

# Câncer de boca e orofaringe: epidemiologia e análise da sobrevida

## Oral and oropharyngeal cancer: epidemiology and survival analysis

Juliana da Silva Moro<sup>1</sup>, Marília Cunha Maroneze<sup>1</sup>, Thiago Machado Ardenghi<sup>1</sup>,  
Luisa Machado Barin<sup>1</sup>, Cristiane Cademartori Danesi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

DOI: 10.1590/S1679-45082018AO4248

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico e a taxa de sobrevida do câncer de boca e orofaringe de pacientes atendidos em um hospital universitário. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal por meio dos laudos anatomopatológicos dos pacientes com câncer de boca e orofaringe atendidos em um hospital universitário, na Região Sul, entre janeiro de 2004 a dezembro de 2014. A partir destes laudos, foram coletadas informações sobre o paciente e o tumor. A taxa de mortalidade foi obtida do registro de óbitos dos pacientes no Sistema de Informações sobre Mortalidade. Os dados foram analisados utilizando a curva de sobrevida pelo método de Kaplan-Meier e o teste de log-rank para a comparação das variáveis. **Resultados:** As taxas de sobrevida em 5 e 10 anos foram 42% e 38%, respectivamente. A localização anatômica apresentou associação significativa com a taxa de sobrevida ( $p=0,001$ ), sendo que, em lábio, os índices foram melhores ( $p=0,04$ ) e, em orofaringe, piores ( $p=0,03$ ). Não houve diferenças estatisticamente significantes entre as taxas de sobrevida de acordo com idade, sexo, etnia, nível educacional e grau histológico. **Conclusão:** As taxas de sobrevida do câncer de boca e orofaringe foram baixas e associadas à localização anatômica do tumor.

**Descritores:** Neoplasias bucais/epidemiologia; Taxa de sobrevida; Neoplasias orofaríngeas/epidemiologia; Prognóstico

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the epidemiological profile and survival rate of oral and oropharyngeal cancer patients seen at a university hospital. **Methods:** A cross-sectional study was carried out by means of the pathological reports of patients with oral and oropharyngeal cancer, seen at a university hospital of the Southern Region, between January 2004 and December 2014. Information was collected on patients and tumors. The mortality rate was gathered from the patient death registry in the Mortality Information System. Data were analyzed using the Kaplan-Meier survival curve and the log-rank test to compare variables. **Results:** The 5- and 10-year survival rates were 42% and 38%, respectively. The anatomical location had a significant association with survival rate ( $p=0.001$ ), with the rates were better in the lips ( $p=0.04$ ), and worse in the oropharynx ( $p=0.03$ ). There were no statistically significant differences between survival rates according to age, sex, ethnicity, schooling level and histologic grade. **Conclusion:** The survival rates of oral and oropharyngeal cancer were and associated with the anatomical site of the tumor.

**Keywords:** Mouth neoplasms/epidemiology; Survival rate; Oropharyngeal neoplasms/epidemiology; Prognosis

### INTRODUÇÃO

As neoplasias de cabeça e pescoço representam um sério problema de saúde pública, devido a alta incidência, prevalência e mortalidade.<sup>(1)</sup> Neste grupo,

#### Como citar este artigo:

Moro JS, Maroneze MC, Ardenghi TM, Barin LM, Danesi CC. Câncer de boca e orofaringe: epidemiologia e análise da sobrevida. *einstein* (São Paulo). 2018;16(2):eAO4248.

#### Autor correspondente:

Juliana da Silva Moro  
Universidade Federal de Santa Maria  
Avenida Roraima, 1.000  
prédio 20, sala 402 – Camobi  
CEP: 97105-900 – Santa Maria, RS, Brasil  
E-mail: juliana.moroo@hotmail.com

#### Data de submissão:

24/8/2017

#### Data de aceite:

24/1/2018

#### Conflitos de interesse:

não há.

#### Copyright 2018



Esta obra está licenciada sob  
uma Licença *Creative Commons*  
Atribuição 4.0 Internacional.

os tumores de boca e orofaringe estão entre os mais frequentes,<sup>(2)</sup> sendo responsáveis por mais de 219 mil mortes em todo o mundo, em 2012.<sup>(3)</sup> Aproximadamente 90% dessas malignidades correspondem ao tipo carcinoma de células escamosas (CCE).<sup>(4)</sup>

O tabagismo e o etilismo estão presentes na maioria dos pacientes diagnosticados com câncer de boca e orofaringe, tornando-os importantes fatores etiológicos.<sup>(5)</sup> Ainda, a infecção pelo papilomavírus humano (HPV) tem sido associada ao desenvolvimento do câncer de orofaringe.<sup>(6)</sup>

As taxas de sobrevida em 5 anos dos carcinomas oral e orofaríngeo são aproximadamente 50%, e a maioria desses pacientes sobrevivem pouco tempo após o diagnóstico.<sup>(7)</sup> Isso se deve ao fato de que a maioria dos tumores é identificada tardiamente, comprometendo o tratamento, o prognóstico e a sobrevida dos pacientes.<sup>(8,9)</sup> Por isso, a divulgação de informações e dados estatísticos sobre o câncer de boca e orofaringe é necessária, para estimular os profissionais a realizarem ações para detecção precoce, contribuir para um melhor entendimento da doença e de propostas terapêuticas mais viáveis, otimizando, conseqüentemente, as taxas de sobrevida.<sup>(10)</sup>

## OBJETIVO

Analisar o perfil epidemiológico e a sobrevida dos pacientes diagnosticados com câncer de boca e orofaringe em um hospital universitário.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal por meio da análise dos laudos anatomopatológico dos pacientes diagnosticados com câncer de boca e orofaringe em um hospital universitário na Região Sul do país, entre o período de janeiro de 2004 a dezembro de 2014. Trata-se de um hospital-escola integrado a uma universidade federal no município de Santa Maria (RS), considerado referência para a região centro do Estado.

As informações coletadas estavam armazenadas em um sistema digital, denominado Sistema de Informação para o Ensino, do Departamento de Patologia da universidade. Nestes laudos, foram selecionados os pacientes que tiveram diagnóstico de CCE de boca e orofaringe. As seguintes variáveis foram obtidas: município, sexo, idade, etnia, nível educacional, grau histológico e localização anatômica. Foram excluídos laudos incompletos, e os dados dos pacientes que tiveram recidivas do câncer de boca e orofaringe.

A etnia foi dicotomizada em brancos e não brancos. O nível educacional foi dividido em 8 anos ou menos de educação e mais de 8 anos, e a idade foi dividida em décadas ( $\leq 49$ , 50-59, 60-69 e  $\geq 70$  anos).

O grau histológico foi dividido em três categorias: bem diferenciado, moderadamente diferenciado, pouco diferenciado. Referente à localização anatômica do tumor, os casos foram considerados de acordo com os códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID), décima edição, em que C00 e C06 correspondem ao câncer de boca, e C10, ao de orofaringe.

Os dados sobre a mortalidade foram adquiridos no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) (NIS/DAT/CEVS/SES/RS - <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060701>). Para o cálculo da análise de sobrevida, utilizou-se o método de Kaplan-Meier, considerando a partir da data do diagnóstico histopatológico até a data de óbito. Após a análise descritiva, foi utilizado o teste de log-rank, para a avaliação dos fatores relacionados à sobrevida. A análise foi realizada por meio do modelo de regressão de Cox, e o  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo. Os dados foram analisados utilizando o programa Stata 12.0 (Stata Corporation; College Station, Texas, Estados Unidos).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Maria, parecer 924.661, CAAE: 39197314.5.0000.5346.

## RESULTADOS

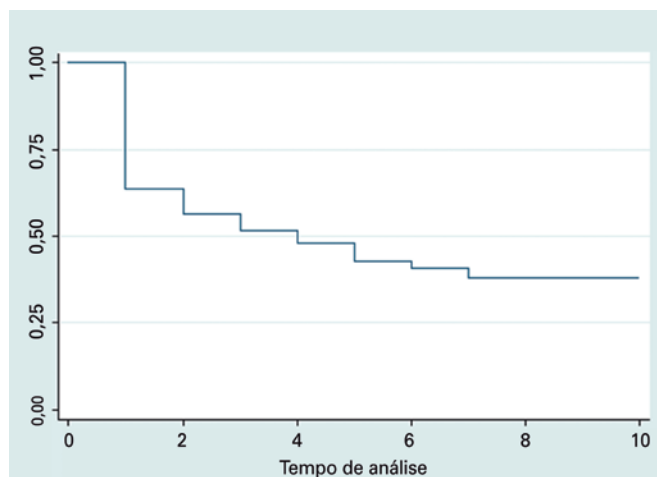
Dos 254 pacientes diagnosticados com câncer de boca e orofaringe entre os anos de 2004 a 2014, somente 155 foram incluídos no estudo por apresentarem dados completos nos laudos analisados. Entre os 155 pacientes, 39% eram provenientes do município de Santa Maria, e os outros 61% eram residentes de municípios próximos a Santa Maria. Em relação ao sexo, 87% eram do masculino e 13% do feminino. A faixa etária mais acometida entre os pacientes foi a quinta década de vida, com idade mínima de 25 e máxima de 86 anos. Em relação à raça, a maioria era branca, correspondendo a 95% dos casos em relação aos não brancos, com 5%. Referente ao nível educacional, 90% dos indivíduos avaliados tinham menos de 8 anos de educação formal.

A língua foi a localização da lesão mais prevalente (28%), seguida de outras partes da boca (23%), lábio (20%), orofaringe (15%) e assoalho (14%). Com relação à distribuição dos casos, de acordo com o grau histológico da lesão, 49% apresentaram CCE moderadamente diferenciado, 33% bem diferenciado e 12% pouco diferenciado (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características do paciente e do tumor

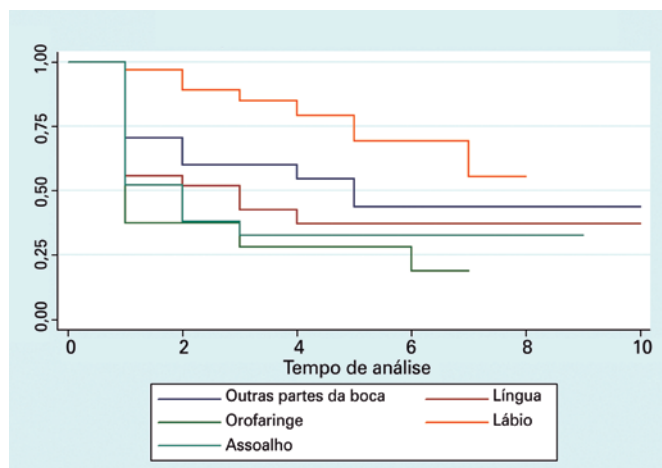
Variáveis	n (%)
Município	
Santa Maria	61 (39)
Outros municípios	94 (61)
Sexo	
Masculino	135 (87)
Feminino	20 (13)
Etnia	
Branços	148 (95)
Não brancos	7 (5)
Nível educacional, anos	
<8	139 (90)
≥8 anos	16 (10)
Idade, anos	
≤40	37 (24)
50-59	48 (31)
60-69	43 (28)
≥70	27 (17)
Localização anatômica	
Língua	43 (28)
Outras partes da boca	34 (23)
Lábio	31 (20)
Orofaringe	24 (15)
Assoalho	23 (14)
Grau histológico	
Bem diferenciado	55 (36)
Moderadamente diferenciado	77 (49)
Pouco diferenciado	19 (12)
Não especificado	4 (3)

Em relação à taxa de óbito dos pacientes, 49% morreram devido ao câncer de boca e orofaringe no período de 10 anos. O tempo médio de sobrevida foi de 4 anos (intervalo de confiança de 95% – IC95% 4,44-5,90). Em 5 e 10 anos, a taxa de sobrevida foi, respectivamente, 42% e 38%. A sobrevida global dos pacientes está representada na figura 1. Não houve diferenças estatisticamente significativas em relação à sobrevida de acordo com idade, sexo, etnia, escolaridade e grau histológico (Tabela 2). No que se refere à sobrevida em relação a localização, esta obteve diferença estatística ( $p=0,001$ ), sendo que pacientes com câncer no lábio obtiveram uma melhor taxa de sobrevida ( $p=0,04$ ) e pacientes com câncer na orofaringe, pior sobrevida ( $p=0,03$ ) (Figura 2).

**Figura 1.** Análise de Kaplan-Meier para a sobrevida do câncer de boca e orofaringe**Tabela 2.** Sobrevida do câncer de boca e orofaringe, de acordo com as variáveis do paciente e tumor

Variáveis	Não óbito n (%)	Óbito n (%)	Valor de p
Sexo			
Masculino	66 (49)	69 (51)	0,78
Feminino	11 (55)	9 (45)	
Etnia			
Branços	75 (51)	73 (49)	0,8
Não brancos	3 (43)	4 (57)	
Nível educacional, anos			
<8	65 (47)	74 (53)	
≥8	11 (69)	5 (31)	0,08
Idade, anos			
≤40	13 (35)	24 (65)	
50-59	25 (52)	23 (48)	
60-69	23 (53)	20 (47)	
≥70	16 (59)	11 (41)	0,3
Localização anatômica			
Língua	20 (47)	23 (53)	
Outras partes da boca	18 (53)	16 (47)	
Lábio	24 (77)	7 (23)	
Orofaringe	7 (29)	17 (71)	
Assoalho	8 (35)	15 (65)	0,001
Grau histológico			
Bem diferenciado	33 (59,9)	25 (43,1)	
Moderadamente diferenciado	44 (55)	36 (45)	
Pouco diferenciado	11 (55)	9 (45)	0,54
Não especificado	44 (51,16)	42 (48,84)	

Valor de p: teste de Log-rank.



**Figura 2.** Análise de Kaplan-Meier para a sobrevida referente à localização do câncer de boca e orofaringe

## DISCUSSÃO

O câncer de boca e orofaringe é caracterizado por alta prevalência, mortalidade e baixos índices de sobrevida.<sup>(11)</sup> No presente estudo, foram avaliados o perfil epidemiológico e a taxa de sobrevida dos pacientes com câncer de boca e orofaringe, diagnosticados em um hospital no interior do Rio Grande do Sul. Os resultados mostraram baixo índice de sobrevida nesses indivíduos. Além disso, a localização anatômica do tumor apresentou associação significativa com a sobrevida, uma vez que indivíduos com câncer de lábio apresentaram melhores percentuais, enquanto os que se encontravam na orofaringe demonstraram piores índices.

Neste estudo, a maioria dos pacientes que procuraram tratamento no hospital era proveniente de municípios vizinhos, destacando a importância deste serviço e de hospitais de referência para o atendimento da população. De modo geral, o perfil epidemiológico destes pacientes demonstrou semelhança com o de outras pesquisas encontradas na literatura.<sup>(12,13)</sup> Os homens foram mais diagnosticados com câncer de boca do que as mulheres, provavelmente por estarem mais expostos aos fatores de risco. Porém, o índice de mulheres acometidas por esta neoplasia vem aumentando ao longo dos anos, por elas estarem se expondo mais ao tabaco e ao álcool.<sup>(14)</sup> Foram também encontrados nesta pesquisa maior acometimento do câncer em indivíduos brancos e na quinta década de vida, assim como maior prevalência na região da língua e grau histológico moderado, características também descritas em outros estudos.<sup>(15-17)</sup>

Em relação à sobrevida, neste estudo, foi observado um baixo índice, correspondendo em 5 e 10 anos, respectivamente, a 42% e 38%. Estes resultados são melhores

que o encontrado na região sul da Tailândia, onde a sobrevida em 5 e 10 anos foi, respectivamente, de 24,1% e 25,95%. Os autores atribuíram esses achados devido ao estágio avançado da doença em que os pacientes foram diagnosticados e ao tipo de tratamento realizado nesses indivíduos.<sup>(18)</sup> No entanto, estudo realizado na Holanda, no período de 1989 a 2011, demonstrou que os pacientes diagnosticados com CCE oral e de orofaringe responderam melhor aos tratamentos, aumentando a taxa de sobrevida para 67% nos cânceres na cavidade oral e 48% nos de orofaringe.<sup>(19)</sup> A partir disso, pode-se observar que, em países mais desenvolvidos, as taxas de sobrevida são melhores, se comparadas às de países em desenvolvimento.<sup>(8)</sup>

O presente estudo demonstrou que as variáveis idade, sexo, etnia e escolaridade não apresentaram associação significativa com as taxas de sobrevida do câncer de boca e orofaringe, tal qual estudo de Schneider et al.<sup>(20)</sup> Porém, em pesquisa realizada em São Paulo, no período de 1999 a 2002, os autores observaram que indivíduos com idades mais avançadas apresentaram piores índices de sobrevida e isto, segundo os autores, poderia estar relacionado com a ocorrência de doenças debilitantes e outras complicações associadas ao envelhecimento.<sup>(21)</sup> Recentemente, um estudo buscou avaliar a influência da etnia na sobrevida de pacientes com câncer orofaríngeo e, ao contrário do presente estudo, tal variável apresentou associação significativa. Os autores observaram que pacientes negros obtiveram piores índices de sobrevida, atribuídos, provavelmente, às piores condições socioeconômicas desses indivíduos, dificultando o acesso ao tratamento.<sup>(22)</sup>

Foi também observado que o grau histológico não apresentou relação significativa na sobrevida dos pacientes com câncer de boca e orofaringe. No entanto, Kademani et al.,<sup>(23)</sup> demonstraram que o grau histológico foi um fator preditivo para o câncer de boca, sendo que tumores que apresentavam grau pouco diferenciado tiveram piores índices de sobrevida. Segundo os autores, esse achado foi justificado pelo fato de as neoplasias com essa característica histológica apresentarem maiores prevalências de metástase cervical. Aqui, o grau histológico pode não ter apresentado associação com as taxas de sobrevida devido às limitações do desenho do estudo — uma vez que estudos retrospectivos avaliam os prontuários dos pacientes, que apresentaram dados incompletos, diminuindo a amostra na presente pesquisa.

Em relação ao sítio anatômico do tumor, pacientes com câncer na região do lábio obtiveram melhores índices de sobrevida, e aqueles que estavam localizados em orofaringe apresentaram piores índices. Regiões com maiores redes vasculares e linfáticas, além de locais de difícil acesso, que dificultem o diagnóstico e tratamen-



to, podem influenciar na evolução e no prognóstico do tumor.<sup>(24)</sup> Nesse sentido, a região do lábio é mais acessível, facilitando a detecção e o diagnóstico precoces, resultando, consequentemente, em melhores índices de sobrevida.<sup>(25)</sup>

Tumores de orofaringe estão fortemente associados à metástase cervicais, com incidência em 50 a 70%,<sup>(26)</sup> devido à sua maior disseminação tumoral, além de estarem localizados em regiões de difícil visualização e diagnóstico, contribuindo negativamente na sobrevida dos pacientes,<sup>(27)</sup> tal qual observado neste estudo. Além disso, pacientes HPV positivos, diagnosticados com câncer de orofaringe, estão relacionados a um melhor prognóstico em relação aos pacientes HPV negativos. Esse fato pode estar relacionado ao baixo percentual de mutação presente nesses tumores, predispondo a melhores respostas ao tratamento e altos índices de sobrevida,<sup>(28)</sup> diferentemente do encontrado neste estudo. No entanto, nesse estudo, não foi possível avaliar essa associação, pela ausência de dados relativos à presença do HPV no sistema de dados. Estudos adicionais podem ser realizados, para avaliar a influência do HPV na ocorrência dos cânceres de orofaringe.

## CONCLUSÃO

A taxa de sobrevida dos pacientes com câncer de boca e orofaringe se demonstrou baixa neste estudo. A localização anatômica influenciou na sobrevida dos pacientes, sendo que tumores localizados na região de orofaringe apresentaram piores índices de sobrevida, enquanto os que se localizavam no lábio obtiveram os melhores índices.

## REFERÊNCIAS

- Boing AF, Antunes JL. [Socioeconomic conditions and head and neck cancer: a systematic literature review]. *Cien Saude Colet*. 2011;16(2):615-22. Review. Portuguese.
- Chin D, Boyle GM, Porceddu S, Theille DR, Parsons PG, Coman WB. Head and Neck Cancer: past, present and future. *Exp Rev Anticancer Ther*. 2006;6(7):1111-8. Review.
- World Health Organization (WHO). *World Cancer Report 2014*. Edited by Stewart BW, Wild CW. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2015. p. 423.
- Dewan AK, Dabas SK, Pradhan P, Mehta S, Dewan A, Sinha R. Squamous cell carcinoma of the superior gingivobuccal sulcus: an 11-year institutional experience of 203 cases. *Jpn J Clin Oncol*. 2014;44(9):807-11.
- Harris SL, Kimple RJ, Hayes DN, Couch ME, Rosenman JG. Never-smokers, never-drinkers: unique clinical subgroup of young patients with head and neck squamous cell cancers. *Head Neck*. 2010;32(4):499-503.
- Elrefaey S, Massaro MA, Chiocca S, Chiesa F, Ansarin M. HPV in oropharyngeal cancer: the basics to know in clinical practice. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2014;34(5):299-309. Review.
- Epstein JB, Gorsky M, Cabay JR, Day T, Gonsalves W. Screening for and diagnosis of oral premalignant lesions and oropharyngeal squamous cell carcinoma. role of primary care physicians. *Can Fam Physician*. 2008;54(6):870-5. Review.
- Warnakulasuriya S. Living with oral cancer: epidemiology with particular reference to prevalence and life-style changes that influence survival. *Oral Oncol*. 2010;46(6):407-10. Review.
- Martinez C, Hernandez M, Martinez B, Adorno D. Frecuencia de displasia epitelial y carcinoma escamoso en mucosa oral y orofaríngea en Chile, entre los años 1990 y 2009. *Rev Med Chile*. 2016;144(2):169-74.
- Onofre MA, Spoto MR, Simões ME, Scaf G, Ferreira LA, Turatti E. Prevalência de câncer bucal no serviço de medicina bucal da Faculdade de Odontologia de Araraquara/UNESP: 1989-1995. *Rev Gaucha Odontol*. 1997;45(2):101-4.
- Warnakulasuriya S. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol*. 2009;45(4-5):309-16. Review.
- Bonfante GM, Machado CJ, Souza PE, Andrade EI, Acurcio FA, Cherchiglia ML. [Specific 5-year oral cancer survival and associated factors in cancer outpatients in the Brazilian Unified National Health System]. *Cad Saude Publica*. 2014;30(5):983-97. Portuguese.
- Ligier K, Belot A, Launoy G, Velten M, Bossard N, Iwaz J, Righini CA, Delafosse P, Guizard AV; network Francim. Descriptive epidemiology of upper aerodigestive tract cancers in France: incidence over 1980-2005 and projection to 2010. *Oral Oncol*. 2011;47(4):302-7.
- Gervásio OL, Dutra RA, Tartaglia SM, Vasconcelos WA, Barbosa AA, Aguiar MC. Oral squamous cell carcinoma: A retrospective study of 740 cases in a Brazilian Population. *Braz Dent J*. 2001;12(1):57-61.
- Elwood JM, Youlden DR, Chelimo C, Ioannides S, Baade JD. Comparison of oropharyngeal and oral cavity squamous cell cancer incidence and trends in New Zealand and Queensland, Australia. *Cancer Epidemiology*. 2014;38(1):16-21.
- Losi-Guembrovski R, Menezes RP, Polisei F, Chaves VN, Kwasne H, Leichsenring A, et al. Oral carcinoma epidemiology in Paraná State, Southern Brazil. *Cad Saude Publica*. 2009;25(2):393-400.
- Dedivitis RA, França CM, Mafra AC, Guimarães FT, Guimarães AV. [Clinic and epidemiologic characteristics in the with squamous cell carcinoma of the mouth and oropharynx]. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(1):35-40. Portuguese.
- Pruegsanusak K, Peeravut S, Leelamanit V, Sinkijcharoenchai W, Jongsatitpaiboon J, Phunggrassami T, et al. Survival and prognostic factors of different sites of head and neck cancer: an analysis from Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2012;13(3):885-90.
- Braakhuis BJ, Leemans CR, Visser O. Incidence and survival trends of head and neck squamous cell carcinoma in the Netherlands between 1989 and 2011. *Oral Oncol*. 2014;50(7):670-5.
- Schneider IJ, Flores ME, Nickel DA, Martins LG, Traebert J. Survival rates of patients with cancer of the lip, mouth and pharynx: a cohort study of 10 years. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(3):680-91.
- Oliveira LR, Ribeiro-Silva A, Costa JP, Simões AL, Matteo MA, Zucoloto S. Prognostic factors and survival analysis in a sample of oral squamous cell carcinoma patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008;106(5):685-95.
- Megwalu UC, Ma Y. Racial disparities in oropharyngeal cancer survival. *Oral Oncol*. 2017;65:33-7.
- Kademani D, Bell RB, Bagheri S, Holmgren E, Dierks E, Potter B, et al. Prognostic factors in intraoral squamous cell carcinoma: the influence of histologic grade. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63(11):1599-605.
- Massano J, Regateiro FS, Januário G, Ferreira A. Oral squamous cell carcinoma: Review of prognostic and predictive factors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006;102(1):67-76. Review.
- Epstein JB, Gorsky M, Cabay RJ, Day T, Gonsalves T. Screening for and diagnosis of oral premalignant lesions and oropharyngeal squamous cell carcinoma. *Can Fam Physician*. 2008;54(6):870-875.
- Becker M. Oral cavity, oropharynx and hypopharynx. *Semin Roentgenol*. 2000;35(1):21-30. Review.
- Vogel DW, Zbearen P, Thoeny CH. Cancer of the oral cavity and oropharynx. *Cancer Imaging*. 2010;10(1):62-72.
- Oguejiofor KK, Hall JS, Mani N, Douglas C, Slevin NJ, Homer J, et al. The Prognostic Significance of the Biomarker p16 in Oropharyngeal Squamous Cell Carcinoma. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2013;25(11):630-8.