

# MORTALIDADE POR CÂNCER GÁSTRICO NO ESTADO DO PARÁ, 1980-1997

Ana Lucia da Silva RESENDE<sup>1</sup>, Inês Echenique MATTOS<sup>2</sup> e Sergio KOIFMAN<sup>2</sup>

**RESUMO** – *Racional* - O câncer gástrico vem apresentando uma diminuição da incidência e da mortalidade em vários países, inclusive no Brasil. Entretanto, ainda se constitui em importante problema de saúde pública, especialmente no Estado do Pará, onde as taxas de mortalidade apresentam valores acima da média brasileira. *Objetivo* - Analisar os padrões de distribuição da mortalidade por câncer gástrico no Estado do Pará e em Belém, nas duas últimas décadas. *Material e métodos* - Os dados de mortalidade foram obtidos no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde e as informações populacionais a partir dos dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Foram calculadas taxas de mortalidade por câncer gástrico para o conjunto da população e segundo sexo, ajustadas por idade, para cada triênio no período 1980-97, para o Estado do Pará e para Belém. A tendência das taxas padronizadas de mortalidade por câncer de estômago foi analisada com base em modelos de regressão linear. *Resultados* - As taxas padronizadas de mortalidade por neoplasia de estômago, em Belém, apresentaram magnitudes bastante elevadas (27,2 a 15,8/100.000), comparativamente a outras capitais brasileiras e países. A magnitude das taxas do sexo masculino foi bastante superior a das mulheres, sendo que, em Belém, a razão de sexo manteve-se próxima a 3,0 em todos os períodos analisados, com exceção de 1995-97. No Estado do Pará, observa-se tendência de queda das taxas de mortalidade em ambos os sexos, mais marcante no sexo masculino, no período de estudo. Em Belém, também se configurou uma tendência de declínio em todas as faixas etárias. Apesar do declínio observado, as taxas de mortalidade por câncer de estômago em Belém, no final da série (1995-97) era ainda superior àquelas existentes, em 1980-82, em algumas capitais de Estados da federação. *Conclusão* - Apesar do declínio observado, as taxas de mortalidade por câncer de estômago em Belém, no final da série (1995-97) era ainda superior àquelas existentes, em 1980-82, em algumas capitais de Estados da federação.

**DESCRITORES** – Neoplasias gástricas. Mortalidade. Consumo alimentar.

## INTRODUÇÃO

O câncer gástrico vem apresentando diminuição da incidência e da mortalidade em vários países, inclusive no Brasil, porém ainda é uma das localizações tumorais mais freqüentes no mundo.

COLEMAN et.al.<sup>(6)</sup> analisaram a incidência e a mortalidade por câncer de estômago em diferentes países do mundo, no período 1965-1985, verificando a ocorrência do declínio da mortalidade em praticamente todos os países analisados, embora com padrões distintos. Na América do Sul, as taxas de mortalidade registradas na década de 60 eram muito altas (cerca de 140/100.000 em homens e de 80/100.000 em mulheres), porém o declínio da mortalidade no período de estudo foi similar ao observado em outras partes do mundo,

com as taxas se reduzindo a cerca da metade no último ano da série.

Análise da mortalidade por câncer de estômago no Brasil, no período 1978-1989<sup>(12)</sup>, evidenciou uma tendência de declínio da mortalidade nas capitais brasileiras, mais marcante nas regiões sudeste, sul e centro-oeste. Na região norte, a cidade de Belém apresentava, em 1978, taxa de 27,8/100 000 e, em 1989, esse coeficiente era de 10,1/100 000, com tendência decrescente constante da mortalidade. No Estado do Pará, o câncer de estômago foi a primeira causa de morte por neoplasia em 1999 e 2000, correspondendo, respectivamente, a 15,98 e 13,99 % dos óbitos<sup>(5)</sup>.

No Brasil, os estudos de mortalidade de base populacional costumam utilizar os dados processados pelo Subsistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde

Artigo baseado na Dissertação de Mestrado intitulada "Mortalidade por câncer gástrico e hábito alimentar no estado do Pará - 1980-1997", apresentada na Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz, no ano de 2002, como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública - Mestrado interinstitucional do Pará (Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz e Universidade Federal do Pará).

<sup>1</sup> Secretaria Estadual de Saúde do Pará, Belém, PA.; <sup>2</sup> Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ.

Endereço para correspondência: Dra. Inês Echenique Mattos - Rua Leopoldo Bulhões, 14480 - 8o andar - Manguinhos - 21041-210 - Rio de Janeiro, RJ. E-mail: imattos@ensp.fiocruz.br

(SIM/MS)<sup>(5)</sup>. A operacionalização do SIM tem como base o preenchimento e coleta do documento padrão - a Declaração de Óbito (DO) - sendo este o documento de entrada do sistema nos estados e municípios. As DOs são coletadas pelas Secretarias de Saúde nos cartórios e as informações nelas contidas são incorporadas ao SIM. Uma das principais informações das DOs é a causa básica de óbito, que é codificada a partir da declaração do médico atestante, no atestado de óbito do indivíduo, segundo regras estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde. Algumas limitações qualitativas, como informações incorretas e erros no processamento de codificação da causa básica, e quantitativas, como sub-registro de óbitos e deficiências no fluxo das declarações, têm sido relatadas no Sistema de Mortalidade brasileiro<sup>(23)</sup>. Por outro lado, é conhecido que as declarações de óbito cuja causa básica de morte é uma neoplasia apresentam melhor qualidade devido à própria natureza da doença, com seu caráter crônico, requerendo tratamento hospitalar<sup>(15, 17, 21)</sup>.

O objetivo deste trabalho foi descrever o padrão de mortalidade por câncer gástrico no Estado do Pará e em sua capital, no período 1980-1997.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de mortalidade foram obtidos a partir do SIM/MS, sendo selecionados os óbitos por neoplasia de estômago ocorridos em residentes do Estado do Pará e do Município de Belém, no período do estudo, segundo sexo e faixa etária. Desta mesma forma, foram obtidos os óbitos por câncer de estômago, segundo faixa etária, dos residentes de Porto Alegre, São Paulo, Goiânia e Fortaleza, ocorridos no mesmo período.

Considerou-se óbito por câncer de estômago todos aqueles codificados pela Classificação Internacional de Doenças 9ª revisão (CID-9), com os códigos 151.0 a 151.9, no período de 1980-1995, e pela CID-10, com os códigos C16.0 a C16.9, no período de 1996-1997.

As informações sobre a população residente do Pará e de Belém, segundo o sexo e a faixa etária, foram obtidas a partir dos Censos Demográficos dos anos de 1980 e 1991, Recensamento Populacional de 1996 e, para os anos intercensitários, foram utilizadas as estimativas populacionais disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Utilizaram-se as mesmas fontes para a obtenção dos dados relativos às populações de Porto Alegre, São Paulo, Goiânia e Fortaleza, no mesmo período.

Realizou-se estudo epidemiológico descritivo visando determinar a tendência da mortalidade por câncer gástrico no Pará e em Belém, no período de 1980 a 1997.

Foram calculadas taxas de mortalidade por neoplasia de estômago por faixa etária para o Estado do Pará e para o Município de Belém, segundo períodos de 3 anos, visando minimizar possíveis variações temporais. Foram utilizados grupamentos etários de 10 em 10 anos, com exceção dos dois extremos (menores de 20 anos e 70 anos ou mais).

Obedecendo-se os períodos de tempo referidos, foram também calculadas as taxas de mortalidade global e por sexo para câncer de estômago, padronizadas por idade, utilizando-se como padrão a população mundial.

Para as cidades selecionadas, foram calculadas taxas de mortalidade padronizadas por idade, utilizando-se a mesma população como padrão.

Na primeira etapa da análise, foram avaliadas as taxas padronizadas de mortalidade do Estado do Pará, do Município de Belém e do interior do Estado, no período de estudo. Procedeu-se a seguir, à análise das taxas de mortalidade específicas por sexo e por faixa etária de Belém.

A tendência da mortalidade por câncer gástrico no Estado do Pará, em Belém e no interior (exceto a Capital) foi analisada através da estimação de modelos de regressão. Na análise de séries temporais, esse grupo de modelos estatísticos é muito utilizado, pela facilidade de elaboração e interpretação e por seu maior poder estatístico. Para o processo de modelização foram consideradas como variável dependente as taxas padronizadas de mortalidade por câncer de estômago ( $y$ ) e como variável independente ( $x$ ) os anos do estudo. O primeiro modelo testado foi o de regressão linear simples ( $y = \beta_0 + \beta_1 x$ ) e posteriormente, os modelos de segundo ( $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2$ ) e terceiro grau ( $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3$ ). Foram considerados como estatisticamente significativos aqueles modelos que apresentaram  $P$  valor  $< 0,05$ . O melhor modelo foi aquele que apresentou maior significância estatística, sendo definido que seria escolhido o mais simples, caso dois modelos se mostrassem semelhantes, sob o ponto de vista estatístico.

Foi efetuada uma comparação entre as taxas padronizadas de mortalidade por câncer de estômago de Belém e aquelas das cidades brasileiras selecionadas no período do estudo.

#### RESULTADOS

Na Tabela 1, observa-se que as taxas padronizadas de mortalidade de Belém apresentaram magnitudes bastante elevadas, correspondendo a mais do que o dobro dos valores registrados no Estado do Pará. Entre o primeiro e o último triênio da série, ocorreu diminuição da magnitude dessas taxas em Belém, padrão acompanhado pelo Estado do Pará. No interior, observa-se distribuição relativamente estável da mortalidade, ao longo da série analisada, com taxas 3 a 7 vezes menores do que as da capital.

TABELA 1 – Taxas padronizadas de mortalidade por câncer de estômago por 100 000 habitantes, no Estado do Pará, na capital (Belém) e no interior, no período 1980-1997

Período	Pará	Belém	Interior
1980-82	10,5	27,1	3,6
1983-85	9,9	23,4	4,4
1986-88	9,8	21,2	5,1
1989-91	8,1	17,4	4,3
1992-94	8,0	15,8	4,7
1995-97	7,7	15,0	4,3

As taxas padronizadas de mortalidade por câncer de estômago do sexo masculino, em Belém, apresentaram magnitudes bastante superiores às do sexo feminino. Observa-se redução da razão homem/mulher no período de estudo (Tabela 2). A análise das

taxas de mortalidade de Belém, segundo a faixa etária, evidenciou taxas de maior magnitude nos grupos mais velhos, destacando-se a magnitude relativamente alta dessas taxas entre os adultos jovens (Tabela 3).

**TABELA 2** – Taxas padronizadas de mortalidade por câncer de estômago por 100 000 habitantes, segundo sexo e razões homem/mulher, em Belém, no período 1980-1997

Período	Sexo masculino	Sexo feminino	Razão homem/mulher
1980-82	44,4	15,4	2,9
1983-85	38,3	13,1	2,9
1986-88	34,2	12,4	2,8
1989-91	27,5	10,7	2,6
1992-94	24,8	9,5	2,6
1995-97	25,7	10,9	2,4

**TABELA 3** – Taxas de mortalidade por câncer de estômago por 100 000 habitantes, segundo faixa etária em Belém, no período 1980-1997

Faixa etária	Período					
	1980-82	1983-85	1986-88	1989-91	1992-94	1995-97
< 20 anos	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
20 a 29 anos	0,4	0,5	0,3	0,7	0,8	0,3
30 a 39 anos	6,0	1,8	3,8	4,0	4,7	3,4
40 a 49 anos	20,2	20,9	15,8	9,9	9,5	12,7
50 a 59 anos	59,5	41,3	48,8	40,7	25,7	34,2
60 a 69 anos	125,7	106,8	82,1	76,5	74,0	79,4
70 anos ou +	244,0	233,8	217,5	166,2	162,9	205,5

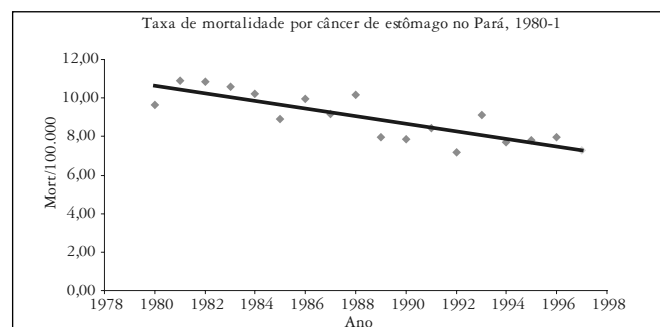
A Tabela 4 apresenta os melhores modelos obtidos na análise da tendência. O modelo de primeiro grau (modelo linear) se apresentou como o melhor modelo para descrição da tendência das taxas de mortalidade por câncer gástrico no Estado do Pará e em Belém, no período estudado (Figuras 1, 2). Em relação à tendência das taxas de mortalidade do sexo masculino e do feminino tanto na capital, como no conjunto do Estado, o modelo linear foi, novamente, o de melhor desempenho. Com base nos modelos selecionados foi possível definir uma tendência decrescente e constante

**TABELA 4** – Resultados da análise de tendência das taxas padronizadas de mortalidade por câncer de estômago no Pará e em Belém, no período 1980-1997

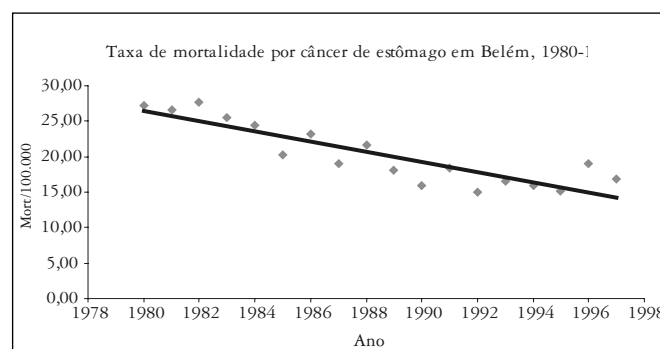
Local	Modelo	R <sup>2</sup> (%)	P	Tendência
Pará	$y = 8,89 - 0,19x$	72,7	<0,001	decrescente e constante
sexo masculino	$y = 12,03 - 0,28x$	73,0	<0,001	decrescente e constante
sexo feminino	$y = 5,51 - 0,19x$	68,9	<0,001	decrescente e constante
Belém	$y = 20,18 - 0,67x$	75,7	<0,001	decrescente e constante
sexo masculino	$y = 32,11 - 1,21x$	77,1	<0,001	decrescente e constante
sexo feminino	$y = 11,95 - 0,30x$	48,0	0,001	decrescente e constante

das taxas padronizadas de mortalidade por câncer gástrico tanto na capital, como no Estado, entre homens e mulheres, durante 1980-1997. Os valores observados dos coeficientes de determinação (R<sup>2</sup>) indicam que os modelos selecionados explicam uma parcela importante da variabilidade das taxas de mortalidade por câncer gástrico registradas no período de estudo. Para o interior do Estado, isoladamente, nenhum dos modelos testados se mostrou adequado para expressar a tendência da mortalidade por essa neoplasia. Possivelmente, isso ocorreu devido ao pequeno número de óbitos, o que provoca a oscilação muito grande das taxas.

Apesar da tendência de declínio observada para Belém, pode-se verificar na Tabela 5 que a mortalidade por câncer gástrico nessa cidade, nos diferentes triênios analisados, foi superior àquela registrada em capitais brasileiras selecionadas e no Brasil, durante o período de estudo.



**FIGURA 1** – Taxa de mortalidade por câncer de estômago no Pará, 1980-1997



**FIGURA 2** – Taxa de mortalidade por câncer de estômago em Belém, 1980-1997

TABELA 5 – Taxas padronizadas de mortalidade por câncer gástrico por 100 000 habitantes em Belém, capitais brasileiras selecionadas e no Brasil, no período 1980-1997

Capital	Período					
	1980-82	1983-85	1986-88	1989-91	1992-94	1995-97
Belém	27,1	23,4	21,2	17,4	15,8	15,0
Fortaleza	15,5	14,8	13,2	14,3	12,8	11,7
Goiânia	16,7	9,7	10,2	8,2	8,8	9,0
São Paulo	16,9	14,7	13,8	12,9	12,6	12,6
Porto Alegre	12,4	10,7	10,5	9,7	8,9	8,3
Brasil	11,9	10,9	10,2	9,5	9,3	8,8

## DISCUSSÃO

As taxas padronizadas de mortalidade por câncer de estômago apresentaram magnitudes e padrões distintos no Estado do Pará e em sua capital Belém, assim como no interior. Em Belém, durante todo o período do estudo, foram observadas taxas com magnitudes duas vezes maior do que aquelas registradas no Estado do Pará, enquanto o interior apresentou sempre os valores mais baixos. Os valores observados no interior do Estado poderiam estar refletindo importante sub-registro da mortalidade por câncer de estômago, o que afeta também, sua distribuição no Estado do Pará. Por outro lado, embora tenha sido verificada diminuição da magnitude das taxas de mortalidade em Belém ao longo da série, o mesmo não ocorreu no interior. Embora seja necessário levar em conta possíveis variações da qualidade dos dados de mortalidade ao se comparar áreas geográficas diferentes, o comportamento observado poderia de certa forma, representar também exposições ambientais distintas dessas populações no passado.

A análise das taxas de mortalidade evidenciou, à semelhança da literatura, predomínio dos óbitos no sexo masculino e nas faixas etárias mais velhas. No Pará as taxas de mortalidade entre os homens apresentavam, no primeiro triênio, valores cerca de 2 a 3 vezes menores do que aqueles observados em outros países, como a antiga União Soviética, em 1990<sup>(13)</sup> e Portugal, no período 1968-1992<sup>(1)</sup> e, aproximadamente, 1,5 vez menores do que aqueles do Estado do Rio de Janeiro, em 1979-81<sup>(4)</sup> e do Rio Grande do Sul, em 1979<sup>(3)</sup>, situando-se em patamares similares aos observados para o sexo feminino nas mesmas localidades. Em Belém, entretanto, as magnitudes das taxas de mortalidade para ambos os sexos acompanham os padrões descritos para a antiga União Soviética, encontrando-se bem acima daqueles observados em Portugal e nos dois Estados brasileiros mencionados.

Segundo NOMURA<sup>(16)</sup>, a razão de taxas de incidência de câncer de estômago entre os sexos se situa, comumente, entre 1,5 e 2,5, sendo que as populações de mais alto risco tendem a apresentar razões maiores, em comparação com aquelas de risco mais baixo. As razões de sexo das taxas de mortalidade em Belém chegaram a quase 3:1 no início do período de estudo, reduzindo-se para cerca de 2:1 no último triênio, quando então se aproximam dos valores observados por RIES et al.<sup>(22)</sup>, nos Estados Unidos e por PASTORELO e GOTLIEB<sup>(20)</sup>, em São Paulo.

A diminuição da diferença entre a magnitude das taxas de mortalidade das diferentes faixas etárias verificada nesta série foi

referida por La VECCHIA et al.<sup>(13)</sup>, na antiga União Soviética. COLEMAN et. al.<sup>(6)</sup> relataram que a tendência de declínio da incidência e da mortalidade do câncer de estômago é, em muitas populações, maior em indivíduos mais velhos e menor ou até inversa entre indivíduos mais jovens.

Entre as mudanças verificadas na ocorrência de neoplasias ao longo do tempo, destacam-se o declínio acentuado da incidência e da mortalidade por câncer gástrico observadas em diversos países<sup>(10,19)</sup>. Os resultados do presente estudo acompanham o que vem sendo observado em outras partes do mundo e em cidades brasileiras<sup>(12)</sup>, apontando tendência uniforme de declínio da mortalidade por câncer gástrico tanto no Estado do Pará, quanto em Belém no período de estudo. O modelo linear selecionado indica que essa tendência de queda das taxas de mortalidade possivelmente permanecerá ainda por alguns anos.

Em base às tendências de mortalidade observadas para a população do Pará, não é possível afirmar que a incidência de câncer gástrico esteja também diminuindo nesse Estado. Contudo, como a sobrevida desta neoplasia é baixa e a letalidade parece não ter se alterado nos últimos anos, pode-se supor que os dados de mortalidade estejam refletindo razoavelmente a incidência desta doença<sup>(12)</sup>.

Embora a causalidade do câncer gástrico ainda não esteja bem estabelecida, numerosos estudos epidemiológicos têm demonstrado que a dieta é o fator de risco exógeno mais relevante<sup>(10,11)</sup>. Alguns dos principais fatores de risco para câncer de estômago, evidenciados a partir de estudos epidemiológicos em várias populações do mundo, estão relacionados à dieta<sup>(11,14,18)</sup>. Fatores como o consumo elevado de sal, de nitratos e de nitritos, já estão firmemente estabelecidos, enquanto outros como o consumo de carboidratos, têm sido mencionados em alguns estudos como possíveis agentes participantes do processo de carcinogênese gástrica<sup>(11,13,14)</sup>. HOWSON et al.<sup>(10)</sup> consideram que a dieta possa estar envolvida nos estágios mais precoces da transformação das células normais da mucosa gástrica em células cancerosas. Por outro lado, a alta ingestão de frutas e vegetais tem sido associada à diminuição do seu risco, possivelmente devido a seu conteúdo de vitamina C<sup>(18)</sup>.

O *Helicobacter pylori* é fator de risco bem estabelecido, mas não é causa suficiente para o desenvolvimento de câncer de estômago<sup>(9)</sup>. Na literatura é apontada a possibilidade de que as agressões contínuas à mucosa gástrica, decorrentes da ação irritativa do consumo de sal e/ou da ingestão de alimentos em temperatura elevada, poderiam atuar como facilitadores no processo de invasão por *H. pylori*<sup>(9,18)</sup>.

Alguns fatores relacionados ao estilo de vida, como o tabagismo e o consumo de álcool, têm sido associados à carcinogênese gástrica<sup>(18)</sup>.

Em estudo realizado nos Estados Unidos, ENGEL et al.<sup>(8)</sup> calcularam o percentual de risco atribuível de câncer de estômago na população para alguns fatores de risco implicados na etiologia dessa neoplasia. Com base nos dados desse estudo, os autores concluíram que cerca de 18% dos casos de câncer de estômago poderiam ser atribuídos ao tabagismo, 9,7% à úlcera gástrica e 10,4% à presença de *H. pylori*. Em relação à dieta, foi analisada somente a ingestão de nitritos, sendo observado que 40,7% dos casos de câncer gástrico na população de estudo poderiam ser atribuídos a esse fator de risco.

HOWSON et al.<sup>(10)</sup> sugeriram que o declínio das taxas de incidência de câncer de estômago observado mundialmente, esteja relacionado a modificações na dieta das populações.

Até a década de 60, a diversidade dos padrões de alimentação na região Amazônica como um todo, era notável devido à variação dos hábitos dietéticos em função do ambiente; enquanto a dieta da população do interior consistia de frutos, caças e peixes, complementada pela farinha de mandioca, a população residente em cidades e regiões com maior densidade populacional, constituída em grande parte por assalariados e agricultores de baixo poder aquisitivo, tinha como fonte de proteínas, o peixe seco e a carne de charque ou em conserva, complementando sua alimentação com a farinha de mandioca<sup>(7)</sup>. Com exceção do consumo de verduras regionais (jambu), a população paraense em geral, não tinha o hábito de consumir cotidianamente hortaliças e legumes, uma vez que a produção local era pequena e grande parte destes alimentos precisava ser importada por via aérea, sendo vendida a preços bastante altos no mercado. Somente a partir dos anos 70, com a chegada das rodovias e a conseqüente integração, surgiram modificações importantes na composição da dieta dos habitantes da amazônia, acarretadas pelo forte fluxo migratório, sobretudo dos Estados do Sul, ocorrendo aproximação dos padrões alimentares dos residentes nos grandes centros urbanos<sup>(2)</sup>.

Assim, o consumo alimentar predominante na população paraense que vivia nas cidades, em grande parte do século passado, reunia segundo a literatura científica, algumas características

potencialmente favorecedoras do processo de carcinogênese gástrica, destacando-se o elevado consumo de alimentos salgados e de carboidratos, representados pela farinha de mandioca e a ingestão reduzida de legumes e hortaliças.

O padrão de dieta da população poderia ter contribuído parcialmente para as altas taxas de mortalidade por câncer gástrico observadas em Belém. O intervalo de tempo decorrido entre essas exposições e a observação atual de níveis elevados de câncer gástrico, asseguraria razoável período de latência para se supor a possível contribuição da dieta regional para a distribuição epidemiológica dessa neoplasia.

Por outro lado, a melhora da conservação e estocagem dos alimentos, verificada em décadas mais recentes, e uma dieta mais variada e af luente poderiam ter contribuído para o declínio nas taxas de mortalidade no período de estudo. A observação de movimento inverso no interior do Estado, poderia estar representando melhor notificação da mortalidade por câncer e, em parte, as modificações do padrão alimentar observadas naquela população, a partir da década de 70.

Como fatores importantes na promoção e manutenção de boa saúde durante todo o curso da vida, a dieta e a nutrição ocupam posição proeminente em atividades de prevenção<sup>(25)</sup>. Estudos epidemiológicos publicados na última década, têm apontado a nutrição como um dos principais determinantes modificáveis de neoplasias e outras doenças crônicas<sup>(24)</sup>. Considera-se, assim, importante, a implementação de políticas públicas que estimulem e possibilitem a adoção de hábitos alimentares saudáveis pela população.

## CONCLUSÕES

A mortalidade por câncer gástrico em Belém decaiu de 27,1/100 000 habitantes, em 1980-82, para 15,0/100 000 habitantes em 1995-97, redução esta mais acentuada no sexo masculino e na faixa etária de maiores de 60 anos, sendo observada tendência similar para a população do Estado do Pará.

Apesar do declínio da mortalidade por câncer gástrico em Belém, ao longo das décadas de 80 e 90, as taxas de mortalidade pela neoplasia nessa cidade foram sempre superiores àquelas registradas em capitais brasileiras selecionadas e no Brasil.

Resende ALS, Mattos IE, Koifman S. Gastric cancer mortality in the State of Pará, Brazil, 1980-1997. *Arq Gastroenterol.* 2006;43(3):247-52.

**ABSTRACT – Racional** - Gastric cancer incidence and mortality have been declining in many countries, including Brazil. Nevertheless, it still constitutes an important public health problem in our country, particularly in the state of Pará where mortality rates present values over the Brazilian average rates. **Aim** - To analyze the patterns of gastric cancer mortality in Pará State and in the City of Belém, in the last two decades. **Material and methods** - Mortality data were obtained through Brazil's Mortality Information System and population data came from the Brazilian Institute of Geography and Statistics. Age standardized mortality rates were calculated for the whole population and by sex, for every triennium in the period 1980-97 for Pará State and City of Belém. Trends of the standardized mortality rates from stomach cancer were analyzed through linear regression models. **Results** - In comparison with other state Capitals and countries, standardized mortality rates for stomach cancer in Belém were elevated (27.2 a 15.8/100,000) during all the study period. Rates in men were higher than for women with a sex ratio of 3.0 in Belém, in all study periods, except 1995-97. During the study period, it was observed a decreasing trend in the mortality rates for both sexes, although more prominent in men, in the State of Pará. In Belém, it was also seen a decline in rates for all age groups. **Conclusion** - In spite of the observed trend, gastric cancer mortality rates in Belém at the last period of the series (1995-97) were still higher than those exhibited by some of the other State Capitals in 1980-82.

**HEADINGS** – Stomach neoplasms. Mortality. Food consumption.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragones N, Pollan M, Rodero I, Lopez-Abente G. Gastric cancer in the European Union (1968-1992): mortality trends and cohort effect. *Ann Epidemiol.* 1997;7:294-303.
- Ayres A. Alimentação na Amazônia. In: Aspecto econômico da alimentação na Amazônia. Belém: Instituto de Antropologia e Etnologia do Pará; 1991. p.17-26.
- Barcelos LB, Peccin DA. Incidência e mortalidade por câncer no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Saúde Pública.* 1983;17:367-76.
- Boschi-Pinto C, Coleman MP. Cancer mortality in Rio de Janeiro. *Int J Cancer.* 1990;46:173-7.
- Brasil. Ministério da Saúde/DATASUS. [online]. Informações de saúde. [citado em 28 set. 2003]. Disponível em: URL: <http://www.datasus.gov.br>
- Coleman MP, Esteve J, Damiacki P, Arslan A, Renard H. Trends in cancer incidence and mortality. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 1993. (IARC scientific publications, no. 121).
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. O extrativismo animal na Amazônia: o caso de uma economia ilegal. Belém, PA: Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia - CPATU; 1992.
- Engel LS, Chow WH, Vaughan TL, Gammon MD, Risch HA, Stanford JL, Schoenberg JB, Mayne ST, Dubrow R, Rotterham H, West AB, Blaser M, Blot WJ, Gail MH, Fraumeni F Jr. Population attributable risks of esophageal and gastric cancers. *J Natl Cancer Inst.* 2003;95:1404-13.
- Helicobacter and Cancer Collaborative Group. Gastric cancer and *Helicobacter pylori*: a combined analysis of 12 case control studies nested within prospective cohorts. *Gut.* 2001;49:347-53.
- Howson CP, Hiyama T, Wynder EL. The decline in gastric cancer: epidemiology of an unplanned triumph. *Epidemiol Rev.* 1996;8:1-27.
- Kono S, Hirohata T. Nutrition and stomach cancer. *Cancer Causes Control.* 1996;7:41-55.
- Latorre MRDO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 e 1989. *Cad Saúde Pública.* 1997;13(Supl 1):67-78.
- La Vecchia C, Levi F, Lucchini F, Nigri E, Boyle P. Trends in cancer mortality in the USSR, 1965-1990. *Int J Cancer.* 1994;56:31-9
- Mayne ST, Risch HA, Dubrow R, Chow WH, Gammon MD, Vaughan TL, Farrow DC, Schoenberg JB, Stanford JL, Ahsan H, West AB, Rotterdam H, Blot WJ, Fraumeni JF Jr. Nutrient intake and risk of esophageal and gastric cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2001;10:1055-62.
- Monteiro GTR, Koifman RJ, Koifman S. Confiabilidade e validade dos atestados de óbito por neoplasias. II. Validação do câncer de estômago como causa básica dos atestados de óbito no município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública.* 1997;13(supl 1):53-65.
- Nomura A. Stomach cancer. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr, editors. *Cancer epidemiology and prevention.* New York: Oxford University Press; 1996. p.707-24.
- Nunes J, Koifman RJ, Mattos IE, Monteiro GTR. Confiabilidade e validade das declarações de óbito por câncer de útero no Município de Belém, Pará. *Cad Saúde Pública.* 2004;20:1262-8.
- Palli D. Epidemiology of gastric cancer: an evaluation of available evidence. *J Gastroenterol.* 2000;35(Suppl 12):S84-9.
- Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985. *Int J Cancer.* 1993;54:594-606.
- Pastorelo EF, Gotlieb SLD. Mortalidade por câncer no Estado de São Paulo, Brasil, 1970/1972. *Rev Saúde Pública.* 1978;12:1-15.
- Queiroz RC, Mattos IE, Monteiro GT, Koifman S. Confiabilidade e validade das declarações de óbito por câncer de boca no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública.* 2003;19:1645-53.
- Ries LAG, Hankey BF, Hurray A, Devesa SS. Cancer incidence, mortality and patient survival in the United States. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr, editors. *Cancer epidemiology and prevention.* New York: Oxford University Press; 1996. p.168-91.
- Santo AH. Avaliação da qualidade da codificação das causas de morte no Estado de São Paulo, Brasil, 2000. *Inf Epidemiol SUS;* 2000;9:189-98.
- Willet MC. Diet, nutrition and avoidable cancer. *Environ Health Perspect.* 1995;103(Suppl 8):S165-70.
- World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO; 2003. (WHO technical reports series no. 916).

Recebido em 11/8/2005.  
Aprovado em 6/1/2006.