre e Goiânia, o mesmo esteve na quinta posição com 4,0 e 5,0% dos casos²³. Cabe observar que nos locais onde o câncer de estômago ocupa o terceiro ou quarto lugar também existe maiores desigualdades sociais, exceto em Curitiba, onde o alto consumo de carne vermelha e de embutidos pode justificar esta posição.

A relação entre sexos demonstra uma maior proporção de casos em homens (63,4%) do que em mulheres (36,6%). A predominância dos casos no sexo masculino é compatível com a história natural da doença e este padrão também é observado no restante do mundo^{2,3}.

Em Fortaleza, foram observadas taxas ajustadas de incidência do câncer de estômago maiores em homens do que nas mulheres e uma razão de masculinidade de 2,5. É importante ressaltar a semelhança do resultado encontrado com a literatura mundial: uma maior incidência em

homens, independentemente do risco e do tipo de morfologia predominante na região^{2,3,6,10}.

A magnitude da taxa ajustada da incidência do câncer de estômago nos homens de Fortaleza encontra-se em um nível intermediário em relação a outros registros da América Latina, apresentados na publicação *Cancer Incidence in Five Continents*, volume IX (CI5-IX), que variaram de 13,4 por 100.000 habitantes, em Bahia Blanca (Argentina), a 43,1 por 100.000 habitantes, em Valdivia (Chile)²². Comparando-se com os países europeus, a incidência de Fortaleza mostrou-se próxima aos países localizados na parte oriental e sul do continente. Entre os RCBP brasileiros, a taxa encontrada foi semelhante às observadas em Manaus e Belém, primeira e segunda posição respectivamente²³.

Nas mulheres, a magnitude da taxa de incidência do câncer de estômago de Fortaleza encontrou-se próxima aos menores níveis reportados pelos registros da América Latina que variaram entre 8,7 por 100.000 habitantes, na Martinica, e 7,0 por 100.000 habitantes, em Bahia Blanca na Argentina²². Por outro lado, foi maior que as taxas observadas nos países ocidentais da Europa e de Cuba²²⁻²⁴.

As taxas ajustadas de mortalidade por câncer de estômago em homens, em Fortaleza, podem ser classificadas num padrão intermediário, semelhante nas Américas a Argentina, Colômbia e Equador²². Em outros estudos brasileiros observou-se que, em Belém²⁵, as taxas detectadas em homens foram bem maiores do que as observadas em Fortaleza que, entretanto, foram semelhantes às do Brasil como todo⁹ e às do interior do estado do Rio de Janeiro²⁶. Em contrapartida, foram maiores que as observadas para o estado do Rio Grande do Sul, no período de 1993 a 1995²⁷.

Com relação às mulheres, as taxas também podem ser classificadas num padrão intermediário e são semelhantes às encontradas nas Américas, México e Venezuela²⁸. As taxas de Fortaleza são superiores às de países desenvolvidos, tais como, Austrália, Canadá, Estados Unidos, Espanha, Alemanha e França²⁹⁻³¹.

A variação percentual anual da taxa de mortalidade ajustada por idade, com decréscimo significativo de 4,0% ao ano em homens (de 1997 a 2004) e 4,8% ao ano em mulheres (de 1990 a 2004), é compatível com a observada em países europeus³².

A distribuição das taxas específicas por idade apresentou comportamento semelhante para a incidência e mortalidade em ambos os sexos. Observa-se um aumento progressivo com a idade, atingindo o seu ápice entre 50 e 70 anos, padrão reproduzido em estudos internacionais e brasileiros, uma vez que é o descrito pela história natural da doença^{2,9,33-35}.

A análise de tendência das taxas ajustadas de incidência do câncer de estômago não apresentou o mesmo padrão de decréscimo observado em vários países do mundo²⁸. A fragilidade da informação da incidência no RCBP, especialmente nos anos iniciais, proporcionou grandes oscilações nas suas taxas ao longo do tempo, e isto pode ter influenciado na ausência de tendência. Uma possível explicação pode ser a falha de cobertura na coleta dos casos do câncer de estômago da área determinada pelo RCBP, levando a um excesso de casos SDO no seu banco de dados. Em contrapartida, acompanhando a tendência mundial, a cidade de Fortaleza apresentou uma diminuição nas taxas ajustadas de mortalidade de câncer de estômago, tanto nos homens quanto nas mulheres, na comparação dos triênios extremos (1980–1984 e 2003–2007). Este decréscimo também foi observado na Austrália, na Coreia do Sul, nos Estados Unidos, no Japão, em Singapura e em grande parte da Europa (Alemanha, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Holanda, Itália, Noruega, Reino Unido, Rússia, Suécia)^{7,32,36}, assim como no Brasil⁹.

Entre as possíveis explicações para a redução da tendência da mortalidade do câncer de estômago em homens, em Fortaleza, pode-se pensar na melhoria da conservação e estocagem dos alimentos, em dieta mais equilibrada com ingestão de frutas e verduras e na diminuição da prevalência da bactéria *H. pylori*^{2-5,10,33}.

REFERÊNCIAS

1. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer*. 2010;127:2893-917.
2. Crew KD, Neugut AI. Epidemiology of gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2006;12(3):354-62.
3. Nomura A. Stomach cancer. In: Schottenfeld D, Fraumeni Jr JF, editors. *Cancer epidemiology and prevention*. New York: Oxford University Press; 1996. p. 707-24.
4. Compare D, Rocco A, Nardone G. Risk factors in gastric cancer. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2010;14(4):302-8.
5. Matsuzaka M, Fukuda S, Takahashi I, Shimaya S, Oyama T, Yaegaki M, Shimoyama T, Sakamoto J, Nakaji S, Umeda T. The decreasing burden of gastric cancer in Japan. *Tohoku J Exp Med*. 2007;212(3):207-19.
6. Pisani P, Parkin DM, Ferlay J. Estimates of worldwide mortality from eighteen major cancers in 1985. Implications for prevention, and projections of future burden. *Int J Cancer*. 1993;55(6):891-903.
7. Tanaka M, Ma E, Tanaka H, Ioka A, Nakahara R, Takahashi H. Trends of stomach cancer mortality in Eastern Asia in 1950-2004: comparative study of Japan, Hong Kong and Singapore using age, period and cohort analysis. *Int J Cancer*. 2012;130(4):930-6.
8. Mauad EC, Nogueira JL, Souza JMP, Wohnrath DR Oliveira ATT, Colli G, Costa AM. Câncer gástrico em adultos jovens. *Rev Bras Cancerol*. 2000;46(3):299-304.
9. Latorre MRDO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 a 1989. *Cad Saúde Pública*. 1997;13(Suppl 1): 67-78.
10. Koifman S, Koifman RJ. Incidence of stomach cancer in Brazil: an ecological analysis with selected risk factors. *Cad Saúde Pública*. 1997;13(Suppl 1):85-92.
11. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Estimativas 2010: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2009 [cited 2009 Nov 21]. Available from: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/>
12. Union Internationale Contre le Cancer. Prevención del Cáncer: estrategias basadas en la evidencia. Una guía de la UICC para América Latina [cited 2012 Jun 14]. Available from: <http://www.uicc.org/resources/prevenci%C3%B3n-del-c%C3%A1ncer-estrategias-basadas-en-la-evidencia-america-latina>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Saúde. DATASUS - Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) [cited 2012 Jun 14]. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>
14. Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG, eds. *Cancer Registration Principles and Methods*. Lyons, France: IARC Scientific Publication; 1991.
15. Segi M. *Cancer mortality for selected sites in 24 countries (1950-57)*. Sendai: Department of Public Health, Tohoku University School of Medicine; 1960.

CONCLUSÃO

Os índices de qualidade para incidência revelam que os dados apresentam problemas de precisão e especificidade. Quanto aos índices para mortalidade evidenciam deficiência de cobertura no início do período estudado. Entretanto, apesar dessas limitações, cabe destacar a relevância do desenvolvimento de estudos com as informações geradas pelos RCBP e SIM, fato que, além de gerar conhecimento, permite uma análise crítica dos dados, possibilitando a implantação de melhorias nos sistemas de informações.

A série de taxas de incidência e de mortalidade por câncer de estômago no município de Fortaleza apresenta magnitude intermediária, compatível com as observadas em regiões geográficas com perfil semelhante e condições socioeconômicas desfavoráveis.

Não foi observada tendência à diminuição dos casos novos de câncer de estômago em Fortaleza, diferentemente do padrão decrescente apresentado em vários países, provavelmente devido ao comprometimento da qualidade dos dados da série analisada. Em contrapartida, a análise da mortalidade evidenciou um expressivo padrão de declínio semelhante aos outros países do mundo.

AGRADECIMENTO

À Dra. Miren Uribe, coordenadora do Registro de Câncer de Base Populacional de Fortaleza, pela cessão dos dados de incidência.

16. Doll R, Payne P, Waterhouse JAH, editors. Cancer incidence in five continents. vol. I. Geneva: International Union Against Cancer, Berlin: Springer; 1966.
17. Draper NR, Smith S. Applied regression analysis. New York: John Wiley and Sons; 1981; p. 141-69; 250-65.
18. Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. Rev Bras Epidemiol. 2001;4(3):145-52.
19. Netter J, Wassweman W, Kutner MH. Applied linear statistical models: regression, analysis of variance, and experimental designs. 3rd ed. Boston: IRWIN; 1990. Chapter 9, Polynomial Regression Models; p. 315-48.
20. Ries LAG, Eisner MP, Kosary CL, et al. SEER. National Cancer Institute. Cancer Statistics Review, 1973-1999 [cited 2012 Aug 22]. Available from: http://seer.cancer.gov/csr/1973_1999/iccc.pdf
21. TIBCO Spotfire S+ 8.1 for Windows Copyright© 1998, 2008 TIBCO Software Inc.
22. Curado MP, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M et al, editors. Cancer incidence in five continents [monograph on the Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2007. Vol IX. [cited 2009 Apr 27]. Available from: <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/epi/sp160/index.php>
23. Brasil. Instituto Nacional de Câncer. Ministério da Saúde. Câncer no Brasil: dados dos registros de câncer de base populacional, vol. 3. Rio de Janeiro: INCA; 2003. [cited 2009 Nov 01]. Available from: <http://www.INCA.gov.br/regpop/2003/>
24. Galán Y, Fernández L, Torres P, García M. Trends in Cuba's cancer incidence (1990 to 2003) and mortality (1990 to 2007). MEDICC Rev. 2009;11(3):19-25.
25. Resende ALS, Mattos IE, Koifman S. Mortalidade por câncer gástrico estado do Pará, 1980-1997. Arq Gastroenterol. 2006;43(3):247-52.
26. Mendonça GAS. Evolução da mortalidade por câncer de estômago no estado do Rio de Janeiro: uma comparação entre a região metropolitana e o interior no período de 1979 a 1986. Cad Saúde Pública. 1997;13(Suppl 1):79-84.
27. Hallal CAL, Gotlieb SLD, Latorre MRDO. Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995. Rev Bras Epidemiol. 2001;4(3):168-77.
28. Bertuccio P, Chatenoud L, Levi F, Praud D, Ferlay J, Negri N, Malvezzi M, La Vecchia, C. Recent patterns in gastric cancer: a global overview. Int J Cancer. 2009;125(3):666-73.
29. Bosetti C, Malvezzi M, Chatenoud L, Negri E, Levi F, La Vecchia C. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970-2000 European Society for Medical Oncology. Ann Oncol. 2005;16(3):489-511.
30. García-Esquinas E, Pérez-Gómez B, Pollán M, Boldo E, Fernández-Navarro P, Lope V, Vidal E, López-Abente G, Aragonés N. Gastric cancer mortality trends in Spain, 1976-2005, differences by autonomous region and sex. BMC Cancer. 2009; 9:346.
31. Bosetti C, Bertuccio P, Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Cancer mortality in the European Union, 1970-2003, with a joinpoint analysis. Ann Oncol. 2008;19(4):631-40.
32. Amiri M, Janssen F, Kunst AE. The decline in stomach cancer mortality: exploration of future trends in seven European countries. Eur J Epidemiol. 2011;26(1):23-8.
33. Kelley JR, Duggan JM. Gastric cancer epidemiology and risk factors. J Clin Epidemiol. 2003;56(1):1-9.
34. Roder DM. The epidemiology of gastric cancer. Gastric Cancer. 2002;5(Suppl 1):5-11.
35. Yang L. Incidence and mortality of gastric cancer in China. World J Gastroenterol. 2006;12(1):17-20.
36. Yako-Suketomo H, Kota K. Comparison of time trends in stomach cancer mortality (1990-2006) in the world, from the WHO Mortality Database. Jpn J Clin Oncol. 2009; 39(9):622-3.

Recebido em: 20/03/2012
Aprovado em: 19/07/2012