

Ocupações relacionadas ao câncer de cabeça e pescoço em uma cidade do Sul do Brasil, 1998 a 2012

Occupations associated with head and neck cancer in a city in Southern Brazil, 1998 to 2012

Sabrina Alessandra Castro¹ , Laurindo Moacir Sassi² ,
Cassius Carvalho Torres-Pereira¹ , Juliana Lucena Schussel¹ 

RESUMO | **Introdução:** O câncer é uma doença multifatorial e depende de múltiplas etapas. A redução da incidência ou a modificação da evolução da doença se dão pela eliminação dos fatores de risco associados ao câncer. A identificação de fatores de risco para o desenvolvimento de câncer de cabeça e pescoço associados à ocupação profissional pode complementar ações de vigilância desse tipo de câncer e também favorecer a implantação de medidas preventivas nos ambientes de trabalho. **Objetivo:** Identificar as ocupações de pacientes com câncer de cavidade oral (CCO) e de orofaringe (COF) na cidade de Curitiba, Paraná. **Método:** Foi realizado um estudo transversal que avaliou 896 casos de CCO e COF a partir do Registro de Câncer de Base Populacional, entre 1998 e 2012. As ocupações coletadas foram classificadas em quatro grupos baseados no grau de risco definido pelo Ministério do Trabalho e foi analisado o consumo de álcool e tabaco pelos pacientes. **Resultados:** Os grupos ocupacionais associados aos serviços de limpeza e construção, setor administrativo, agricultura e transportes mantiveram as maiores frequências. O grau de risco 3 concentrou o maior número de casos, com 55,2% do total, atingindo 65,5% quando foram avaliados indivíduos com história de consumo de tabaco e álcool. Comércio, construção, limpeza e serviços mecânicos tiveram o maior número de CCO e COF no município estudado. **Conclusão:** Foram encontradas 131 ocupações na amostra estudada, sendo a maior concentração observada no grupo de risco 3. Dessa forma, entende-se que o risco ocupacional deve ser levado em consideração no planejamento de ações preventivas da doença

Palavras-chave | exposição ocupacional; câncer de cabeça e pescoço; tabaco.

ABSTRACT | **Background:** Cancer is a multifactorial disease and depends on multiple stages. Eliminating risk factors contributes to reduce the incidence of disease or modifies its progression. Identifying risk factors for head and neck cancer associated with definite occupations might complement surveillance actions and help in the implementation of preventive measures in the workplace. **Objective:** To identify the occupations of patients with oral cavity (OCC) or oropharyngeal (OPC) cancer in Curitiba, Parana, Brazil. **Methods:** Cross-sectional study in which we analyzed 896 cases of OCC and OPC based on the Population-based Cancer Registry, 1998–2012. The located occupations were categorized in four risk groups following the classification formulated by the Ministry of Labor. We also analyzed variables smoking and alcohol consumption. **Results:** The highest rates of oral cancer corresponded to occupations associated with cleaning, construction, administration, agriculture and transport. Most occupations, 52.2%, were categorized as risk grade 3. This rate increased to 65.5% when smoking and alcohol consumption were included in analysis. Workers in trade, construction, cleaning services and mechanics accounted for the largest number of OCC and OPC cases in the analyzed municipality. **Conclusion:** We found 131 occupations associated with cases of oral cancer, most of which were categorized as risk grade 3. In consequence, occupational risk should be considered in the planning of preventive actions.

Keywords | occupational exposure; head and neck neoplasms; tobacco.

¹Departamento de Estomatologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Paraná – Curitiba (PR), Brasil.

²Serviço de Cirurgia Bucocomaxilofacial, Hospital Erasto Gaertner – Curitiba (PR), Brasil.

DOI: 10.5327/Z1679443520190303

INTRODUÇÃO

Mudanças no perfil demográfico no Brasil ocorreram como resultado da industrialização, avanços científicos e tecnológicos, bem como do processo de urbanização da população. Nesse cenário, novos comportamentos e estilos de vida contemporâneos são agregados a cada dia, com abundante exposição a fatores de risco¹. Mais pessoas estão diariamente expostas a produtos e processos produtivos, muitas vezes sem conhecimento científico de seus efeitos sobre a saúde humana, especialmente seu potencial carcinogênico².

Segundo um estudo australiano, a proporção de casos de câncer relacionado ao trabalho é estimada entre 8 e 16%³. Outro estudo aponta que pode chegar a 10,8% dos casos de câncer em homens (excluindo o câncer de pele não melanoma) e 2,2% dos casos de câncer em mulheres por exposição ocupacional⁴. Esses dados estão relacionados ao risco geral da população, mas é necessário considerar a exposição ocorrida em ambientes de trabalho, uma vez que o risco ocupacional está concentrado em trabalhadores ocupados e expostos, diluindo sua importância quando a estimativa é dada a toda a população³.

Poucas pesquisas foram realizadas no Brasil com foco em cânceres relacionados ao trabalho, o que pode levar a uma estimativa subestimada dos casos. A ocupação ainda não é priorizada, quando comparada a outros fatores de risco, mesmo em situações nas quais o risco de desenvolver câncer já está estabelecido, como por exemplo na exposição a carvão, benzeno, asbesto, alta voltagem, radiação ionizante, entre outros³.

Entre os diversos fatores de risco para o desenvolvimento de câncer presentes no ambiente, os de origem ocupacional têm grande capacidade de controle⁵, devendo ser incentivadas políticas educativas e preventivas para grupos ocupacionais específicos, quando identificados como de maior risco para o desenvolvimento da doença.

Tratando-se do câncer de boca, 405 mil novos casos são esperados a cada ano mundialmente, e segundo o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), 80% ocorrem em países em desenvolvimento. A estimativa para o biênio 2016–2017 para o Brasil era de 11.140 casos novos de câncer da cavidade oral (CCO) em homens e 4.350 em mulheres. Esses dados correspondem a um risco estimado de 11,27 casos novos a cada 100 mil homens e 4,21 a cada 100 mil mulheres¹. Poucos estudos avaliaram o risco ocupacional para o câncer de boca.

Portanto, o objetivo deste estudo foi identificar as ocupações de pacientes com CCO e de orofaringe (COF) na cidade

de Curitiba, Paraná, além de observar as características epidemiológicas e as ocupações de risco do grupo estudado.

MÉTODO

Para realizar este estudo transversal foram utilizados dados secundários de moradores de Curitiba, com diagnóstico de CCO e COF (CID-10 - C00 a C14), incluídos no banco de dados fornecido pela Vigilância Epidemiológica da Secretária Municipal de Saúde de Curitiba, a partir do Registro de Câncer Base Populacional de Curitiba (RCBP), com dados consolidados da incidência de câncer no período de 1998 a 2012. Casos que apresentavam dados incompletos e aqueles para os quais não foi possível coletar dados adicionais foram excluídos da amostra final. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (protocolo CAAE 50150415.7.0000.0102) e pelos Comitês de Ética das instituições participantes e cumpre todos os preceitos éticos.

Informações complementares foram coletadas a partir dos prontuários médico-hospitalares nos centros de referência onde os pacientes receberam tratamento: tabagismo e hábitos de consumo de álcool, estágio da doença com base na classificação TNM (União Internacional Contra o Câncer — UICC) e dados de ocupação. Foram considerados fumantes os indivíduos fumantes atuais ou que pararam há menos de cinco anos; e etilistas os indivíduos que relataram consumo de álcool diário. De acordo com a classificação TNM, os estágios I e II podem ser considerados iniciais, enquanto os estágios III e IV são estágios avançados e com pior prognóstico. O acesso a esses dados não foi possível em todas as instituições relacionadas no banco de dados, de maneira que apenas os principais centros de referência no tratamento de câncer da região foram selecionados.

As ocupações identificadas na amostra do estudo foram agrupadas com base na graduação do risco das atividades econômicas, preconizada pelo Ministério do Trabalho, NR04⁶, em que o grau de risco 1 representa os ramos de atividade com pouco ou leve impacto; o 4, atividades com maior risco para a saúde e segurança dos trabalhadores, incluindo o risco de desenvolver doenças ocupacionais; e os 2 e 3, atividades de risco intermediário. As ocupações foram classificadas, obtendo-se o grau relativo de risco para essas ocupações.

Foi realizada análise descritiva das variáveis contínuas (média) e categóricas (frequência e porcentagem), utilizando o *software* IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

RESULTADOS

O RCBP contém um total de 2.872 registros de pacientes residentes na cidade de Curitiba diagnosticados com CCO e COF no período estudado. Destes, 1.396 foram excluídos devido à impossibilidade de acessar registros médicos e informações adicionais. Dos restantes 1.476 casos, apenas 1.063 apresentaram dados relacionados à ocupação. Informações como “trabalhadores que não podem ser classificados por ocupação”, “técnicos e trabalhadores similares não classificados” e “estudantes” totalizaram 167 casos e também foram excluídos da amostra final. Portanto, 896 casos foram utilizados para as análises finais, como mostra a Tabela 1.

Foram identificadas 131 ocupações, distribuídas em 4 graus de risco. Após a análise inicial, foi possível identificar cinco principais grupos ocupacionais que representaram o maior número de casos. “Empregados (empregados de hotéis) e trabalhadores similares (governanta, mordomo, babá)” foi a categoria de ocupação com maior número de casos de CCO e COF, representando 12,9% (115 casos), seguida de “trabalhadores agrícolas”, com 9,8% (88 casos) e “pedreiro e estucadores” com 8,9% (80 casos).

Os locais mais acometidos foram: assoalho da boca (13,0%), lábio (11,7%), orofaringe e língua (11,2%). A média de idade dos pacientes foi de 58,7 anos, variando de 51 a 60 anos. A informação do estágio clínico foi disponibilizada em apenas 201 casos, e 46,5% representaram o estágio IV. A maioria das ocupações dos pacientes foi classificada como

nível de risco 3 (55%), seguida pelo nível de risco 2 (29%), nível de risco 1 (14%) e nível de risco 4 (2%). Quando o grau de risco 3 foi avaliado em indivíduos com história de consumo de tabaco e álcool, os casos atingiram 65,5%.

Para pacientes com consumo positivo de álcool e tabaco, a orofaringe foi o local mais frequente, seguido pela língua. A idade média foi semelhante, 56,6 anos, e o estágio IV representou 54% da amostra. As ocupações mais frequentes para esses pacientes foram: construção (10,9%) e indústria de serviços (8,2%).

Analisando pacientes com histórico de consumo de álcool ou tabaco, o lábio foi o local mais frequente (19,6%). A idade média, o risco de ocupação e o estágio clínico permaneceram semelhantes aos de outros pacientes.

Pacientes sem história positiva para consumo de álcool e tabaco apresentaram idade média superior aos demais pacientes (61 anos), mas outras variáveis permaneceram semelhantes.

DISCUSSÃO

O risco ocupacional para o desenvolvimento de câncer tem sido associado a quase todos os tipos de neoplasias malignas, incluindo o câncer de cabeça e pescoço. Apesar dessa conhecida associação, apenas alguns estudos analisaram a exposição ocupacional sobre esse tipo de câncer. Este é o primeiro estudo realizado no Sul do Brasil que utilizou o banco de dados oficial do governo para tentar identificar as ocupações com maior número de diagnósticos de câncer bucal.

Tabela 1. Descrição das variáveis encontradas no Registro de Câncer Base Populacional de Curitiba, 1998 a 2012 (n=1.063).

Nível de risco	Pacientes n (%)	Diferentes ocupações	Gênero n (%)	Média de idade (mín-máx)	Tabaco n (%)	Álcool n (%)	Estágio do tumor n (%)	Local do tumor n (%)
1	123 (13,7)	31	Feminino 11 (9)	53 (15-85)	Sim 72 (58)	Sim 48 (39)	IV 30 (25)	Assoalho da boca 30 (18)
			Masculino 112 (91)		Não 27 (22)	Não 49 (40)		
2	260 (29)	44	Feminino 131 (50)	61 (20-98)	Sim 133 (51)	Sim 80 (31)	IV 49 (18)	Lábio inferior 41 (16)
			Masculino 129 (50)		Não 81 (31)	Não 130 (50)		
3	495 (55,2)	48	Feminino 13 (3)	58 (24-90)	Sim 355 (72)	Sim 190 (38)	IV 132 (27)	Língua 91 (18)
			Masculino 482 (97)		Não 102 (21)	Não 262 (53)		
4	18 (2)	8	Feminino 0 (0)	60 (45-86)	Sim 15 (83)	Sim 11 (61,1)	III e IV 4 (22)	Assoalho da boca 6 (33)
			Masculino 18 (100)		Não 1 (5)	Não 5 (27,7)		

O diagnóstico tardio de CCO e COF ocorre na maioria dos casos, resultando em estadiamento avançado, grande morbidade e mortalidade. Esse perfil também foi observado em nosso estudo, no qual 67,6% dos casos apresentavam estágio clínico III ou IV, reforçando a necessidade de ações preventivas.

A análise da ocupação dos pacientes com diagnóstico de CCO e COF revelou limpeza, manutenção e manutenção de domicílios, hotéis e edifícios; construção; trabalho administrativo; trabalho agrícola; transporte e comércio como as atividades econômicas mais frequentes na amostra. História de exposição a importantes fatores de risco para esses tipos de câncer, como tabaco e álcool, pareceu não ter relação com as variáveis analisadas. As ocupações encontradas neste estudo foram semelhantes a outras encontradas na literatura^{7,8}.

Um estudo realizado no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostrou que as ocupações que exigem menor nível de escolaridade e mais esforço físico estão associadas ao maior consumo de tabaco⁹. Dessa forma, ocupações com maior grau de risco podem potencializar o processo de carcinogênese pela combinação de fatores etiológicos.

Estudos indicam que há um excesso de exposição de trabalhadores de classes econômicas mais baixas e populações das periferias das grandes cidades aos riscos presentes nos processos produtivos¹⁰. Esse fato é evidenciado por Ganesh et al., que identificaram a maioria da população de seu estudo sobre câncer bucal como trabalhadores rurais ou trabalhadores urbanos não qualificados, com renda familiar muito baixa e altas taxas de analfabetismo em ambos os casos¹¹. Há tendência para esses fatos em nossos resultados, uma vez que o maior número de casos de CCO e COF mantém ocupações que não exigem grande qualificação profissional e geralmente são realizadas pela população menos favorecida. Bomfim e Cascaes analisaram as tendências dos benefícios de segurança social para CCO e CCF no Brasil e encontraram, entre as atividades econômicas mais frequentes, o comércio, indústrias de transformação e atividades administrativas¹².

Pacientes com história de consumo de álcool e/ou tabaco apresentaram topografias de câncer amplamente relatadas na literatura e menor média de idade ao diagnóstico, enquanto pacientes sem histórico de hábitos nocivos apresentaram a doença com maior frequência nos lábios e na faixa etária mais avançada. Observou-se que o consumo de álcool e tabaco parece acelerar o desenvolvimento da doença e diminuir a latência do câncer. Houve um aumento no número

de casos de câncer de nasofaringe, especialmente quando associados ao grupo ocupacional de limpeza e manutenção.

As atividades de limpeza empregam muitos trabalhadores em todo o mundo, que são expostos diariamente a vários produtos químicos de limpeza, muitas vezes em ambientes fechados. Além de seus componentes primários, os produtos de limpeza formam subprodutos em contato com poluentes no ar e com o material usado nas construções. O formaldeído é um deles, presente como produto primário e secundário. Os desinfetantes foram considerados os mais perigosos para a saúde^{13,14}. Há evidências de uma associação entre a exposição ao formaldeído e câncer de boca, COF¹⁵, de nasofaringe e hipofaringe¹⁶. O presente estudo observou um maior número de casos de câncer de nasofaringe nesse grupo de profissionais.

Outros produtos químicos com potencial carcinogênico também podem ser encontrados em produtos de limpeza comuns, como os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs) derivados do benzeno. Uma revisão sistemática observou uma associação entre HAP e exposição ao asbesto e a incidência de CCO¹⁷. Singaravelu e Sellapa¹⁸ mostraram que células orais de trabalhadores expostos a HAPs exibem níveis aumentados de alterações genéticas que podem estar relacionadas ao aumento do risco de câncer.

O amianto ainda está presente na indústria da construção, reforçando também a constatação desse grupo de trabalhadores em nosso estudo. Anatomicamente, a faringe encontra-se no caminho percorrido pelas fibras de asbesto que são inaladas durante a exposição; e há semelhanças clínicas e histológicas entre os cânceres de faringe, laringe e pulmão. Muitos estudos reforçam a associação entre exposição ocupacional ao asbesto e CCO e COF^{15,17,19}. Mesmo quando o tabagismo e o álcool foram analisados, houve associação com a ocupação em trabalhadores da construção civil, como carpinteiros e pintores²⁰. Os carpinteiros, outra ocupação com um grande número de casos isolados encontrados em nosso estudo, sofrem danos genéticos nas células bucais e nasais devido à exposição ao pó de madeira, com alto risco de instabilidade cromossômica^{21,22}.

Os trabalhadores da agricultura também tiveram em grande número em nosso estudo. De acordo com dados oficiais, as ocupações agrícolas representam 0,2% da população, com 10,6% do total de casos de CCO e COF, chegando a um aumento de 53 vezes no risco dessa população específica²³. Trabalhadores ao ar livre, como pescadores, agricultores e jardineiros, estão em maior risco de desenvolver carcinoma de células escamosas do lábio, associado a

exposição à radiação UV^{7,24-27}. O uso de agrotóxicos (inseticidas, herbicidas e fungicidas) também está relacionado à exposição ocupacional dessa classe de trabalhadores²⁸.

Em relação aos trabalhadores do transporte e comércio, estudos indicam que motoristas e vendedores ambulantes, além de mecânicos e policiais, também estão ocupacionalmente expostos a HAPs, por meio da inalação de gases de escape veiculares (gasolina e diesel), ingestão de poeira contaminada suspensa no ar e contato dérmico com esses poluentes, especialmente no microambiente dos veículos, que tem sido demonstrado como um dos mais contaminados^{29,30}.

A ocupação de “mecânica” também merece atenção em relação aos riscos ocupacionais. Andreotti et al.³¹, em estudo realizado no Brasil, identificaram que a atividade de mecânico de veículos é considerada de risco para CCO e COF, independentemente da idade e do consumo de tabaco e álcool, aumentados após exposições prolongadas. Além dos HAPs, os mecânicos de veículos também são expostos diariamente às fibras de amianto e partículas de vidro oriundas de materiais de isolamento; fumos de solda e fuligem, névoas de óleos lubrificantes minerais e ácidos fortes; poeiras metálicas e abrasivas; aldeídos; solventes; entre outros.

As revisões de literatura evidenciam que um pequeno número de estudos investigou outros fatores de risco para CCO além de tabaco e álcool²⁷, no entanto uma fração do CCO e COF segue sem uma explicação de sua etiologia, indicando a urgência de esclarecer outros possíveis fatores de risco. Evidências apontam para a contribuição das exposições ocupacionais aos cânceres de cabeça e pescoço³², e sua significância pode ter sido subestimada¹⁷. A compreensão dos riscos ocupacionais na carcinogênese pode auxiliar na elaboração e na efetivação de políticas públicas de proteção ao trabalhador³¹

e também no monitoramento e na caracterização de populações em risco. Podendo, dessa forma, melhorar a prevenção de doenças⁷ e a adequação dos ambientes de trabalho.

Ainda assim, o estudo do risco ocupacional pode ser desafiador. O registro de ocupações geralmente considera apenas a ocupação no momento do diagnóstico da doença, não avaliando a atividade laboral prévia, prejudicando a fidelidade das informações em relação à exposição ocupacional. Apesar do presente estudo ter conseguido observar o perfil ocupacional dos pacientes diagnosticados com câncer de boca no município de Curitiba, a falta de padronização e especificidade de cada ocupação pode prejudicar a interpretação dos achados.

CONCLUSÃO

Os grupos de trabalhadores de comércio, construção e limpeza, manutenção de residências, hotéis e edifícios foram identificados como tendo o maior número de casos de CCO e COF no município estudado, no entanto a distribuição dos casos segundo as ocupações é diferente quando se avalia a presença de hábitos de tabagismo e o alcoolismo. As topografias mais frequentes com consumo positivo de álcool e tabaco foram: assoalho da boca, orofaringe, base da língua e língua, amplamente encontradas na literatura. Quando hábitos deletérios foram excluídos, a topografia mais frequente é o lábio, e a nasofaringe aparece com um grande número de casos. Em relação ao grau de risco identificado por meio de ocupações, os ramos de atividade classificados pelo Ministério do Trabalho como grau de risco 3 parecem aumentar o risco de CCO e COF na cidade de Curitiba.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil. Brasil: Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2014.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Vol. Série A. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
3. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Guidelines for work-related cancer surveillance. Brasil: Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2012.
4. Fritschi L, Driscoll T. Cancer due to occupation in Australia. *Aust N Z J Public Health*. 2006;30(3):213-9.
5. Chagas CC, Guimarães RM, Boccolini PMM. Occupational cancer: a systematic review. *Cad Saúde Coletiva*. 2013;21(2):209-23. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-462X2013000200017>
6. Brasil. Norma Regulamentadora nº 04. Serviço especializado em Engenharia de Segurança e Medicina Ocupacional. Portaria GM nº 3.214. Brasil; 1978.
7. Silva CMG, Cangussu MCT, Mendes CMC, Araújo RPC. Perfil epidemiológico dos pacientes com câncer de boca e orofaringe atendidos no Hospital Aristides Maltez no período entre 2000 e 2006. *Rev Ciên Méd Biol*. 2013;12:411-8.

8. Carey RN, Driscoll TR, Peters S, Glass DC, Reid A, Benke G, et al. Estimated prevalence of exposure to occupational carcinogens in Australia (2011-2012). *Occup Environ Med*. 2014;71(1):55-62. <https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101651>
9. Barros AJD, Cascaes AM, Wehrmeister FC, Martínez-Mesa J, Menezes AMB. Tabagismo no Brasil: desigualdades regionais e prevalência segundo características ocupacionais. *Ciênc Saúde Colet*. 2011;16(9):3707-16.
10. Dias EC, Rigotto RM, Augusto LGS, Cancio J, Hoefel MGL. Saúde ambiental e saúde do trabalhador na atenção primária à saúde, no SUS: oportunidades e desafios. *Ciênc Saúde Colet*. 2009;14(6):2061-70. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000600013>
11. Ganesh R, John J, Saravanan S. Socio demographic profile of oral cancer patients residing in Tamil Nadu - a hospital based study. *Ind J Cancer*. 2013;50(1):9-13. <https://doi.org/10.4103/0019-509X.112270>
12. Bomfim RA, Cascaes AM. Trends in social security benefits for oral and oropharyngeal cancer from 2006 to 2013 in Brazil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2018;27(1):e20171416. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742018000100006>
13. Wolkoff P, Schneider T, Kildeso J, Degerth R, Jaroszewski M, Schunk H. Risk in cleaning: chemical and physical exposure. *Sci Total Environ*. 1998;215(1-2):135-56.
14. Nazaroff WW, Weschler CJ. Cleaning products and air fresheners: Exposure to primary and secondary air pollutants. *Atmos Environ*. 2004;38(18):2841-65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2004.02.040>
15. Merletti F, Boffetta P, Ferro G, Pisani P, Terracini B. Occupation and cancer of the oral cavity or oropharynx in Turin, Italy. *Scand J Work Environ Health*. 1991;17(4):248-54.
16. Puñal-Riobóo J, Varela-Lema L, Barros-Dios JM, Juiz-Crespo MA, Ruano-Ravina A. [Occupation as a risk factor for oral and pharyngeal cancer]. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2010;61(5):375-83. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2009.03.009>
17. Paget-Bailly S, Cyr D, Luce D. Occupational exposures to asbestos, polycyclic aromatic hydrocarbons and solvents, and cancers of the oral cavity and pharynx: a quantitative literature review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2012;85(4):341-51. <https://doi.org/10.1007/s00420-011-0683-y>
18. Singaravelu SR, Sellapa S. Increased cytogenetic abnormalities in exfoliated oral mucosal cells of South Indian foundry workers. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2015;22(4):2721-5. <https://doi.org/10.1007/s11356-014-3543-y>
19. Van den Borre L, Deboosere P. Enduring health effects of asbestos use in Belgian industries: a record-linked cohort study of cause-specific mortality (2001-2009). *BMJ Open*. 2015;5:e007384. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007384>
20. Riechelmann H. [Occupational exposure and cancer of the oral cavity and pharynx]. *Laryngorhinootologie*. 2002;81(8):573-9. <https://doi.org/10.1055/s-2002-33365>
21. Bruschteiler ED, Hopf NB, Wild P, Huynh CK, Fenech M, Thomas P, et al. Workers exposed to wood dust have an increased micronucleus frequency in nasal and buccal cells: results from a pilot study. *Mutagenesis*. 2014;29(3):201-7. <https://doi.org/10.1093/mutage/geu003>
22. Schildt EB, Eriksson M, Hardell L, Magnuson A. Occupational exposures as risk factors for oral cancer evaluated in a Swedish case-control study. *Oncol Rep*. 1999;6(2):317-20.
23. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Dados sobre a população ocupada de Curitiba-PR, no período de 1998 a 2012. Curitiba: IPARDES; 2017.
24. Shenoi R, Devrukhkar V, Chaudhuri, Sharma BK, Sapre SB, Chikhale A. Demographic and clinical profile of oral squamous cell carcinoma patients: a retrospective study. *Ind J Cancer*. 2012;49(1):21-6. <https://doi.org/10.4103/0019-509X.98910>
25. Pukkala E, Martinsen JI, Lyng E, Gunnarsdottir HK, Sparén P, Tryggvadottir L, et al. Occupation and cancer - follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncol*. 2009;48(5):646-790. <https://doi.org/10.1080/02841860902913546>
26. Martins JD, Andrade JOM, Freitas VS, de Araújo TM. Social determinants of health and the occurrence of oral cancer: A systematic review of the literature. *Rev Salud Publica*. 2014;16(5):786-98.
27. Radoš L, Luce D. A review of risk factors for oral cavity cancer: the importance of a standardized case definition. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41(2):97-109, e78-91. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2012.00710.x>
28. Hashim D, Boffetta P. Occupational and environmental exposures and cancers in developing countries. *Ann Glob Health*. 2014;80(5):393-411. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2014.10.002>
29. Kim KH, Jahan SA, Kabir E, Brown RJ. A review of airborne polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and their human health effects. *Environ Int*. 2013;60:71-80. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2013.07.019>
30. Kamal A, Malik RN, Martellini T, Cincinelli A. Source, profile, and carcinogenic risk assessment for cohorts occupationally exposed to dust-bound PAHs in Lahore and Rawalpindi cities (Punjab province, Pakistan). *Environ Sci Pollut Res Int*. 2015;22(14):10580-91. <https://doi.org/10.1007/s11356-015-4215-2>
31. Andreotti M, Rodrigues AN, Cardoso LMN, Figueiredo RAO, Eluf-Neto J, Wünsch-Filho V. Occupation and cancer of the oral cavity and oropharynx. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(3):543-52. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006000300009>
32. Langevin SM, McClean MD, Michaud DS, Eliot M, Nelson HH, Kelsey KT. Occupational dust exposure and head and neck squamous cell carcinoma risk in a population-based case-control study conducted in the greater Boston area. *Cancer Med*. 2013;2(6):978-86. <https://doi.org/10.1002/cam4.155>

Endereço para correspondência: Juliana L. Schussel - Avenida Prof. Lothário Meissner, 632 - CEP: 80210-170 - Curitiba (PR), Brasil - E-mail: juliana.schussel24@gmail.com