

Artigo Original

**TENDÊNCIA TEMPORAL DE INTERNAÇÃO E MORTALIDADE POR
CÂNCER COLORRETAL EM SANTA CATARINA DE 2000 A 2017.**

TEMPORAL TREND IN HOSPITALITY AND MORTALITY BY COLORECTAL
CANCER IN SANTA CATARINA FROM 2000 TO 2017.

TENDENCIA TEMPORAL DE HOSPITALIZACIÓN Y MORTALIDAD POR
CÁNCER COLORRETAL EN SANTA CATARINA DE 2000 A 2017.

Tendência de internação e mortalidade por Câncer Colorretal em Santa Catarina.

Esthefânia de Souza Maciel¹

Giovanna Grunewald Vietta²

Mariano Kolankiewicz Filho³

Márcia Regina Kretzer⁴

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina, Esthefânia de Souza Maciel,
Universidade do Sul de Santa Catarina, 2020.

¹Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: tetesmaciel@gmail.com Telefone: +55 (46) 99933-0873 <https://orcid.org/0000-0002-2667-720X> Rua da Universidade, número 89, apto 806, Bloco E. Cep 88137-704. Palhoça -SC. Brasil.

²Biomédica. Doutora em Ciências Médicas. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: ggvieta@gmail.com Telefone: +55 (48) 99980-0473 <https://orcid.org/0000-0002-0756-3098>

³Médico. Cirurgião geral e cirurgia videolaparoscópica. Membro da Sociedade Brasileira de Endoscopia Digestiva. Hospital Vale do Araguaia. Água Boa (MT) Brasil. E-mail: dr.marianofilho@hotmail.com Telefone: +55 (66) 99999-4521 <https://orcid.org/0000-0002-3312-8372>

⁴Doutora em Saúde Coletiva. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail:marcia.kretzer1@gmail.com Telefone: +55 (48) 98833-7317 <https://orcid.org/0000-0002-3649-9291>

Número de palavras no texto: 2688

Número de palavras no resumo: 128

Resumo

Objetivo: Analisar a tendência temporal de internação e mortalidade por Câncer Colorretal em Santa Catarina entre 2000 a 2017. **Método:** Estudo Ecológico de séries temporais com dados do Sistema de Informação Hospitalar e Sistema de Informação de Mortalidade por Câncer Colorretal disponibilizados no DATASUS. Regressão linear simples, $p < 0,05$. **Resultados:** Ocorreram 37.513 internações e 7.809 óbitos no período analisado, com tendência de aumento nas taxas de internação no estado, em ambos os sexos e a partir de 30 anos de idade. Tendência de aumento na mortalidade em ambos os sexos, faixa etária feminina entre 40-49 e masculina entre 40-69 anos ($p < 0,05$). O sexo masculino apresenta as maiores taxas de internação e óbito. **Conclusão:** Santa Catarina apresenta tendência de aumento nas taxas de internação e mortalidade em ambos os sexos.

Palavras-chave: Câncer colorretal; mortalidade; internação; tendência.

Abstract

Objective: To analyze the temporal trend of hospitalization and mortality for CCR in Santa Catarina between 2000 and 2017. **Method:** Ecological study of time series with data from the Hospital Information System and Mortality Information System due to Colorectal Cancer available at DATASUS. Simple linear regression, $p < 0.05$. **Results:** There were 37,513 hospitalizations and 7,809 deaths in the period analyzed, with a tendency to increase the rates of hospitalization in the state, both sexes and from 30 years of age. Tendency of increase in mortality in both sexes, female age between 40-49 and male age between 40-69 ($p < 0.05$). Male sex presents the highest hospitalization and death rates. **Conclusion:** Santa Catarina presents tendency of increase in the rates of internment and mortality in both sexes.

Keywords: colorectal cancer, mortality, hospitalization, trend.

Resumen

Objetivo: Analizar la tendencia temporal de la hospitalización y la mortalidad por CCR en Santa Catarina entre 2000 y 2017. **Método:** Estudio ecológico de series temporales con datos del Sistema de Información Hospitalaria y del Sistema de Información de Mortalidad debido al cáncer colorrectal disponibles en DATASUS. Regresión lineal simple, $p < 0,05$. **Resultados:** En el período analizado se produjeron 37.513 hospitalizaciones y 7.809 muertes, con una tendencia al aumento de los índices de hospitalización en el estado, tanto para hombres como para mujeres y a partir de los 30 años de edad. Tendencia del aumento de la mortalidad en ambos sexos, la edad femenina entre 40-49 y la edad masculina entre 40-69 ($p < 0,05$). El sexo masculino presenta las mayores tasas de hospitalización y mortalidad. **Conclusión:** Santa Catarina presenta una tendencia al aumento de las tasas de internamiento y de mortalidad en ambos sexos.

Palabras-chave: Cáncer colorrectal; mortalidad; hospitalización; tendência.

Introdução

O Câncer Colorretal (CCR) está entre os cinco tipos de câncer mais incidentes e compreende os tumores originados no cólon, reto e ânus os quais se iniciam, em sua maioria, a partir de pólipos intestinais¹.

No âmbito mundial, o CCR ocupa o terceiro lugar no ranking de incidência, responsável por mais de 1,8 milhões de novos casos em 2018, sendo que aproximadamente 80% dos novos casos ocorrem na população acima dos 55 anos. A taxa de incidência por sexo é de 9,5 casos a cada 100.000 homens e de 10,2 casos a cada 100.000 mulheres. No Brasil, a taxa de incidência do CCR ocupa, também, o terceiro lugar no ranking, ficando atrás apenas do câncer de mama e de próstata². Destaca-se que a taxa de incidência dos brasileiros é elevada, 16,83 e 17,90 casos novos a cada 100 mil homens e mulheres, respectivamente³.

A tendência de incidência do CCR ao redor do mundo varia amplamente, associando-se essencialmente as diferenças de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Foram identificados três padrões principais de tendências, classificados segundo os mais elevados IDH até o mais reduzido, respectivamente, o primeiro com diminuição as taxas de incidência e mortalidade; o segundo com aumento na incidência e diminuição da mortalidade; e o terceiro com aumento em ambas as taxas. É nesse terceiro padrão, típico de países em desenvolvimento, que o Brasil se encontra⁴. No estado de Santa Catarina, a incidência também apresenta aumento. Em 2008, a taxa de incidência de CCR era de 14,02/100.000 nos homens e 16,37/100.000 nas mulheres⁵ e em 2018 essa taxa subiu para 16,62/100.000 nos homens e 17,28/100.000 nas mulheres³.

São poucos os estudos relacionados à internação por CCR. Nos Estados Unidos, o número de hospitalizações em decorrência do CCR, ao longo do tempo, vem aumentando nas faixas etárias abaixo dos 65 anos e diminuindo acima dessa idade⁶.

A mortalidade por CCR no mundo ocupa o segundo lugar entre as neoplasias, 9,2% dos óbitos. Na distribuição por sexo, causa 9,0% das mortes por câncer em homens e 9,5% nas mulheres. No Brasil, o CCR é responsável por aproximadamente 11% das mortes por câncer², 7,6% no sexo masculino, e 9,0% no sexo feminino¹. Identifica-se uma tendência temporal de aumento da mortalidade no país de 7,3% ao ano nos homens e 6,5% ao ano nas mulheres, no período de 1996 a 2015⁷ e em todas as regiões brasileiras, sendo a região Sul do Brasil a que apresenta maior mortalidade⁸.

Atualmente ocorre um aumento da incidência do CCR no Brasil relacionado aos fatores de risco modificáveis – principalmente nas regiões mais desenvolvidas – isso inclui hábitos referentes a alimentação e estilo de vida, dentre eles o consumo de carnes processadas; consumo de mais de 500g/semana de carne vermelha; ingestão de mais de 30g de etanol/dia e o tabagismo^{1, 9}.

O CCR representa um grande problema de saúde pública mundial e nacional pelo seu alto custo social e econômico. O perfil epidemiológico de internação e mortalidade por esta condição ainda é pouco explorado na literatura, principalmente em Santa Catarina, justificando a realização deste estudo. Os resultados poderão contribuir para o maior conhecimento na área e servir como subsídio para instituir novas práticas de saúde, em especial na atenção primária em saúde e serviços especializados. Deste modo, objetiva-se com esta pesquisa analisar a tendência temporal de internação e mortalidade por câncer colorretal (CCR) em Santa Catarina entre 2000 a 2017.

Métodos

Trata-se de um estudo ecológico de tendência temporal realizado no estado de Santa Catarina, que possui uma população de 7.075.494 pessoas e conta com um IDH de 0,774 segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE)¹⁰. Foram utilizados dados referentes a mortalidade por câncer colorretal obtidos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), enquanto os referentes a internação foram obtidos do Sistema Informação Hospitalar (SIH), disponíveis como domínio público no site do Departamento de Informática (DATASUS) - Ministério da Saúde, <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/nrsc.def> (SIH) e <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10pr.def> (SIM), com cópia no formato *Comma Separated Values*(CSV).

A população em estudo foi composta por todos os indivíduos internados e indivíduos que vieram a óbito por CCR no estado de Santa Catarina no período de 2000 a 2017 com idade de 20 anos ou mais e notificados com câncer pelo CID-10, C-18 (cólon), C-19 (junção reto sigmoide), C-20 (reto) e C-21 (canal anal).

Para o cálculo da taxas gerais e específicas foram obtidas informações do IBGE sobre o número de habitantes do estado utilizando dados do censo de 2000 e 2010, bem como as estimativas intercensitárias. As variáveis dependentes incluíram a taxa geral de internação e mortalidade por CCR no estado de Santa Catarina e as taxas específicas segundo sexo e faixa etária por sexo, calculadas para cada 100.000 habitantes. A variável independente foi o ano em que as informações foram coletadas.

Para a análise das tendências temporais de mortalidade por CCR, foram utilizados os coeficientes de internação e mortalidade padronizados e o método de regressão linear simples. Os coeficientes de internação e mortalidade padronizados

foram considerados como variável dependente, e os anos do calendário de estudo como variável independente obtendo-se assim o modelo estimado no formato $y = b_0 + b_1X$ onde y = coeficiente padronizado, b_0 = coeficiente médio do período, b_1 = incremento anual médio e X = ano. A padronização dos coeficientes de internação e mortalidade por CCR foi realizada pelo método direto, considerando a população do Estado de Santa Catarina de 2000 a 2017 como população padrão.

De acordo com a Resolução nº 510, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde em 07 de abril de 2016, pesquisas que utilizam informações de bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual e de acesso público, não precisam ser submetidas à apreciação ética.

Resultados

No período entre 2000 e 2017, no Estado de Santa Catarina, foi registrado um total de 37.513 internações e 7.809 óbitos por CCR.

As taxas gerais de internação apresentaram tendência de aumento no período analisado, com acréscimo de 4,57 casos ao ano, de 15,72/100.000 em 2000 para 87,53/100.000 em 2017 (Figura 1). O mesmo comportamento foi observado nos dois sexos. O sexo masculino apresentou as maiores taxas de internação, de 15,63/100.000 no início para 90,35/100.000 no final. O sexo feminino apresentou uma variação nas taxas de 15,82/100.000 para 84,72/100.000 em 2017 ($p<0,001$) (Figura 2).

Quanto as faixas etárias, no sexo feminino foi identificada tendência de aumento a partir dos 30 anos. Identificaram-se maiores incrementos entre 60-69 e 70-79 anos. Nessa última, ocorreu acréscimo de 12,93 casos ao ano, com variação de 65,56/100.000 no início do período analisado e 283,35/100.000 ao final. As faixas etárias a partir de 30

anos no sexo masculino também apresentaram incrementos, sendo as de 60-69 e 70-79 anos que apresentaram maiores, com destaque para a de 70-79 anos, com taxa de 89,49 em 2000 para 373,53 em 2017 ($\beta=20,71$) (Tabela 1).

A tendência de mortalidade por CCR em Santa Catarina apresentou incremento de 0,32 na taxa ao ano ($p<0,001$), variando de 7,92/100.000 óbitos em 2000 para 12,86/100.000 em 2017 (Figura 1). A mesma tendência é observada nos sexos que apresentam taxas similares. O sexo masculino apresentou um maior incremento, 0,40 ao ano (Figura 3).

Em relação as faixas etárias, identificou-se no sexo feminino uma redução da taxa de mortalidade ($\beta= -0,02$) entre 20 e 29 anos. Na faixa etária de 40-49 anos ocorreu tendência de aumento de 3,54/100.000 óbitos por CCR no início do período para 6,54/100.000 ao final (Tabela 2).

No sexo masculino identificou-se tendência de aumento nas faixas etárias de 40-49, 50-59 e 60-69 anos, com maiores taxas nessa última, com 28,53/100.000 óbitos por CCR em 2000 para 38,58/100.000 em 2017 ($\beta=0,85$) (Tabela 2).

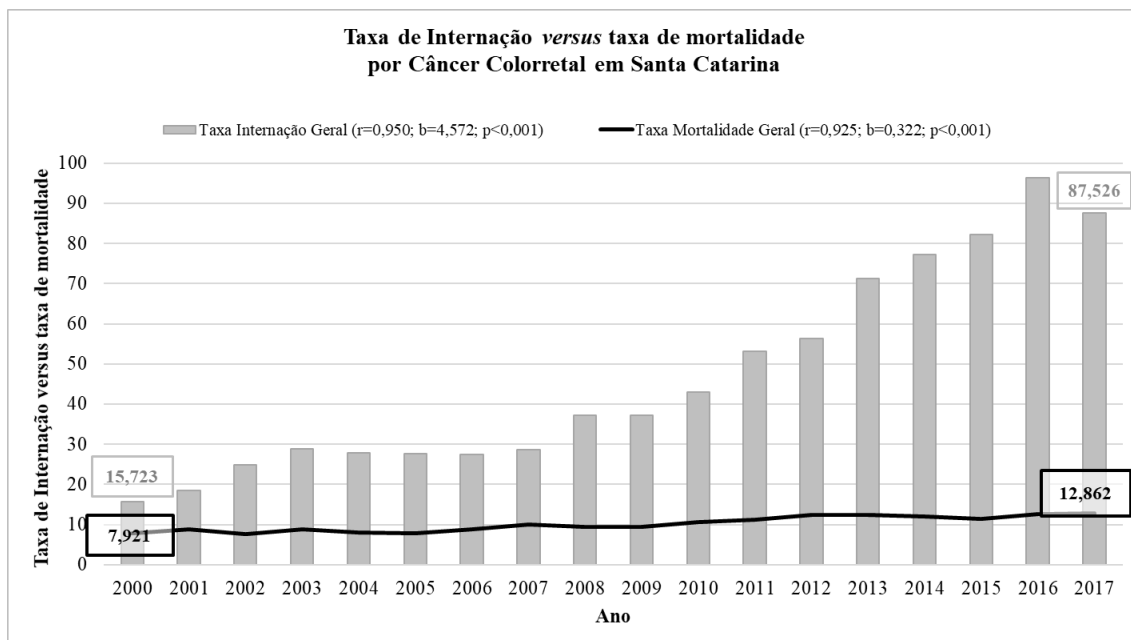


Figura 1 - Tendência das taxas de internação e mortalidade por Câncer Colorretal em Santa Catarina de 2000 a 2017.

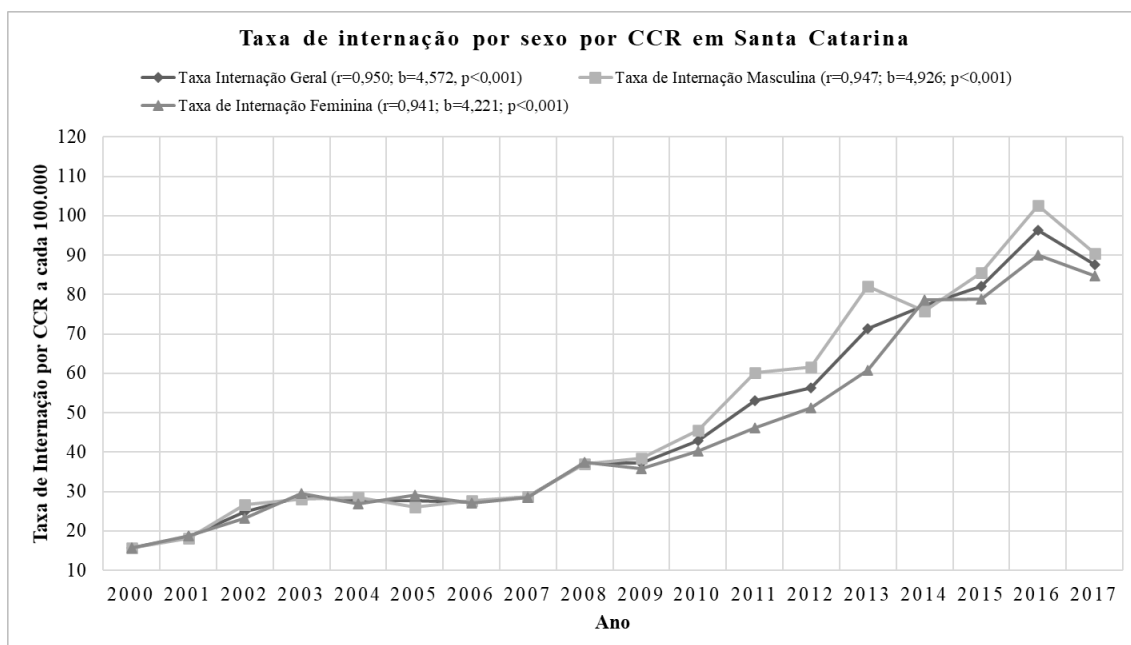


Figura 2 - Tendência das taxas de internação segundo sexo, por câncer colorretal, em Santa Catarina, de 2000 a 2017.

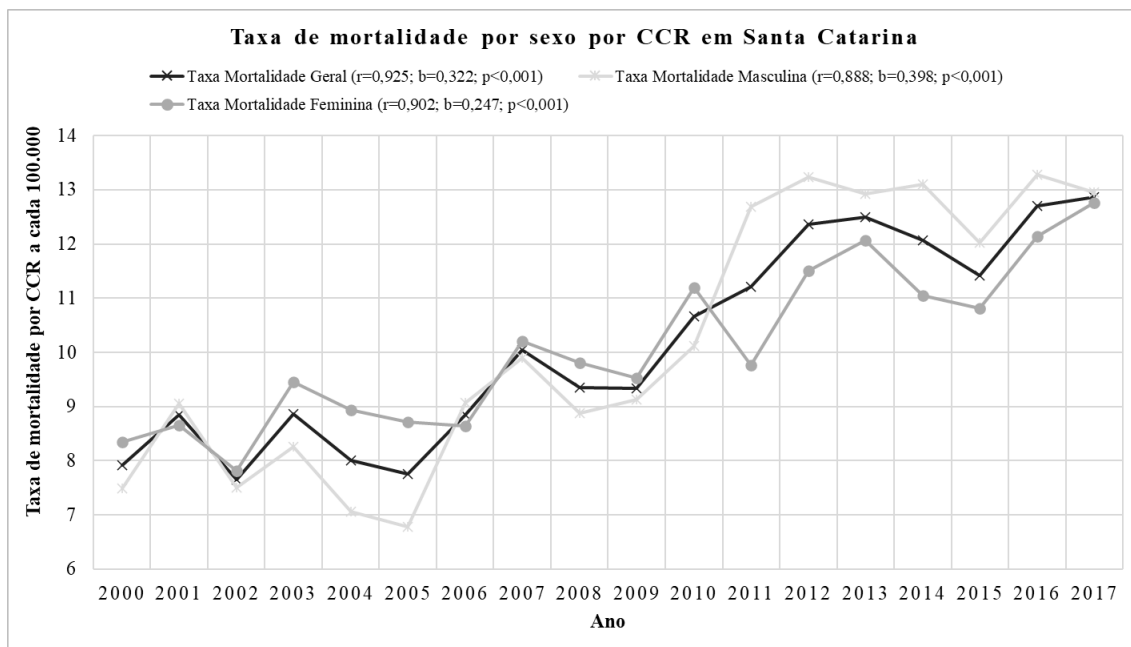


Figura 3 - Tendência das taxas de mortalidade segundo sexo, por câncer colorretal, em Santa Catarina, de 2000 a 2017.

Tabela 1 - Taxa de Internação segundo sexo e faixa etária, por câncer colorretal em Santa Catarina, de 2000 a 2017.

Taxa de Internação						
Variáveis	Taxa Geral	R	Coefficiente Beta	Intervalo de Confiança	Valor de P	Interpretação
Faixa Etária Masculina						
20-29	9,993	0,263	-0,211	-0,622; 0,199	0,291	Estável
30-39	15,989	0,712	0,701	0,335; 1,607	0,001	Aumento
40-49	34,195	0,923	3,056	2,382; 3,731	<0,001	Aumento
50-59	74,132	0,946	8,113	6,645; 9,581	<0,001	Aumento
60-69	150,297	0,927	16,261	12,774; 19,748	<0,001	Aumento
70-79	211,902	0,925	20,706	16,204; 25,208	<0,001	Aumento
80+	156,942	0,811	12,170	7,510; 16,830	<0,001	Aumento
Faixa Etária Feminina						
20-29	7,558	0,085	-0,047	-0,341; 0,246	0,736	Estável
30-39	16,441	0,863	0,935	0,645; 1,225	<0,001	Aumento
40-49	39,415	0,919	3,804	2,942; 4,666	<0,001	Aumento
50-59	68,822	0,925	6,593	5,155; 8,073	<0,001	Aumento
60-69	106,408	0,893	10,239	7,507; 12,971	<0,001	Aumento
70-79	148,045	0,883	12,933	9,294; 16,573	<0,001	Aumento
80+	119,42	0,879	6,268	4,463; 8,073	<0,001	Aumento

Tabela 2 - Taxa de Mortalidade segundo sexo e faixa etária, por câncer colorretal em Santa Catarina, de 2000 a 2017.

Variáveis	Taxa Geral	R	Coefficiente Beta	Intervalo de Confiança	Valor de P	Interpretação
Faixa Etária Masculina						
20-29	0,411	0,257	-0,014	-0,042; 0,0144	0,303	Estável
30-39	1,456	0,011	0,001	-0,043; 0,045	0,965	Estável
40-49	4,724	0,551	0,140	0,028; 0,252	0,018	Aumento
50-59	12,36	0,708	0,394	0,186; 0,601	0,001	Aumento
60-69	31,235	0,707	0,850	0,400; 1,301	0,001	Aumento
70-79	71,006	0,450	0,941	-0,050; 1,932	0,061	Estável
80+	120,118	0,248	1,561	-1,665; 4,786	0,32	Estável
Faixa Etária Feminina						
20-29	0,33	0,556	-0,023	-0,040; -0,005	0,017	Redução
30-39	1,564	0,25	-0,021	-0,063; 0,022	0,317	Estável
40-49	4,993	0,694	0,163	0,074; 0,253	0,001	Aumento
50-59	11,717	0,192	0,055	-0,093; 0,203	0,444	Estável
60-69	22,616	0,022	0,017	0,406; 0,441	0,932	Estável
70-79	52,248	0,428	0,467	-0,056; 0,990	0,076	Estável
80+	104,769	0,053	0,169	-1,506; 1,844	0,833	Estável

Discussão

Ao analisar a tendência geral de internação por CCR em Santa Catarina, observou-se acréscimo nas taxas, entre 2000 e 2017. Dados do *Global Cancer Observatory* (GLOBOCAN) mostram, da mesma forma, um aumento no número de novos casos de CCR: em 2008 com 1.234.000 novos casos e em 2018 com um total de 1.849.518^{11,2}. Estudos internacionais recentes também demonstram um aumento tanto nas taxas de incidência quanto de hospitalização por CCR em países em transição econômica como o Brasil^{4,12}. Entretanto Darba et al, em um estudo realizado na Espanha, evidenciam que houve uma redução no número de admissões hospitalares por CCR¹³. Os contrastes encontrados entre os diferentes estudos podem ser explicados pelos discrepantes estágios de desenvolvimento econômico em que se encontram os

países citados acima, pois um estudo realizado em 2017, por Arnold et al, demonstra que países com menor IDH, apresentam maiores taxas de incidência e mortalidade por CCR⁴.

No presente estudo foi observada uma tendência de aumento na internação em ambos os sexos, com maiores incrementos nas taxas no sexo masculino. Nos Estados Unidos a taxa média de internação entre 2006-2010 foi de 83/100.000, com taxas mais elevadas entre as mulheres¹⁴. Uma análise retrospectiva realizada na China, demonstrou tendência de aumento das internações por CCR em ambos os sexos, porém com predominância feminina¹⁵, tal como um estudo brasileiro recente¹⁶. De acordo com Instituto Nacional do Câncer (INCA), o mesmo comportamento de aumento ocorreu nas taxas de incidência do CCR no Brasil no decorrer de 10 anos, de 13/100.000 de CCR em homens e de 15/100.000 em mulheres em 2008⁵ para 16,83/100.000 nos homens e 17,90/100.000 nas mulheres em 2018³. No estado de Santa Catarina, a incidência também apresentou aumento em ambos os sexos nesse período^{3,5}.

Em relação às faixas etárias os dados obtidos no presente estudo demonstram valores similares nas taxas de internação em todas as faixas etárias a partir dos 30 anos para ambos os sexos, com maiores incrementos nas taxas entre 60-69 anos e 60-79 anos. Essa conclusão contrasta com os resultados obtidos em um estudo norte americano, que mostrou um grande decréscimo no número de hospitalizações por CCR, porém com uma maior proporção de pacientes abaixo dos 40 anos, 40-49 e 50-65 anos com a doença⁶. Em contrapartida, um estudo realizado em um país europeu com IDH próximo ao brasileiro, demonstrou também aumento nas taxas de hospitalização e incidência por CCR em ambos os sexos e faixas etárias¹⁷. O aumento na tendência de internação em ambos os sexos e faixas etárias a partir dos 30 anos pode estar relacionado a fatores de

riscos ligados à alimentação e estilo de vida, principalmente o consumo de carnes vermelhas, álcool e tabaco, que são fatores identificados em regiões mais desenvolvidas^{1,9}.

No estado de Santa Catarina o estudo demonstrou uma tendência de aumento na taxa de mortalidade durante o período analisado. Dados do GLOBOCAN evidenciam um aumento na mortalidade por CCR no mundo, sendo responsável por 8% das mortes por câncer no ano de 2008 e por 9,2% em 2018^{11,2}. O aumento na mortalidade é descrito principalmente em países do Leste Europeu, América Latina e Ásia⁴. Estudos realizados no Brasil recentemente, também demonstram tendências temporais de aumento nas taxas gerais de mortalidade por CCR em todo o país, com os estados das regiões sul e sudeste apresentando os maiores números^{7,8}. Em um período anterior, Santa Catarina, já vinha demonstrando tendência temporal de aumento da mortalidade por CCR¹⁸.

No estudo atual, a tendência de aumento nas taxas de mortalidade também foi observada em ambos os sexos, que apresentaram valores similares, entretanto com maior incremento nas taxas no sexo masculino. Em um estudo que analisou as tendências do câncer colorretal em vários países, foi identificado que o país com maior incremento nos novos casos no sexo masculino foi o Brasil⁴. Outro estudo, realizado em um estado da região sul do Brasil, da mesma forma demonstrou tendência crescente nas taxas de mortalidade de ambos os sexos, com taxas maiores na população masculina¹⁹, o que corrobora os resultados encontrados no atual estudo. Segundo Oliveira et al, Santa Catarina, foi o único estado brasileiro a demonstrar, apenas entre os homens, uma taxa de mortalidade por CCR superior à da América do Sul⁹. Contudo, estudos realizados na Europa e nos Estados Unidos, vêm mostrando uma redução na taxa de mortalidade^{20,21}.

Sabendo que o CCR é um dos tipos de câncer mais associados positivamente ao desenvolvimento socioeconômico, os aumentos na mortalidade nas regiões sul e sudeste brasileiras são coerentes com essa informação, podendo estar relacionados a fatores de risco que são típicos de regiões desenvolvidas do globo e que se fazem presentes também nessas regiões^{8, 22}. O mesmo foi evidenciado no âmbito da América do Sul, onde Brasil, Uruguai e Argentina, que são considerados os países com mais alto IDH, apresentaram as maiores taxas de incidência²³. Isso pode estar relacionado não apenas às possibilidades de acesso aos serviços de saúde, como também aos fatores de risco relacionados a doença, que podem contribuir para desenvolvimento do CCR, como a idade maior que 50 anos; presença de história familiar de câncer de intestino; presença de doença inflamatória intestinal ou doenças hereditárias; obesidade; Diabetes Mellitus tipo 2 e história mórbida pregressa de neoplasia^{1, 24}. Em torno de 25% dos casos são decorrentes de fator hereditário²⁵.

Nos dados obtidos no presente estudo, no sexo feminino observa-se redução nas taxas de mortalidade entre 20-29 anos e aumento de 40-49 anos. No sexo masculino houve aumento da mortalidade entre 40-49 ano, 50-59 e 60-69 anos, com o maior aumento nessa última faixa etária. Resultados semelhantes foram apresentados em um estudo realizado no estado de SC em 2010, onde houve tendência de aumento da mortalidade por CCR em ambos os sexos e faixas etárias mais avançadas, porém houve dificuldade em analisar a mortalidade em faixas mais jovens pela ocorrência de coeficientes com valores zero nessas faixas¹⁸. O mesmo ocorreu no presente estudo. Diferente dos resultados obtidos, estudos realizados em países desenvolvidos demonstram diminuição na mortalidade da população mais idosa por CCR e um aumento nos indivíduos mais jovens, menores de 50 anos^{21, 26}.

O aumento tanto na morbidade hospitalar quanto na mortalidade por CCR encontrados no estado de Santa Catarina, demonstram a necessidade da implementação de um programa de detecção precoce da doença, conforme preconizado pelo INCA para pessoas com idade acima dos 50 anos que não apresentam outros fatores de risco, através da Pesquisa de Sangue Oculto nas Fezes. Caso o resultado seja positivo, é indicada a realização de colonoscopia ou retossigmoidoscopia¹. Entretanto no Brasil apenas 27% dessa população realiza essa triagem²⁷, o que demonstra pouco investimento em políticas públicas nesta área no país²⁸. Se esse rastreamento for realizado precocemente e em larga escala, a incidência, a mortalidade e a carga econômica associadas ao CCR poderão diminuir conforme demonstraram outros estudos^{13, 28, 29, 30}.

Entre as limitações do estudo cabe incluir a obtenção de dados do SIM e do SIH, o que pode nem sempre ser totalmente fidedigno com a realidade, ou seja, pode haver subnotificação de hospitalizações e óbitos por CCR, o que nos leva a obter dados e tendências que podem ter sido subestimados.

A partir da análise dos dados de mortalidade e internação por CCR em Santa Catarina, em um período de 18 anos, pode-se concluir que houve tendência significativa de aumento em ambos indicadores no estado de Santa Catarina, por sexo e por faixa etária segundo sexo. O sexo masculino apresenta os maiores incrementos nas taxas de internação e mortalidade no período. As tendências de aumento na internação ocorrem a partir dos 30 anos nos dois sexos. A tendência de mortalidade apresenta-se aumentada na faixa etária entre 40-49 anos nas mulheres e 50-69 anos nos homens.

Essa tendência de aumento na internação e mortalidade evidenciada no presente estudo demonstra a necessidade de instituir um programa de *screening* efetivo para CCR na população e maior acesso aos serviços de saúde. Isso poderá conduzir, futuramente, a uma inversão na tendência crescente observada nas variáveis, levando a sua redução como o que ocorre nos países com alto IDH.

Agradecimentos

Agradecemos ao Lucas Ghion Zorzan pelo apoio na parte técnica do trabalho.

Contribuição dos autores

Maciel ES e Kretzer MR participaram de todas as etapas da pesquisa, da elaboração do artigo e de sua revisão final. Vietta GG participou da concepção, delineamento do estudo e análise de dados. Kolankiewicz MF participou da revisão crítica e revisão final do artigo. Todos os autores participaram da redação, aprovaram a versão final do manuscrito e declaram-se responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

Referências

1. Instituto Nacional de Câncer. Tipos de câncer: Câncer de Intestino; 2018. [Acesso em 2019 Mar 18]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-intestino>.
2. International Agency for Cancer Research. GLOBOCAN 2018: section of cancer information. [Internet]. [Acesso em 2019 Mar 17]. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr/old/FactSheets/cancers/colorectal-new.asp>.
3. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. [Internet]. [Acesso em 2019 Abr 8]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-incidencia-de-cancer-no-brasil-2018.pdf>.
4. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. Gut. 2017 ;66(4):683-91. doi: 10.1136/gutjnl-2015-310912
5. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2008: incidência de câncer no Brasil. [Internet]. [Acesso em 2019 Abr 8]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estimativa_incidencia_cancer_2008.pdf.
6. Moghadamyeghaneh Z, Alizadeh RF, Phelan M, Carmichael JC, Mills S, Pigazzi A. Trends in colorectal cancer admissions and stage at presentation: impact of screening. Surg Endosc. 2016;30(8):3604-10. doi: 10.1007/s00464-015-4662-3

7. Dutra VGP, Parreira VAG, Guimarães RM. Evolution of mortality for colorectal cancer in Brazil and regions, by sex, 1996-2015. *Arq Gastroenterol*. 2018;55(1):61-5. doi: 10.1590/S0004-2803.201800000-12
8. Menezes CCS, Ferreira DBB, Faro FBA, Bomfim MS, Trindade LMDF. Câncer colorretal na população brasileira: taxa de mortalidade no período de 2005-2015. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2016;29(2):172-9. doi: 10.5020/18061230.2016.p172
9. Oliveira MM, Latorre MRDO, Tanaka LF, Rossi BM, Curado MP. Disparidades na mortalidade de câncer colorretal nos estados brasileiros. *Rev Bras Epidemiol*. 2018; 21:1-14. doi: 10.1590/1980-549720180012
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas do censo demográfico 2018. Rio de Janeiro; IBGE, 2018. [acesso em 2019 Jun 07]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc.html?>.
11. International Agency for Cancer Research. GLOBOCAN 2008: section of cancer information. [Internet]. [Acesso em 2020 Mar 19]. Disponível em: <https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/07/GLOBOCAN2008.pdf>
12. Lu XQ, Li Y, Wang W, Feng WT, Shi OM, Wang Q. International incidence trends in early- and late-onset colorectal cancer: a population-based study [published online ahead of print, 2020 Mar 16]. *Int J Colorectal Dis*. 2020;10.1007/s00384-020-03558-2. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00384-020-03558-2>. doi:10.1007/s00384-020-03558-2
13. Darbà J, Marsà A Results after 10 years of colorectal cancer screenings in Spain: Hospital incidence and in-hospital mortality (2011–2016). *PLoS ONE*. 2020;15(2): e0228795. Doi: 10.1371/journal.pone.0228795. eCollection 2020

14. Sonnenberg A, Byrd-Clark DD. U.S. Hospitalizations for Colorectal Cancer 1970–2010. *Dig Dis Sci*. 2014;59(2):282-6. doi: 10.1007/s10620-013-2921-5
15. Yuan GL, Liang LZ, Zhang ZF, et al. Hospitalization costs of treating colorectal cancer in China: A retrospective analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(33):e16718. doi:10.1097/MD.00000000000016718
16. Silva AA, Cordeiro HM, Novaes MCC, Sousa MBS, Magalhães RPM, Oliveira MVM. Morbimortalidade hospitalar por câncer colorretal no Brasil, no período de 2008 a 2016. *Revista Eletrônica Acervo Científico*. 2019; 5, e939. doi: <https://doi.org/10.25248/reac.e939.2019>
17. Ionescu EM, Tieranu CG, Maftai D, Grivei A, Olteanu AO, Arbanas T, et al. Colorectal Cancer Trends of 2018 in Romania-an Important Geographical Variation Between Northern and Southern Lands and High Mortality Versus European Averages [published online ahead of print, 2020 Mar 9]. *J Gastrointest Cancer*. 2020;10.1007/s12029-020-00382-3. doi:10.1007/s12029-020-00382-3
18. Vasques ALR, Peres A. Tendência temporal da mortalidade por câncer de cólon e reto em Santa Catarina no período entre 1980 a 2006. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2010;19(2): 91-100. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000200002>.
19. Santos AP, Cardoza LMS, Sibim AC, Gamarra CJ. Tendência da Mortalidade por Câncer Colorretal no Estado do Paraná e no Município de Foz do Iguaçu, 1980 a 2013. *Rev Bras Cancerol*. 2017; 63(2): 87-93. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2017v63n2.138>

20. La Vecchia C, Bosetti C, Lucchini F, et al. Cancer mortality in Europe, 2000-2004, and an overview of trends since 1975. *Ann Oncol*. 2010;21(6):1323-1360.
doi:10.1093/annonc/mdp530
21. Siegel RL, Miller KD, Goding Sauer A, et al. Colorectal cancer statistics . *CA Cancer J Clin*. 2020;10.3322/caac.21601. Disponível em:
<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21601>
doi:10.3322/caac.21601
22. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394-424.
doi:10.3322/caac.21492
23. Sierra MS, Forman D. Burden of colorectal cancer in Central and South America. *Cancer Epidemiol*. 2016;44 Suppl 1:S74-S81.
doi:10.1016/j.canep.2016.03.010
24. American Cancer Society. Risk factors. *Cancer.org*. 2018 [Internet]. [Acesso em 2019 Mar 20]. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html>.
25. Connell LC, Mota JM, Braghiroli MI, Hoff PM. The Rising Incidence of Younger Patients With Colorectal Cancer: Questions About Screening, Biology, and Treatment. *Curr Treat Options in Oncol*. 2017;18(23):1-20. doi: 10.1007/s11864-017-0463-3.

26. Ellis L, Abrahão R, McKinley M, et al. Colorectal Cancer Incidence Trends by Age, Stage, and Racial/Ethnic Group in California, 1990-2014. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2018;27(9):1011-1018. doi:10.1158/1055-9965.EPI-18-0030
27. The Angiogenesis Foundation. Improving outcomes in the treatment and management of metastatic colorectal cancer in Latin America. 2014 [Internet]. [Acesso em 2019 Abr 8]. Disponível em: <https://angio.org/wp-content/uploads/2014/02/AF-Latin-America-CRC-White-Paper-June2014.pdf>.
28. Mendonça R, Valadão M, Couto AC, Koifman S. Tendência de mortalidade por câncer colorretal em cinco capitais brasileiras de 1980 a 2009. *Cad Saúde Colet.* 2012; 20(3):329-35.
29. Schreuders EH, Ruco A, Rabeneck L, Schoen RE, Sung JJY, Young GP, et al. Colorectal cancer screening: a global overview of existing programmes. *Gut.* 2015;64(10):1637-49. doi: 10.1136/gutjnl-2014-309086
30. Smith RA, Cokkinides V, Brooks D, Saslow D, Shah M, Brawley OW. Cancer screening in the United States, 2011: A review of current American Cancer Society guidelines and issues in cancer screening. *CA Cancer J Clin.* 2011;61(1):8-30. doi:10.3322/caac.20096