

CANCRO ESOFÁGICO ASSOCIADO AO TRABALHO

ESOPHAGEAL CANCER ASSOCIATED WITH WORK

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

Existem patologias oncológicas em que se acredita que algumas exposições laborais possam modular o seu surgimento. Pretendeu-se com esta revisão resumir de forma sucinta e prática o que mais relevante e recente se publicou sobre o tema na literatura internacional, em relação ao Cancro Esofágico.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica, iniciada através de uma pesquisa realizada em janeiro de 2022 nas bases de dados "CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina e RCAAAP".

Conteúdo

Os fatores de risco ocupacionais associados ao Cancro Esofágico são os asbestos, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, acetaldeído, nitrosaminas e alguns solventes da limpeza a seco. Contudo, estudos laborais são razoavelmente escassos.

Várias entidades classificaram os asbestos como agentes cancerígenos em relação ao pulmão e pleura; contudo, em relação ao esófago, a evidência é menos intensa. Ainda assim, alguns estimam que os asbestos aumentem este risco oncológico em 2,38 vezes, apesar de a relação não ser compreendida na totalidade. Eles estão classificados como pertencentes ao grupo 1 (carcinogénios para humanos). Após inalação, as fibras não são todas eliminadas pelos macrófagos; a acumulação destas potencia a produção de radicais livres, causando eventuais alterações no DNA. Se as fibras forem removidas rapidamente, não há toxicidade; logo, a deposição e o *clearance* destas irá influenciar o potencial oncológico. A resposta inicial é proporcionada pelos macrófagos que, por sua vez, causam inflamação e dano tecidual.

Os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, como por exemplo o benzopireno, surgem a partir da combustão de matéria orgânica; são provavelmente carcinogénicos e mutagénicos em

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Técnica Superiora de Segurança no Trabalho e Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higifomed; Diretora Clínica da empresa Quercia; Diretora da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. Endereços para correspondência: Rua Agostinho Fernando Oliveira Guedes, 42, 4420-009 Gondomar. E-mail: s_monica_santos@hotmail.com. ORCID N° 0000-0003-2516-7758

Contributo para o artigo: seleção do tema, pesquisa, seleção de artigos, redação e validação final.

² Armando Almeida

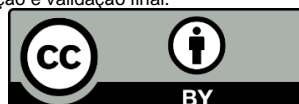
Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária, com Competência Acrescida em Enfermagem do Trabalho. Doutorado em Enfermagem; Mestre em Enfermagem Avançada; Pós-graduado em Supervisão Clínica e em Sistemas de Informação em Enfermagem; Professor Auxiliar Convidado na Universidade Católica Portuguesa, Instituto da Ciências da Saúde- Escola de Enfermagem (Porto) onde Coordena a Pós-Graduação em Enfermagem do Trabalho; Diretor Adjunto da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 4420-009 Gondomar. E-mail: aalmeida@porto.ucp.pt. ORCID N° 0000-0002-5329-0625

Contributo para o artigo: seleção de artigos, redação e validação final.

³ Catarina Lopes

Licenciada em Enfermagem, desde 2010, pela Escola Superior de Saúde Vale do Ave. A exercer funções na área da Saúde Ocupacional desde 2011 como Enfermeira do trabalho autorizada pela Direção Geral de Saúde, tendo sido a responsável pela gestão do departamento de Saúde Ocupacional de uma empresa prestadora de serviços externos durante sete anos. Atualmente acumula funções como Enfermeira de Saúde Ocupacional e exerce como Enfermeira Generalista na SNS24. Encontra-se a frequentar o curso Técnico Superior de Segurança do Trabalho. 4715-028. Braga. E-mail: catarinafflopes@gmail.com

Contributo para o artigo: seleção de artigos, redação e validação final.



humanos. A nível Ocupacional existem nas fundições, limpeza de chaminés, forneiros, restauração e incineradoras; neste contexto as principais vias de entrada são a inalatória e a cutânea. Alguns polimorfismos genéticos influenciam o dano destes agentes.

Discussão e Conclusões

Existem alguns setores/tarefas/agentes associados ao Cancro Esofágico com maior ou menor consenso na literatura internacional. Todos os profissionais da Saúde e Segurança Ocupacionais a atuar nessas áreas e todos os trabalhadores envolvidos deverão estar a par (pelo menos de forma sucinta) das condições associadas, de forma a atenuar o risco. Seria interessante avaliar os conhecimentos destes em relação a este tema e perceber, entre os setores mais relevantes a nível nacional, que medidas de proteção concretas (coletivas e individuais) são tomadas e qual aparenta ser a eficácia das mesmas.

Palavras-chave: cancro do esófago, segurança no trabalho, saúde ocupacional e medicina do trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

There are oncological pathologies in which it is possible that some occupational exposures can modulate their appearance. The aim of this review was to summarize, in a succinct and practical way, the most relevant and recent published data on the subject, in the international literature, in relation to Esophageal Cancer.

Methodology

This is a Bibliographic Review, initiated through a search carried out in January 2022, in the databases "CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina and RCAAP".

Contents

Occupational risk factors associated are asbestos, polycyclic aromatic hydrocarbons, acetaldehyde, nitrosamines and some dry cleaning solvents. However, occupational studies are reasonably scarce.

Several entities have classified asbestos as carcinogens in relation to the lung and pleura; however, in relation to the esophagus, the evidence is less intense. Still, some estimate that asbestos increases the risk by 2.38 times, even though the relationship between asbestos occupational exposure is not fully understood. They are classified as belonging to group 1 (human carcinogens). After inhalation, not all of the fibers are eliminated by macrophages; the accumulation of these potentiates the production of free radicals, causing eventual alterations in the DNA. If the fibers are removed quickly, there is no toxicity; therefore, their deposition and clearance will influence the oncological potential. The initial response is provided by macrophages, which in turn cause inflammation and tissue damage.

Polycyclic aromatic hydrocarbons, such as benzopyrene, arise from the combustion of organic matter; are likely carcinogens and mutagens in humans. At the Occupational level, there are found in foundries, chimney sweeps, ovens, catering and incinerators; in this context, the main routes of entry are inhalation and cutaneous. Some genetic polymorphisms influence the damage.

Discussion and Conclusions

There are some sectors/tasks/agents associated with Esophageal Cancer, with greater or lesser consensus in the international literature. All Occupational Health and Safety professionals working in these areas and all workers involved must be aware (at least briefly) of the associated conditions, in order to mitigate the risk. It would be interesting to assess their knowledge on this topic and understand, among the most relevant sectors at the national level, which concrete protection measures (collective and individual) are taken and what their respective effectiveness appears to be.

KEYWORDS: esophageal cancer, safety at work, occupational health and occupational medicine.

INTRODUÇÃO

Existem patologias oncológicas em que se acredita que é possível que algumas exposições laborais possam modular o seu surgimento. Pretendeu-se com esta revisão resumir, de forma

sucinta e prática, o que mais relevante e recente se publicou sobre o tema na literatura internacional, relativamente ao Cancro do Esófago (CE).

METODOLOGIA

Em função da metodologia **PICo**, foram considerados:

-**P** (*population*): trabalhadores com postos de trabalho com exposições a fatores que possam influenciar o aparecimento do CE

-**I** (*interest*): reunir conhecimentos relevantes sobre o risco laboral de CE

-**C** (*context*): saúde ocupacional nas empresas com postos de trabalho com características que possam aumentar o risco de surgir CE

Assim, a pergunta protocolar será: Quais os postos de trabalho/tarefas/agentes que poderão potenciar o risco de CE?

Foi realizada uma pesquisa em janeiro de 2022, nas bases de dados “*CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina e RCAAP*”.

No quadro 1 podem ser consultadas as palavras-chave utilizadas nas bases de dados. No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

CONTEÚDO

Classificação histológica

A nível histológico, o CE divide-se basicamente em carcinoma de células escamosas e adenocarcinoma (1); sendo mais frequente o último (por exemplo, nos EUA, constitui cerca de 67% dos casos). A maioria ocorre na região inferior do esófago (2).

Incidência/Prevalência e outras características epidemiológicas

O CE é o sexto mais mortal mundialmente (1) (3) (estimam-se 500.000 mortes anuais, ou seja, cerca de 5,3% de toda a mortalidade por cancros) (1). Outro artigo publicou de forma mais específica que a incidência mundial é de cerca de 482.300 novos casos e 406.800 mortes, em 2008 (4). Ele corresponde a cerca de 1% da patologia oncológica diagnosticada nos EUA; ainda que seja mais prevalente noutras zonas do planeta, como a China, Irão (2) (3) (4), Índia e algumas áreas de África (2) (4).

É três a quatro vezes mais frequente no sexo masculino (1) (2) (4) (em relação ao de células escamosas) e sete a dez vezes mais (para o adenocarcinoma) (1).

Fatores de risco

Os fatores de risco ocupacionais associados ao CE são os asbestos (1) (2) (4), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs), acetaldeído (3), nitrosaminas (1) (3) e alguns solventes da limpeza a seco (2). Contudo, estudos ocupacionais são razoavelmente escassos (1).

Outras condições a outros níveis que podem modular/potenciar este risco serão algumas alterações em polimorfismos genéticos, sexo (1), etnia (1) (4), existência de refluxo gastroesofágico (1) (2)- esôfago de Barrett/obesidade (pela maior incidência e gravidade do refluxo), acalásia (disfunção dos esfíncter esofágico inferior, com acumulação de comida), outros cânceros, infecção pelo papiloma vírus humano (2), tabaco (1) (2) (3) (4), álcool (1) (2) (4) e/ou outras substâncias psicoativas (1), menor nível socioeconômico (1) (4) e algumas alterações nutricionais (1) (2) (nomeadamente dieta com excesso de carne vermelha e poucos vegetais, especificamente fruta) (4).

Asbestos

O termo é usado para descrever um grupo de fibras minerais naturais, com propriedades interessantes a nível de tensão e resistência térmica/biológica/química, com aplicação a nível da construção, indústria têxtil, produção de objetos com capacidade de insonorização, componentes elétricos, cimento e produtos diversos resistentes ao calor (2).

O risco oncológico depende da concentração, duração da exposição, frequência da exposição e tamanho/forma/subtipo, bem como de outras co-exposições (por exemplo, o tabagismo). Alguns investigadores consideram que não há evidência suficiente para considerar que a ingestão poderá ser cancerígena (2).

Várias entidades classificaram os asbestos como agentes cancerígenos em relação ao pulmão e pleura; contudo, em relação ao esôfago, a evidência é menos intensa (2). No entanto, alguns estimam que os asbestos aumentem o risco de CE em 2,38 vezes (1), ainda que a relação entre a exposição ocupacional a asbestos e o CE não é compreendida na totalidade (4).

Os asbestos associam-se de forma significativa ao CE, sobretudo o subtipo crisólito, ainda que costume existir um período de latência grande, sugerindo-se por isso um seguimento de pelo menos dez anos após o término da exposição (1). As versões mais tóxicas a nível médico, segundo outros autores, são a amosite e a crocidolite (sendo a última cancerígena para animais e humanos) (4).

Eles estão classificados como pertencentes ao grupo 1 (carcinogénios para humanos) desde 1970. Após inalação, as fibras não são todas eliminadas pelos macrófagos; a acumulação destas potencia a produção de radicais livres e aumenta a absorção com outros tóxicos, como por exemplo os HAPs, causando eventuais alterações no DNA (1). Se as fibras de asbesto forem removidas rapidamente, não há toxicidade; logo, a deposição e o *clearance* destas irá influenciar o potencial oncológico. A resposta inicial é proporcionada pelos macrófagos que, por sua vez, causam inflamação e dano tecidual (2).

HAPs (Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos)

Em algumas zonas do planeta, o tabaco é a principal fonte de HAPs (regiões de baixo risco). 99% dos HAPs que os tabagistas contactam são provenientes deste hábito. Algumas formas de consumir ópio (hábito razoavelmente frequente em algumas regiões da Ásia), também podem potenciar a prevalência (3).

Na China, por exemplo, os contatos mais relevantes com HAPs são na cozinha e/ou aquecimento com carvão/gás/madeira, bem como veículos motorizados (que funcionem com combustíveis fósseis). No Irão, por sua vez, será a alimentação. No Brasil acredita-se que, além do tabagismo, serão algumas formas de cozinhar (como o churrasco) e beber mate, por exemplo (este é uma infusão de ervas, bebida em alguns países da América do Sul que aumenta o risco de CE pelos seus constituintes e pela temperatura que por vezes é consumido) (3).

Os HAPS, como por exemplo o benzopireno, surgem a partir da combustão de matéria orgânica; são provavelmente carcinogénios e mutagénicos em humanos (3).

A nível Ocupacional existem HAPs nas fundições/forneiros, limpeza de chaminés, restauração e incineradoras; neste contexto, as principais vias de entrada são a inalatória e a cutânea (3).

Alguns polimorfismos genéticos influenciam o dano dos HAPs (3).

Atividades profissionais associadas

A atividade profissional de limpeza de chaminés associa-se a CE (3) (5). Implicitamente, como registado previamente, este risco também poderá estar potenciado em fundições/fornos/incineradoras (3) e no setor da limpeza a seco (2).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

Existem alguns setores/tarefas/agentes associados ao CE com maior ou menor consenso na literatura internacional. Todos os profissionais da Saúde e Segurança Ocupacionais a atuar nessas áreas e todos os trabalhadores envolvidos deverão estar a par (pelo menos de forma sucinta) das condições associadas, de forma a atenuar o risco. Seria interessante avaliar os conhecimentos destes em relação a este tema e perceber, entre os setores mais relevantes a nível nacional, que medidas de proteção concretas (coletivas e individuais) são tomadas e qual aparenta ser a respetiva eficácia das mesmas.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **CE1.** Wu C, Chuang H, Tsai D, Kuo T, Yang C, Chen H et al. Meta-analysis of the association between asbestos exposure and Esophageal Cancer. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021; 18, 11088: 1-22. DOI: 10.3390/ijerph182111088
2. **CE2.** Peterson M, Mohar I, Lam T, Cook T, Engel A, Lynch H. Critical review of the evidence for a causal association between exposure to asbestos and Esophageal Cancer. Critical reviews in Toxicology. 2019; 49 (7): 597-613. DOI: 10.1080/10408444.2019.1692190

3. **CE5.** Deziel N, Wei W, Abnet C, Qiao Y, Sunderland D, Ren J et al. A multi-day environmental study of polycyclic aromatic hydrocarbon exposure in a high risk region for esophageal cancer in China. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*. 2013; 23: 52-59. DOI: 10.1038/jes.2012.73
4. **CE3.** Li B, Tang S, Wang K. Esophagus cancer and occupational exposure to asbestos: results from a metaanalysis of epidemiology studies. *Diseases of the Esophagus*. 2016; 29: 421-428. DOI: 10.1111/dote.12341
5. **CE4.** Hogstedt C, Jansson C, Hugosson M, Tinnaberg H, Gustavsson P. Cancer Incidence in a Cohort of Swedish Chimney sweeps, 1958- 2006. *American Journal of Public Health*. 2013; 103(9): 1708-1714. DOI: 10. 2105/AJPH

Quadro 1: Pesquisa efetuada

Motor de busca	Password 1	Password 2 e seguintes, caso existam	Crítérios	Nº de documentos obtidos	Nº da pesquisa	Pesquisa efetuada ou não	Nº do documento na pesquisa	Codificação inicial	Codificação final
RCAAP	Cancro esofágico		-título e/ ou assunto	2	1	sim	-	-	-
	Cancro do esôfago			7	2	sim	-	-	-
EBSCO (CINALH, Medline, Database of Abstracts and Reviews, Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection e MedicLatina)	Esophageal cancer	Occupational	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	7735	3	não	-	-	-
				32	4	sim	1	CE1	1
							3	CE2	2
							4	CE3	4
							9	CE4	5
							10	CE5	3
							14	CE6	-
							29	CE7	-

Quadro 2: Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Caraterização metodológica	País	Resumo
1	Artigo original	Taiwan	Esta investigação pretendeu avaliar a relação entre os asbestos e o CE através de uma meta-análise. Concluiu-se que eles se associavam, sobretudo com o subtipo crisólito. Os autores sugeriram que os trabalhadores continuassem a ser avaliados pelo menos até dez anos depois do término da exposição.
2	Artigo de revisão	EUA	Os autores realizaram uma revisão da evidência dos riscos de CE em relação aos asbestos, usando dados da toxicologia animal e estudos epidemiológicos em humanos, ainda que tenham salientado que a maioria destes não controlou aspetos eventualmente enviesadores (como o tabaco e álcool). Concluíram que os estudos animais não provam esta associação, logo, a evidência é insuficiente para humanos.
3	Estudo original		O projeto pretendeu analisar o CE na China, com destaque para a eventual interação com os HAPs (como o benzopireno), através da amostras de ar a circular numa cozinha e dos alimentos produzidos. Ambas as vias parecem influenciar os níveis de HAPs nos trabalhadores.
4		China	Trata-se de outra meta-análise que objetivou estudar a eventual relação entre os asbestos e o CE. Concluiu-se que tal poderá ocorrer, sobretudo para o sexo masculino.
5		Suécia	Este projeto almejou analisar a incidência de doenças oncológicas em profissionais de limpeza de chaminés, de 1918 a 2006, com uma amostra superior a 6300 funcionários. Percebeu-se que os asbestos podem potenciar o risco oncológico global e o do esófago, em específico.

Data de submissão: 2022/06/26

Data de aceitação para publicação: 2022/07/01

Data de publicação: 2022/07/02