

# Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente

## *Work-Related and Environmental Cancer Surveillance*

### Vigilancia del Cáncer en Relación con el Trabajo y el Medio Ambiente

Instituto Nacional de Câncer

2ª ed. Rio de Janeiro: INCA, 2010. 63p.

ISBN: 978-85-7318-176-0

Taís Facina

Este livro de autoria do Instituto Nacional de Câncer (INCA) teve a sua 2ª edição, revista e atualizada, lançada em 2010. Está dividido em seis capítulos apresentados em 63 páginas.

Alguns tipos de câncer e sua incidência na população têm relação direta com os fatores de risco aos quais os trabalhadores estão expostos em seu ambiente de trabalho. Segundo estatísticas da Organização Mundial da Saúde (OMS), a proporção de casos de câncer atribuída aos fatores de risco ocupacionais está entre 4% e 40%, dependendo do tipo de tumor e da metodologia empregada. Por exemplo: 10% das mortes causadas por câncer de pulmão, o que mais afeta a população trabalhadora, estão diretamente relacionadas com riscos ocupacionais.

Uma das peculiaridades do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente é seu potencial de prevenção, por isso o Ministério da Saúde, por intermédio do INCA, vem desenvolvendo, desde 2004, um fortalecimento das ações nessa área, com projetos que visam à redução, eliminação ou controle de agentes cancerígenos presentes no meio ambiente e nos ambientes de trabalho. Este livro faz parte dessa iniciativa.

Elaborado pela equipe de Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente, da Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev) do INCA, tendo como coordenadora de elaboração Ubirani Barros Otero, este livro apresenta informações sobre os principais agentes cancerígenos encontrados nos ambientes de trabalho no Brasil, tais como: amianto; sílica; solventes aromáticos como o benzeno, o tolueno e o xileno; metais pesados como o níquel e o cromo; radiação ionizante; radiação solar; e alguns agrotóxicos. O efeito cancerígeno desses agentes pode ainda ser potencializado ao se somar a outros fatores de risco aos quais a população está exposta, como a poluição ambiental, dieta rica em gorduras trans, consumo exagerado de álcool, agentes biológicos e tabagismo. O capítulo 1, intitulado Agrotóxicos, discorre sobre as substâncias utilizadas para o combate de pragas (como insetos, larvas, fungos, carrapatos) e para controle do crescimento da vegetação, entre outras funções. No *ranking* mundial de consumo de agrotóxicos, o Brasil aparece em segundo lugar, consumindo cerca de 5,4 bilhões de dólares nessas substâncias. E, como se pode presumir, a principal via de exposição aos agrotóxicos ocorre através do trabalho, em profissionais da agricultura e pecuária, saúde pública, firmas desinsetizadoras, transporte e comércio dos agrotóxicos e indústrias de formulação dos mesmos. Também correm riscos os familiares dos profissionais que trabalham com agrotóxicos, a população vizinha aos locais onde os mesmos são aplicados e toda a população, que está sujeita a consumir água e alimentos contaminados.

Este capítulo traz ainda os números relativos aos registros das intoxicações no país, os sintomas da intoxicação e sua relação com o câncer, a legislação pertinente, as medidas de controle e as informações de acordo com a classificação dos agrotóxicos: inseticidas (organoclorados, organofosforados e carbamatos, piretroides) e herbicidas, além de referências bibliográficas.

O amianto, também chamado de asbesto, é o tema do capítulo 2. Inicialmente empregado para reforço de utensílios de cerâmica, atualmente tem sido utilizado também como isolante térmico de máquinas e equipamentos e em diversos produtos

---

<sup>1</sup> Jornalista, pós-graduada em “Produção do livro”, editora de publicações científicas no Instituto Nacional de Câncer.

como materiais de construção e materiais termorresistentes. O Brasil é o quinto maior produtor de amianto do mundo e utiliza-o de várias formas como matéria-prima.

A exposição ao amianto está relacionada à ocorrência de asbestose, cânceres de pulmão e trato gastrointestinal e mesotelioma. Este capítulo traz ainda informações sobre a toxicidade do amianto e seus efeitos sobre a saúde, além de detalhar a ocorrência de asbestose e sua carcinogênese, os limites de tolerância, as medidas de controle e a bibliografia sobre o assunto.

O capítulo 3 refere-se à sílica, substância utilizada como produto final, subproduto ou matéria-prima em vários processos industriais. A exposição ocupacional ocorre por meio da inalação de poeira contendo sílica livre cristalizada e a prevalência de trabalhadores expostos no Brasil, de 5,6%, representa uma taxa muito superior aos índices observados em outros países. Além dos efeitos na saúde humana e os agravos relacionados com a exposição, como a silicose e sua carcinogênese, o capítulo informa sobre os limites de tolerância, as medidas de controle, a legislação pertinente e algumas referências bibliográficas.

O quarto capítulo descreve a radiação ionizante, ou seja, a emissão e propagação de energia no espaço em forma de ondas e partículas subatômicas, como  $\alpha$ ,  $\beta$ , raios cósmicos e radiação eletromagnética, que são as micro-ondas, radares, fios de alta tensão, telefones celulares etc. No livro, a radiação ionizante é dividida em radiação particulada, radiação eletromagnética e radioatividade, com diversos subtipos, e são explicadas suas fontes, sua aplicação e percepção.

Neste caso, o câncer é considerado como um efeito primário da exposição à radiação e todos os seus efeitos na saúde são relatados. Estão expostos à radiação indivíduos que trabalham na indústria nuclear ou em torno de equipamentos que a emitem, como por exemplo instituições médicas ou laboratórios. Neste capítulo estão também relatados todos os fatores considerados na relação entre radiação e câncer. Além disso, traz informações sobre as medidas de controle, a legislação, a bibliografia e as definições da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD) para alguns termos considerados importantes para melhor compreensão do tema.

O capítulo 5 descreve a radiação solar, isto é, as ondas de energia eletromagnética propagadas pela luz solar. A radiação solar é a fonte mais significativa de radiação ultravioleta (UV) e pode atingir as pessoas de três maneiras: diretamente, dispersa em céu aberto e refletida no ambiente. Aqui são descritos todos os fatores ambientais que influenciam o nível de radiação UV, como a altura do sol, a latitude, o céu encoberto por nuvens, a altitude, o ozônio e a reflexão.

Apesar de toda a população estar exposta a esse fator de risco, indivíduos que trabalham diretamente no sol, sem proteção adequada, podem exceder os limites aceitáveis de exposição. Neste capítulo são relatados os melanócitos e a carcinogenicidade de acordo com o tipo de câncer de pele (melanoma e não melanoma) e os fatores de risco também para cada tipo de câncer (melanoma maligno e basocelular, espinocelular). As medidas de controle incluem tanto os cuidados na prevenção primária (como o uso de filtro solar) como de prevenção secundária (autoexame), ambas detalhadamente explicadas.

O último capítulo traz informações sobre os hidrocarbonetos benzeno, tolueno e xileno, considerados os principais componentes da gasolina e usados amplamente como solventes pela indústria química.

A exposição humana ao benzeno se dá principalmente através do ar, sendo a via respiratória a responsável por mais de 99% da quantidade de benzeno presente no corpo humano e sua contaminação ocorre pela fumaça do cigarro e pela inalação de ar contaminado em áreas com intenso tráfego de veículos e ao redor de postos de combustíveis. Além da exposição ambiental à qual toda a população está submetida, a exposição ocupacional pode se dar em ambientes industriais que utilizam a substância em seus processos produtivos.

Em relação ao xileno, a principal via de absorção é a inalação, mas também é uma via importante o contato do líquido com a pele. A exposição ocupacional ao xileno acontece então através da inalação de ar contaminado ou manipulação de produtos que o contenha. Estes são amplamente utilizados na indústria química na fabricação de tintas, vernizes, revestimentos, borracha e couro.

Quanto ao tolueno, pode ser encontrado na gasolina e em muitos outros solventes de petróleo; e a contaminação é decorrente da inalação, ingestão e contato com a pele, sendo mais atingidas as pessoas que trabalham com gasolina, querosene, óleo aquecido e tintas.

Para os três componentes esta publicação traz informações sobre intoxicações aguda e crônica, carcinogenicidade, dispositivos legais relativos à exposição humana aos componentes, recomendações e tratamento para o caso de contaminações, medidas de segurança e limites de tolerância e ainda referências bibliográficas.

Trata-se de um livro que traz contribuições importantes para o público de maneira geral, mas principalmente para profissionais de saúde e gestores. Ao trazer informações detalhadas e abrangentes sobre os agentes cancerígenos, a exposição a eles e os seus efeitos sobre a saúde humana possibilita o desencadeamento de ações de prevenção, através de medidas voltadas para o controle da exposição aos fatores de risco, o que inclusive poderá influenciar na redução da incidência de câncer na população.