Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Mortalidade por câncer orofaríngeo em mulheres do Brasil (1996 - 2023): estudo ecológico

Mortality from oropharyngeal cancer in women in Brazil (1996 - 2023): an ecological study

Mortalidad por cáncer orofaríngeo en mujeres de Brasil (1996 - 2023): estudio ecológico

Zildenilson da Silva Sousa[1], Aryane de Azevedo Pinheiro[1], José Rafael de Sá Alves[2], José Eleutério Junior[1].

RESUMO

Objetivo: Analisar a tendência temporal e distribuição espacial de mortalidade por câncer de orofaríngeo em mulheres no Brasil entre 1996 e 2023. **Métodos:** Estudo epidemiológico, do tipo ecológico. Os dados foram obtidos junto ao Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As tendências de mortalidade foram realizadas através do *Joinpoint* para o cálculo da variação percentual anual (APC) e variação percentual média anual (AAPC). A estatística espacial foi realizada pelo TerraView 5.7.1. Em todos os testes, adotamos um intervalo de confiança de 95% (IC95%) e p<0,05. **Resultados:** Foram registrados 6.629 óbitos no período avaliado, com taxas por 100.000 mulheres variável entre 0.19 a 5.16. A média de idade foi de 63,3 e mediana de 59,5 anos. Mulheres entre 50 a 69 anos (n=2.983; 44,99%), brancas (n=3.254; 49,74%), viúvas (n=2.132; 32,14%), sem escolaridade formal (n=1.531; 23,12%), residentes no Sudeste (n=3.338; 50.36%) e Nordeste (n=1.612; 24,29%) foram as mais acometidas. A AAPC foi de 3,32% ao ano (IC95%: 2,76 – 3,89; p<0,001). O IMG e o IML indicaram autocorrelação espacial significativa (p=0.001 a p=0.008). **Conclusão:** Houve um aumento na mortalidade por câncer orofaríngeo em mulheres no Brasil durante o período avaliado, principalmente nas regiões Nordeste e Sudeste.

Palavras-chave: Brasil, Estudos ecológicos, Epidemiologia, Mortalidade, Neoplasias orofaríngeas.

ABSTRACT

Objective: To analyze the temporal trend and spatial distribution of oropharyngeal cancer mortality among women in Brazil between 1996 and 2023. **Methods:** This was an ecological epidemiological study. Data were obtained from the Mortality Information System (SIM) and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). Mortality trends were analyzed using Joinpoint regression to estimate the annual percent change (APC) and the average annual percent change (AAPC). Spatial analysis was performed using TerraView version 5.7.1. A 95% confidence interval (95% CI) and a significance level of $p < 0.05$ were adopted for all analyses. **Results:** A total of 6,629 deaths were recorded during the study period, with mortality rates per 100,000 women ranging from 0.19 to 5.16. The mean age was 63.3 years, and the median age was 59.5 years. Women aged 50–69 years (n = 2,983; 44.99%), White women (n = 3,254; 49.74%), widowed women

[1] Universidade Federal do Ceará (UFC), Faculdade de Medicina, Departamento de Patologia e Medicina Legal, Fortaleza – CE.
[2] Universidade Federal do Ceará (UFC), Faculdade de Odontologia, Fortaleza – CE.

SUBMETIDO EM: 2/2026 | **ACEITO EM: 3/2026** | **PUBLICADO EM: 5/2026**

(n = 2,132; 32.14%), those with no formal education (n = 1,531; 23.12%), and residents of the Southeast (n = 3,338; 50.36%) and Northeast regions (n = 1,612; 24.29%) were the most affected. The AAPC was 3.32% per year (95% CI: 2.76–3.89; p < 0.001). Global Moran's Index (GMI) and Local Moran's Index (LMI) indicated significant spatial autocorrelation (p = 0.001 to p = 0.008). **Conclusion:** There was an increase in mortality from oropharyngeal cancer in women in Brazil during the period evaluated, mainly in the Northeast and Southeast regions.

Keywords: Brazil, Ecological studies, Epidemiology, Mortality, Oropharyngeal neoplasms.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la tendencia temporal y la distribución espacial de la mortalidad por cáncer de orofaringe en mujeres en Brasil entre 1996 y 2023. **Métodos:** Se realizó un estudio epidemiológico de tipo ecológico. Los datos se obtuvieron del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM) y del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Las tendencias de mortalidad se analizaron mediante regresión Joinpoint para estimar el cambio porcentual anual (APC) y el cambio porcentual anual promedio (AAPC). El análisis espacial se llevó a cabo utilizando TerraView versión 5.7.1. En todos los análisis se adoptó un intervalo de confianza del 95% (IC95%) y un nivel de significación de p < 0,05. **Resultados:** Se registraron 6.629 defunciones durante el período evaluado, con tasas de mortalidad por 100.000 mujeres que variaron entre 0,19 y 5,16. La edad media fue de 63,3 años y la mediana de 59,5 años. Las mujeres de 50 a 69 años (n = 2.983; 44,99%), blancas (n = 3.254; 49,74%), viudas (n = 2.132; 32,14%), sin escolaridad formal (n = 1.531; 23,12%) y residentes en las regiones Sudeste (n = 3.338; 50,36%) y Nordeste (n = 1.612; 24,29%) fueron las más afectadas. El AAPC fue del 3,32% anual (IC95%: 2,76–3,89; p < 0,001). El Índice de Moran Global (IMG) y el Índice de Moran Local (IML) indicaron autocorrelación espacial significativa (p = 0,001 a p = 0,008). **Conclusión:** Se observó un aumento de la mortalidad por cáncer de orofaringe en mujeres en Brasil durante el período evaluado, principalmente en las regiones Nordeste y Sudeste.

Palabras clave: Brasil, Estudios ecológicos, Epidemiología, Mortalidad, Neoplasias orofaríngeas.

INTRODUÇÃO

O câncer constitui, atualmente, uma das principais causas de óbitos em países desenvolvidos e, até 2030, estima-se que também seja a principal responsável pela morbidade e mortalidade em regiões menos desenvolvidas (SOERJOMATARAM I e BRAY F, 2021). Entre os diferentes tipos de neoplasias, os cânceres associados ao Papilomavírus Humano (*Human Papillomavirus* – HPV) representam um relevante problema de saúde pública, especialmente na população feminina. Nesses casos, o carcinoma espinocelular do colo do útero destaca-se como uma das condições de maior impacto, tendo o genótipo do HPV16 como importante fator causal (RATHOD S, et al., 2023).

Além do câncer cervical, evidências apontam que o HPV16 está fortemente associado ao desenvolvimento de neoplasias malignas da região orofaríngea (PRETI M, et al., 2020; CHRISTENSEN JT, et al., 2019; BERMAN TA e SCHILLER JT, 2017). Embora persistam limitações na compreensão completa de sua patogênese, a detecção do HPV16 em mucosas orais normais e em carcinomas espinocelulares orofaríngeos reforça seu potencial carcinogênico (FONSECA EP, et al., 2018; KALLIALA I, et al., 2020).

Estudos epidemiológicos reportam ampla variação nas estimativas de prevalência do HPV na cavidade oral e orofaringe, com valores que oscilam entre 2,6% e 50% (TEWARI P, et al., 2021; MENEZES FS, et al., 2020). De forma semelhante, os achados relativos à presença do mesmo genótipo viral nas mucosas cervical e orofaríngea são divergentes, com taxas que variam de 0% a 60% dos casos analisados (TERMINE N, et al., 2011; CHRISTENSEN JT, et al., 2019; SOERJOMATARAM I e BRAY F, 2021).

Apesar dos avanços observados nas áreas de pesquisa e terapêutica oncológica (WOLF J, et al., 2024; KOMBE KAJ, et al., 2021), a sobrevida dos pacientes diagnosticados com câncer orofaríngeo não apresentou melhorias expressivas nos últimos anos (MORO JS, et al., 2018). As taxas de incidência e mortalidade por

câncer são influenciadas por múltiplos fatores, incluindo a organização dos serviços de rastreamento (SUK R, et al., 2020), a implementação de programas de imunização (BAKKER NAM, et al., 2021), o controle dos fatores de risco (RODRIGUES V, et al., 2022) e a acessibilidade aos métodos de diagnóstico e tratamento (WANG M, et al., 2020).

No Brasil, observa-se um crescimento da incidência de cânceres de orofaringe associados ao HPV16 (ANTUNES JLF, et al., 2013; FONSECA EP, et al., 2018). Visando a redução desse risco, em 2026, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aprovou a ampliação das indicações da vacina Gardasil 9, passando a contemplar também a prevenção de neoplasias de cabeça e pescoço associadas à infecção pelo HPV. Nesse cenário, a monitorização das taxas de mortalidade, particularmente quando estratificada por variáveis sociodemográficas e analisada sob uma perspectiva espaço-temporal, configura-se como uma ferramenta para a formulação de estratégias de saúde mais equitativas. Assim, este estudo teve como objetivo analisa a tendência temporal e distribuição espacial de mortalidade por câncer orofaríngeo na população feminina do Brasil, no período de 1996 a 2023.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Estudo epidemiológico, do tipo ecológico, conduzido de acordo com as recomendações do *checklist Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE).

Extração de dados

Os dados secundários sobre mortalidade por câncer de orofaringe foram obtidos junto ao Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponível na plataforma DATASUS/TABNET, no período de 01 a 30 de novembro de 2024. Foram considerados os óbitos ocorridos entre 1996 e 2023, abrangendo todo o território nacional. As informações populacionais utilizadas para o cálculo das taxas foram provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base no Censo Demográfico de 2022 e nas estimativas intercensitárias para os demais anos.

Elegibilidade

A população do estudo consistiu em todos os óbitos por neoplasias malignas da orofaringe registrados no SIM na população feminina residente no Brasil, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 2023. A escolha do recorte temporal deve-se ao fato de 1996 corresponder ao primeiro ano de adoção da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) no sistema. Foram incluídos os registros classificados sob o código C10 (orofaringe). Registros com informações incompletas ou inconsistentes, como ausência de dados sobre idade, município de residência ou causa básica do óbito, foram excluídos da análise.

Variáveis do estudo

Neste estudo, foram escolhidas variáveis sociodemográficas dos pacientes de acordo com as taxas de óbitos por residência, tais como o ano do óbito (de 1996 a 2023), faixa etária, sexo (somente feminino), raça/cor (parda, branca, preta, amarela e indígena), escolaridade (em anos de estudo completos: nenhum; 1 a 3; 4 a 7; 8 a 11; 12 ou mais) e estado civil (solteira, casada, viúva, separada judicialmente).

Processamento de dados

Foi realizado o *download* do banco de dados por meio do DATASUS/TABNET. Em seguida, utilizando o *Microsoft Office Excel* 2021® para Windows 2010 (*Microsoft Corporation; Redmond*, WA, USA), para a limpeza e análise da consistência interna dos dados. Utilizamos como numerador o número total de mortes identificadas a cada ano pela população residente feminina. Após isso, o resultado foi multiplicado por 100.000 mil mulheres.

Tendência temporal

Para modelar as taxas de mortalidade ao longo do tempo, empregou-se a técnica de regressão linear segmentada. Adicionalmente, os dados brutos dos óbitos, para cada ano da série, foram tabulados em planilha Excel, e posteriormente importados no *Joinpoint Regression Program version 5.3.0* (National Cancer

Institute, Bethesda, Maryland, EUA), para as tendências de mortalidade, avaliadas por meio do método de regressão segmentada. Esse método identifica pontos de inflexão *("joinpoints")* no período analisado, permitindo detectar até alterações significativas na trajetória das taxas de mortalidade por CA de orofaringe.

O programa calculou a Variação Percentual Anual (VPA), acompanhada por intervalos de confiança de 95% (IC95%). Para sintetizar as tendências globais ao longo do período analisado, foi estimada a Variação Percentual Anual Média (*AAPC - Average Annual Percentage Change*). Para melhorar a visualização das séries temporais, aplicou-se a técnica de médias móveis centrais de ordem 3, reduzindo o ruído branco nos gráficos.

Distribuição espacial

Os índices brutos de mortalidade por neoplasias foram mapeados geograficamente para avaliar sua distribuição espacial em todo o território nacional ao longo do período de estudo. A autocorrelação espacial das taxas de mortalidade foi analisada por meio do Índice de Moran Global (IMG), aplicado aos indicadores brutos.

Os anos analisados foram organizados em cinco períodos distintos: A (2023-2018), B (2017-2013), C (2012-2008), D (2007-2002) e F (2001-1996). Para reduzir a instabilidade das taxas brutas, utilizou-se o método Bayesiano empírico, que incorpora tanto o número de mortes em cada município, quanto um peso derivado da proximidade espacial com municípios vizinhos, definido por uma matriz de continuidade. Nesta matriz, o critério de vizinhança foi atribuído como 1 para cidades adjacentes e 0 para cidades não adjacentes.

Além disso, foi utilizado o Indicador Local de Associação Espacial (*Local Index Spatial Analysis* - LISA), por meio do Índice de Moran Local (IML), para identificar padrões espaciais específicos do fenômeno analisado. As categorias Alto-Alto e Baixo-Baixo representam áreas de concordância espacial, indicando *clusters* de alta ou baixa mortalidade. Já as categorias Alto-Baixo e Baixo-Alto refletem áreas de transição epidemiológica. Para todas as análises, considerou-se $p < 0,05$ como critério de significância.

Análise estatística

A utilização do *software* Terraview 5.7.1 (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos, SP, Brasil) possibilitou o cálculo da estatística bayesiana e da autocorrelação espacial. A regressão de pontos de inflexão foi realizada com o *software Jointpoint Regression*, versão 5.3.0. O *software Qgis 2.1.4* foi utilizado para a ilustração dos mapas de *clusters*. Em todos os testes, adotamos um nível de significância de $p<0,05$.

Aspectos éticos

Os dados analisados nesta pesquisa foram secundários, extraídos de plataformas oficiais do Ministério da Saúde (MS) do Brasil (www.datasus.gov.br), sem identificação de participantes, o que dispensa a necessidade de aprovação por um comitê de ética, conforme a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). É importante enfatizar que não há informações de identificação, como nome ou endereço, na base de dados.

RESULTADOS

Este estudo abrangeu 26 estados e o Distrito Federal. Entre 1996 a 2023, foram registrados 6.629 óbitos por câncer de orofaringe em mulheres no Brasil. A proporção de óbitos foi maior na faixa etária de 50-69 anos (n=2.983; 44,99%), seguida pela faixa ≥70 anos (n=2.798; 42,24%). A média de idade ao morrer foi de 63,3 anos, com mediana de 59,5 anos.

Com relação ao estado civil, a maior proporção de óbitos foi observada entre viúvas (n=2.132; 32,14%), seguidas de mulheres casadas (n=1.813; 27,33%) e solteiras (n=1.785; 27,00%). Mulheres separadas judicialmente representaram 6,06% dos óbitos (n=402), enquanto aquelas com outro estado civil corresponderam a 1,77% dos casos (n=117). Em 5,73% dos registros (n=380), essa informação foi ignorada.

No que se refere à raça/cor, a maior proporção de óbitos foi observada entre mulheres brancas (n=3.254; 49,74%), seguidas por pardas (n=2.174; 32,86%) e pretas (n=609; 9,18%). Indígenas e amarelas apresentaram menor percentual de óbitos, com 0,23% (n=15) e 0,57% (n=39), respectivamente.

No grau de escolaridade, a maior proporção de óbitos ocorreu entre mulheres sem escolaridade (n=1.531; 23,12%), seguidas daquelas com 1 a 3 anos de estudo (n=1.394; 21,02%) e 4 a 7 anos de estudo (n=1.093; 16,47%). Indivíduos com 12 anos ou mais de estudo representaram 3,48% dos casos (n=231), enquanto em 25,38% dos registros (n=1.683) essa informação foi ignorada.

Em relação à distribuição geográfica, a região Sudeste registrou o maior número de óbitos (n=3.338), seguida do Nordeste (n=1.612) e Sul (n=1.028). As menores quantidades de óbitos foram observadas no Centro-Oeste (n=437) e na região Norte (n=218). As características sociodemográficas dos óbitos relacionados ao estudo são apresentadas na **Tabela 1**.

Tabela 1 - Características epidemiológicas de casos de mortalidade por câncer de orofaringe na população feminina, estratificados por faixa etária, estado civil, raça, grau de escolaridade (em anos), região de residência e taxas por 100 mil mulheres, Brasil, 1996-2023.

Faixa etária (anos)	Casos	Porcentagem (%)	Taxa por 100.000 mulheres
50-69	2.983	44.99	2.85
+70	2.798	42.24	2.67
30-49	775	11.70	0.74
5-14	14	0.21	0.01
15-29	53	0.80	0.05
Ignorado	06	0.09	
Estado civil			
Viúva	2.132	32.14	2.03
Casada	1.813	27.33	1.73
Solteira	1.785	27.00	1.70
Separadas judicialmente	402	6.06	0.38
Ignorado	380	5.73	
Outro estado civil	117	1.77	0.11
Raça			
Brancas	3.254	49.74	3.11
Pardas	2.174	32.86	2.07
Pretas	609	9.18	0.58
Ignorado	538	8.12	
Amarelas	39	0.57	0.03
Indígena	15	0.23	0.01
Grau de escolaridade (anos)			
Sem escolaridade	1.531	23.12	1.46
1-3	1.394	21.02	1.33
4-7	1.093	16.47	1.04
8-11	666	10.04	0.63
1-8	17	0.26	0.01
9-11	14	0.21	0.01
Ignorado	1.683	25.38	
12 ou mais	231	3.48	0.22
Região de residência			
Sudeste	3.338	50.36	7.42
Nordeste	1.610	24.29	5.52
Sul	1.028	15.51	6.78
Centro-Oeste	437	6.59	5.39
Norte	216	3.26	2.41

Fonte: Sousa ZS, et al., 2026; dados extraídos do DATASUS (www.datasus.gov.br).

Os resultados da tendência temporal sugerem um aumento na taxa de mortalidade por câncer de orofaringe entre mulheres no Brasil, com uma AAPC de 3,32 ao ano (IC95%: 2,76 – 3,89; p<0,001). Entre as macrorregiões, o Norte apresentou a maior taxa de crescimento anual (AAPC = 5,13%; IC95%: 2,32 – 8,04; p=0,004). Na região Nordeste, observou-se um padrão bifásico: um crescimento expressivo entre 1996 e 2008 (APC = 9,15%; IC95%: 6,90 – 15,19), seguido por uma desaceleração de 2008 a 2023 (APC = 3,59%; IC95%: -0,53 – 5,13), resultando em uma AAPC de 6,02% (IC95%: 5,01 – 7,02; p<0,001). No Sudeste (AAPC = 2,15%; IC95%: 1,54 – 2,78; p<0,001), Sul (AAPC = 2,88%; IC95%: 1,78 – 4,00; p<0,001) e Centro-Oeste (AAPC = 3,38%; IC95%: 1,74 – 5,07; p<0,001), a mortalidade também aumentou de forma significativa, porém com taxas inferiores às observadas no Norte e Nordeste (**Tabela 2**).

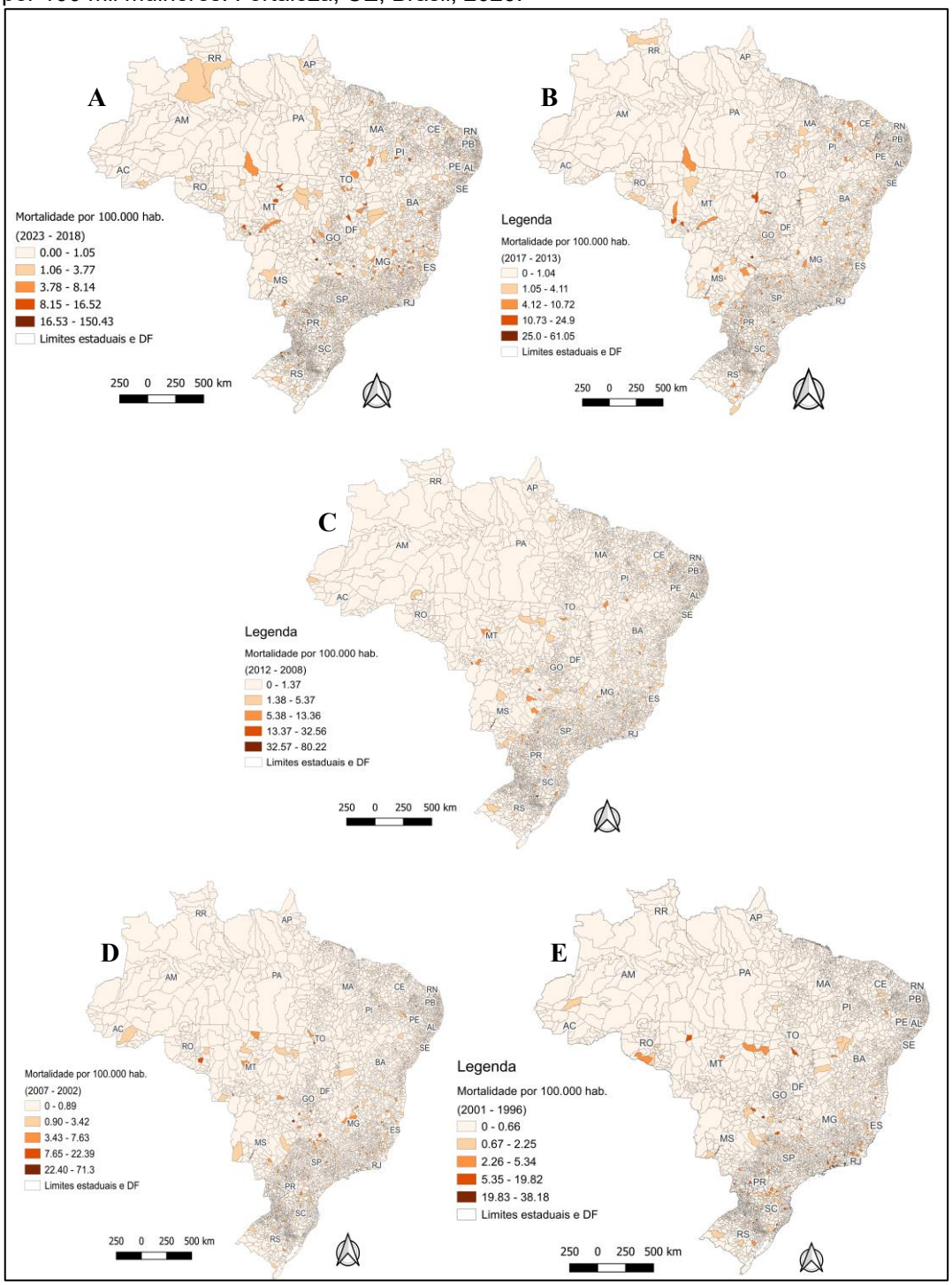
Tabela 2 - Variação percentual anual da mortalidade por câncer de orofaringe na população feminina do Brasil e respectivos UFs 1996-2023. Fortaleza, CE, Brasil, 2026.

Região	Períodos	APC 1	IC95%	APC 2	IC95%	AAPC	IC95%	p-valor[b] (AAPC)
Brasil	1996 - 2023	3.32	2.76 – 3.89	-	-	3.32	2.76 – 3.89	<0.001
Norte	1996 - 2023	5.13	2.32 – 8.04	-	-	5.13	2.32 – 8.04	0.004
Nordeste	1996-2008 2008-2023	9.15 -	6.90- 15.19 -	3.59	-0.53 – 5.13	6.02	5.01 – 7.02	<0.001
Sudeste	1996 – 2023	2.15	1.54 – 2.78	-	-	2.15	1.54 – 2.78	<0.001
Sul	1996-2023	2.88	1.78 – 4.00	-	-	2.88	1.78 – 4.00	<0.001
Centro-Oeste	1996-2023	3.38	1.74 – 5.07	-	-	3.38	1.74 – 5.07	<0.001

Fonte: Sousa ZS, et al., 2026.

Na análise espacial, as taxas brutas de mortalidade variaram de 1,05 a 150,43 óbitos por 100.000 mulheres. No período A (2018–2023), as maiores taxas de mortalidade concentraram-se principalmente em municípios dos estados de Mato Grosso, Tocantins e Rio de Janeiro. No período B (2013–2017), observaram-se concentrações elevadas em Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Já no período C (2008–2012), as taxas de mortalidade apresentaram maior dispersão espacial entre os municípios, com destaque para Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. No período D (2002–2007), os municípios da região Norte não apresentaram taxas elevadas de mortalidade. Por fim, no período E (1996–2001), destacaram-se novamente os estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro (**Figura 1**).

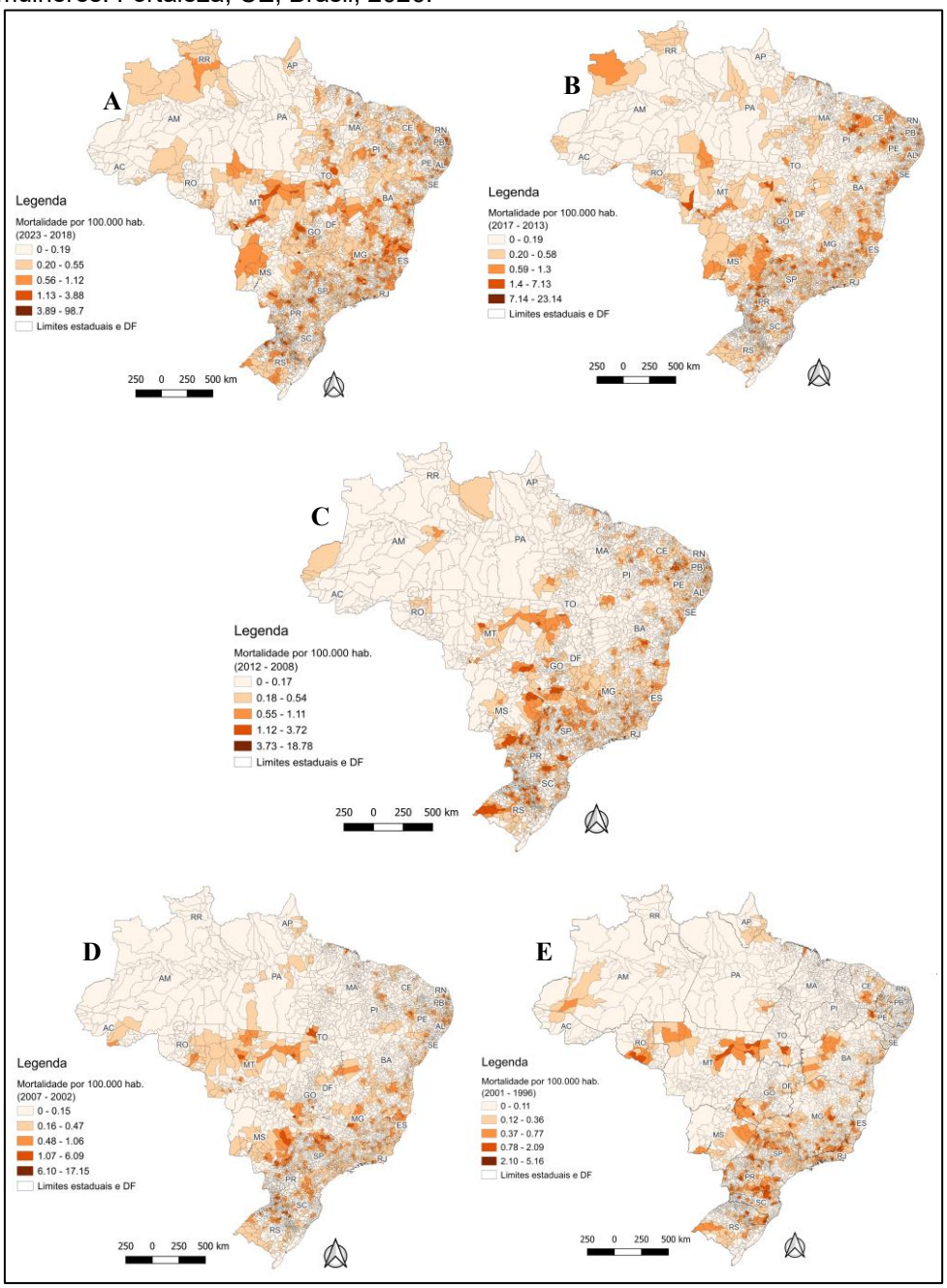
Figura 1 - Mapas das taxas de mortalidade por câncer de orofaringe em mulheres no Brasil, por 100 mil mulheres. Fortaleza, CE, Brasil, 2026.



Fonte: Sousa ZS, et al., 2026.

As taxas de mortalidade foram suavizadas utilizando o método Bayesiano empírico local, revelando uma taxa variável entre 0.19 a 5.16 por 100.000 mulheres (**Figura 2**). No período A (2023-2018), a mortalidade estava predominantemente concentrada nas regiões do Sudeste, Centro Oeste e Sul; no entanto, essas taxas apresentaram variações ao longo dos anos. O período B (2017-2013) indicou que a região de Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste registraram altas taxas de mortalidade. Durante os períodos C (2012-2008), D (2007-2002), em E (2001-1996) observou-se uma concentração significativa de óbitos nos municípios das regiões Sul e Sudeste.

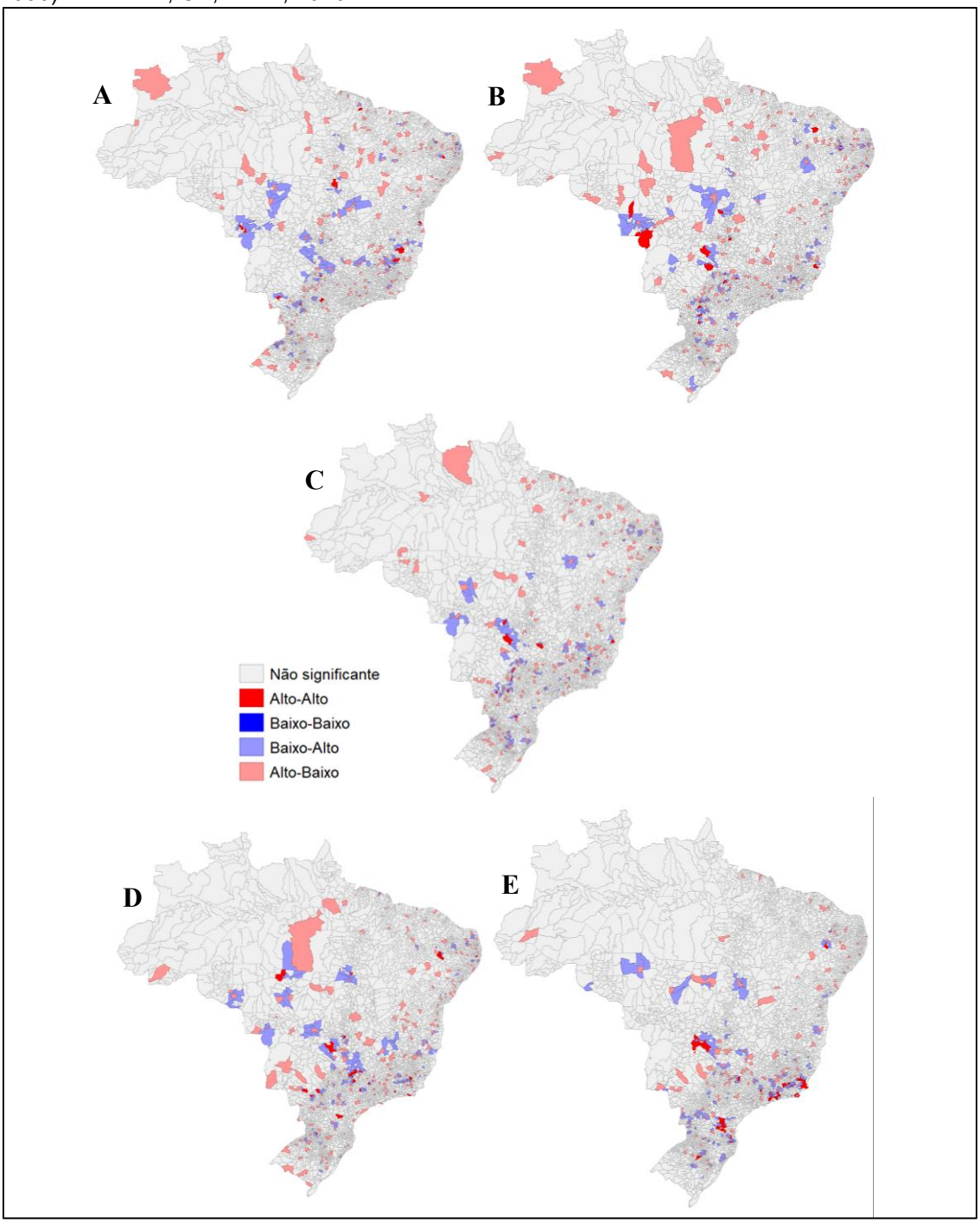
Figura 2 - Mapas das taxas e mortalidade devido ao câncer de orofaringe no Brasil suavizadas pelo método Bayesiano empírico nos períodos A (2023-2018), B (2017-2013), C (2012-2008), D (2007-2002) e E (2001-1996) por município e por 100 mil mulheres. Fortaleza, CE, Brasil, 2026.



Fonte: Sousa ZS, et al., 2026.

Na análise de autocorrelação espacial, o IMG para o período A (2023-2018) foi de p= 0,001; para o período B (2017-2013), p=0,001; para o período C (2012-2008), p= 0,001; no período D (2007-2002), p=0,002; e no período E (2001-1996), p=0,008. Considerando que a dependência espacial foi observada em todas as áreas do estudo pelo IMG, procedemos com a utilização do IML. Foi possível verificar que os índices alto-alto estavam predominantemente concentrados nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul (**Figura 3**).

Figura 3 - Mapas da autocorrelação espacial sobre a mortalidade por câncer de orofaringe no Brasil nos períodos A (2023-2018), B (2017-2013), C (2012-2008), D (2007-2002) e E (2001-1996). Fortaleza, CE, Brasil, 2026.



Fonte: Sousa ZS, et al., 2026.

DISCUSSÃO

Historicamente, a maioria dos cânceres de orofaringe positivos para HPV tem sido descrita predominantemente em homens, o que pode sugerir diferenças relacionadas tanto à suscetibilidade quanto à transmissibilidade da infecção por meio de práticas sexuais (MALTA DC, et al., 2017; CHATURVEDI AK e ZUMSTEG ZS, 2018; LOOPIK DL, et al., 2019; TOTA JE, et al., 2020). No entanto, a literatura epidemiológica aponta para uma mudança progressiva nesse padrão ao longo dos anos (LECHNER M, et al., 2022).

Assim, evidências recentes indicam um aumento da incidência da doença entre mulheres, especialmente entre aquelas classificadas como brancas (TOTA JE, et al., 2020; DANTAS TS, et al., 2016). De forma convergente, os achados do presente estudo ecológico demonstraram que mulheres brancas concentraram as maiores taxas de mortalidade por câncer de orofaringe no Brasil (n = 3.254; 49,74%), corroborando tendências descritas em estudos epidemiológicos prévios da literatura científica.

Autores defendem que esse cenário pode estar relacionado ao reconhecimento do HPV16 como principal fator etiológico dos cânceres de orofaringe, especialmente em contextos onde a exposição a fatores comportamentais e mudanças nos padrões de transmissão viral têm se intensificado (LOOPIK DL, et al., 2019; TOTA JE, et al., 2020). Além disso, a magnitude das taxas de mortalidade por esse agravo parece ser fortemente influenciada por determinantes sociodemográficos (MALTA DC, et al., 2017) e socioeconômicos (LECHNER M, et al., 2022), além de questões em relação ao acesso e efetividade dos serviços de diagnóstico e tratamento oncológico (DANTAS TS, et al., 2016; TOTA JE, et al., 2020). No Brasil, por exemplo, Cunha AR, et al. (2020) evidenciaram que a orofaringe foi o sítio anatômico com maior prevalência de mortalidade entre 2000 e 2013, com expressiva desigualdade entre os sexos, o que para os autores, reforça a relevância do monitoramento específico para essa alteração na população feminina.

Associado a isso, no presente estudo, observou-se heterogeneidade regional nas taxas de mortalidade por câncer de orofaringe ao longo do período analisado, com maiores valores concentrados nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul, em distintos intervalos temporais. Esses achados podem refletir diferenças regionais na exposição a fatores de risco, no envelhecimento populacional, além da organização e no acesso aos serviços de saúde (PEREA LME, et al., 2021; PEREA LME, et al., 2021). O aumento da mortalidade em determinadas faixas etárias pode estar associado à maior prevalência de fatores de risco cumulativos (PEREA LME, et al., 2021), o que auxilia a contextualizar os padrões observados (PEREA LME, et al., 2018; DANTAS TS, et al., 2016; MALTA DC, et al., 2017).

Ainda, as variações temporais identificadas entre regiões e períodos demonstraram padrões distintos de tendência da mortalidade por câncer de boca e faringe no Brasil (PEREA LME, et al., 2018). Estudos anteriores também apontam que sítios anatômicos mais acessíveis à inspeção clínica apresentam maiores reduções nas taxas de mortalidade, sugerindo que o diagnóstico precoce desempenha papel central na redução de óbitos (BOING AF e ANTUNES JLF, 2011; TOTA JE, et al., 2020). Nesse sentido, os achados deste estudo, ao evidenciarem maiores taxas de mortalidade entre mulheres sem escolaridade formal (n = 1.531; 23,12%), reforçam a influência das desigualdades educacionais e sociais sobre os desfechos em saúde.

Adicionalmente, evidências indicam que as taxas de cânceres orofaríngeos permanecem elevadas em indivíduos com menos de 65 anos (CHATURVEDI AK e ZUMSTEG ZS, 2018). Os resultados do presente estudo convergem com essa observação ao demonstrarem maior mortalidade entre mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, com destaque para aquelas classificadas como viúvas ou solteiras. Esse perfil pode sugerir a influência de fatores comportamentais e contextuais, além de vulnerabilidades sociais específicas, que potencialmente impactam tanto a exposição aos fatores de risco quanto o acesso oportuno aos serviços de saúde e ao diagnóstico precoce, contribuindo para piores desfechos clínicos (PEREA LME, et al., 2021; MALTA DC, et al., 2017; CHATURVEDI AK e ZUMSTEG ZS, 2018).

Diante disso, fatores epidemiológicos regionais, diferenças populacionais e desigualdades no acesso ao diagnóstico precoce e ao tratamento podem contribuir para as disparidades observadas. Ademais, a pandemia da Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19) impactou de forma substancial os sistemas de saúde em escala global, comprometendo a continuidade do cuidado oncológico e a detecção precoce de neoplasias, inclusive em países com sistemas de saúde estruturados (PEREA LME, et al., 2021). Esses efeitos podem ter influenciado os padrões recentes de mortalidade observados, principalmente durante o pico de infeção no qual ocorreu em 2021.

No presente estudo, a mortalidade por câncer de orofaringe em mulheres no Brasil apresentou tendência crescente ao longo de 27 anos (1996–2023), com taxas variando de 0,19 a 5,16 por 100.000 mulheres. As

maiores taxas de mortalidade foram observadas entre mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, com menor nível de escolaridade e estado civil de viúvas ou solteiras, residentes predominantemente nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul do país.

Diante de todo esse contexto epidemiológico, os achados reforçam a necessidade de estratégias integradas de saúde pública, incluindo o fortalecimento da atenção primária à saúde, a ampliação da cobertura vacinal contra o HPV, a promoção de campanhas educativas e informativas, bem como a ampliação do acesso ao diagnóstico e tratamento oportunos, com foco especial nas regiões e populações mais vulneráveis.

Apesar dos resultados, algumas limitações devem ser consideradas. A utilização de dados secundários agregados provenientes do DATASUS pode restringir análises individuais mais detalhadas, além de estar sujeita a inconsistências de registro e possíveis subnotificações. Ademais, a estimativa da população feminina baseou-se em dados censitários disponíveis apenas para anos específicos (1996, 2000, 2010 e 2022), sendo os demais períodos estimados por projeções intercensitárias, o que pode impactar a precisão das taxas de mortalidade. Ainda assim, tais limitações não comprometem a validade dos achados, mas ressaltam a necessidade de estudos futuros com delineamentos analíticos que incorporem variáveis individuais, informações virológicas e dados clínicos mais detalhados.

CONCLUSÃO

A tendência temporal e a distribuição espacial revelaram um aumento da mortalidade por câncer de orofaringe entre mulheres no Brasil ao longo do período analisado, com maior concentração nas regiões Nordeste e Sudeste. Esses dados sugerem a presença de desigualdades regionais, possivelmente relacionadas a diferenças no acesso aos serviços de saúde, na oportunidade diagnóstica e na organização da rede de atenção oncológica.

AGRADECIMENTOS

A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

REFERÊNCIAS

1. ANTUNES JLF, et al. Mortalidade por câncer bucal e de orofaringe no Brasil, de 2000 a 2013: tendências por estratos sociodemográficos. Ciência & Saúde Coletiva, 2020; 25: 3075–3086.
2. ANTUNES JLF, et al. Gender and racial inequalities in trends of oral cancer mortality in São Paulo, Brazil. Revista de Saúde Pública, 2013; 47(3): 470–478.
3. BAKKER NAM, et al. HPV-16 E6/E7 DNA tattoo vaccination using genetically optimized vaccines elicit clinical and immunological responses in patients with usual vulvar intraepithelial neoplasia (uVIN): a phase I/II clinical trial. Journal for ImmunoTherapy of Cancer, 2021; 9: e002547.
4. BERMAN TA, SCHILLER JT. Human papillomavirus in cervical cancer and oropharyngeal cancer: one cause, two diseases. Cancer, 2017; 123(12): 2219–2229.
5. BOING AF, ANTUNES JLF. Condições socioeconômicas e câncer de cabeça e pescoço: uma revisão sistemática de literatura. Ciência & Saúde Coletiva, 2011; 16(2): 615–622.
6. BRUNO MT, et al. Oral HPV infection in women with HPV-positive cervix is closely related to oral sex. Diagnostics, 2023; 13(12).
7. CAMPISI G, et al. Oral human papillomavirus infection in women with cervical HPV infection: new data from an Italian cohort and a meta-analysis of the literature. Oral Oncology, 2011; 47(4): 244–250.
8. CHATURVEDI AK, ZUMSTEG ZS. A snapshot of the evolving epidemiology of oropharynx cancers. Cancer, 2018; 124(14): 2893–2896.
9. CHRISTENSEN JT, et al. Association between oropharyngeal cancers with known HPV and p16 status and cervical intraepithelial neoplasia: a Danish population-based study. Acta Oncologica, 2019; 58(3): 267–272.

10. CUNHA AR, et al. Hospitalizations for oral and oropharyngeal cancer in Brazil by the SUS: impacts of the COVID-19 pandemic. Revista de Saúde Pública, 2023; 57: 3s.
11. DANTAS TS, et al. Influence of educational level, stage, and histological type on survival of oral cancer in a Brazilian population. Medicine, 2016; 95(3): e2314.
12. FONSECA EP, et al. Modelo bayesiano e análise espacial da mortalidade por câncer de boca e orofaringe em Minas Gerais, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, 2018; 23(1): 153–160.
13. KALLIALA I, et al. Incidence and mortality from cervical cancer and other malignancies after treatment of cervical intraepithelial neoplasia: a systematic review and meta-analysis of the literature. Annals of Oncology, 2020; 31(2): 213–227.
14. KOMBE KAJ, et al. Epidemiology and burden of human papillomavirus and related diseases, molecular pathogenesis, and vaccine evaluation. Frontiers in Public Health, 2021; 8: 552028.
15. LECHNER M, et al. HPV-associated oropharyngeal cancer: epidemiology, molecular biology and clinical management. Nature Reviews Clinical Oncology, 2022; 19(1): 19–32.
16. LOOPIK DL, et al. The relative risk of noncervical high-risk human papillomavirus-related (pre)malignancies after recurrent cervical intraepithelial neoplasia grade 3: a population-based study. International Journal of Cancer, 2019; 147(3): 897–900.
17. MALTA DC, et al. Evolução de indicadores do tabagismo segundo inquéritos telefônicos, 2006–2014. Cadernos de Saúde Pública, 2017; 33(supl. 3).
18. MENEZES FS, et al. The emerging risk of oropharyngeal and oral cavity cancer in HPV-related subsites in young people in Brazil. PLoS ONE, 2020; 15(5).
19. MORO JS, et al. Oral and oropharyngeal cancer: epidemiology and survival analysis. Einstein (São Paulo), 2018; 16(2).
20. PEREA LME, et al. Mortalidade por câncer de boca e orofaringe: efeito idade-período-coorte, Brasil, 1983–2017. Revista de Saúde Pública, 2021; 55: 72.
21. PEREA LME, et al. Trend of oral and pharyngeal cancer mortality in Brazil in the period of 2002 to 2013. Revista de Saúde Pública, 2018; 52.
22. PRETI M, et al. Risk of HPV-related extra-cervical cancers in women treated for cervical intraepithelial neoplasia. BMC Cancer, 2020; 20(1).
23. RATHOD S, et al. Empowering women's health: insights into HPV vaccination and the prevention of invasive cervical cancer. Cureus, 2023; 15(11).
24. RODRIGUES V, et al. State-of-the-science concepts of HPV-related oropharyngeal squamous cell carcinoma: a comprehensive review. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology, 2022; 134(2): 190–205.
25. SOERJOMATARAM I, BRAY F. Planning for tomorrow: Global cancer incidence and the role of prevention 2020–2070. Nature Reviews Clinical Oncology, 2021; 18(10): 663–672.
26. SUK R, et al. Trends in risks for second primary cancers associated with index human papillomavirus–associated cancers. JAMA Network Open, 2020; 1(5): e181999.
27. TEWARI P, et al. Prevalence and concordance of oral HPV infections with cervical HPV infections in women referred to colposcopy with abnormal cytology. Journal of Oral Pathology and Medicine, 2021; 50(7): 692–699.
28. TOTA JE, et al. Evolution of the oropharynx cancer epidemic in the United States: moderation of increasing incidence in younger individuals and shift in the burden to older individuals. Journal of Clinical Oncology, 2019; 37(18): 1538–1546.
29. WANG M, et al. Risk of subsequent malignant neoplasms after an index potentially human papillomavirus–associated cancer. Cancer Epidemiology, 2020; 64: 101649.
30. WOLF J, et al. Human papillomavirus infection: epidemiology, biology, host interactions, cancer development, prevention, and therapeutics. Reviews in Medical Virology, 2024; 34(3): e2537.