

O TRABALHO POR TURNOS E AS ALTERAÇÕES CIRCADIANAS: AS IMPLICAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DO CANCRO.

SHIFT WORK AND CIRCADIAN DISORDERS: IMPLICATIONS FOR CANCER DEVELOPMENT.

Sheila Pacheco¹; Mário Luís¹; Clara Leitão¹; Nuno Simões¹; Pedro Teca¹; Luís Botas¹; Nuno Nogueira²; Rui Veiga³

*ISLA Santarém¹; ISLA Santarém, ESCAD-IPLUSO²; ISLA Santarém, CEPESE, Porto³
pachecosheila888@gmail.com¹; nextdriver@gmail.com¹; claraduarte1964@gmail.com¹;
nuno18@sapo.pt¹; pedroteca12@hotmail.com¹; luisfbotas8@hotmail.com¹;
nuno.nogueira@islasantarem.pt²; nuno.nogueira@ipluso.pt²; rui.veiga@islasantarem.pt³*

RESUMO

Introdução: O conceito de perturbações circadianas, refere-se a um horário de trabalho que envolve horas extras ou incomuns, como o trabalho noturno e turnos rotativos, contrastando com o trabalho diurno habitual. O ciclo circadiano, período composto por 24 horas, é responsável pela regulação dos processos fisiológicos do organismo. Funcionando como um relógio interno, induz a sonolência à noite e à atividade durante o dia, sendo controlado pelo hipotálamo, uma estrutura do cérebro que recebe estímulos luminosos provenientes da retina ocular. O objetivo principal desta investigação, é compreender como as perturbações do sistema circadiano, influenciam a eventual predisposição ao desenvolvimento de cancro.

Método: Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica, com resposta às palavras-chave «ciclo circadiano», «trabalho por turnos» e «cancro».

Resultados: Da pesquisa efetuada, constatou-se que apesar de haver bibliografia que correlaciona as alterações do ciclo circadiano ao cancro, nomeadamente ao cancro da mama, da próstata, do cólon e do reto, há necessidade de muitos mais estudos para que tal relação seja melhor clarificada.

Discussão: O trabalho por turnos é predominante na sociedade, seja em horário noturno, ou em regime rotativo ao longo da semana, em função da tipologia das organizações. Existem trabalhos tradicionalmente associados à necessidade de trabalhar por turnos, tais como, tripulações aéreas, atendimento ao cliente, produção industrial, saúde e assistência social, segurança, transportes e logística, hotelaria e turismo, serviços de emergência, entre outras, que também acusam este ritmo laboral. As perturbações circadianas podem ter um impacto significativo na saúde e bem-estar da população laboral que trabalha por turnos, podendo resultar em dificuldades cognitivas, acidentes de trabalho, e maior suscetibilidade a diversas doenças, particularmente, metabólicas, depressão e ansiedade, problemas cardiovasculares, oncológicas, entre outras. Apesar da dificuldade em estabelecer relações causais claras entre o trabalho por turnos e os resultados na saúde, fatores como a redução do sono, alterações nos ritmos comportamentais, características individuais como idade, sexo, género e cronotipo, têm sido identificados como circunstâncias que contribuem para riscos acrescidos. O ciclo circadiano desempenha um papel fundamental na regulação de processos biológicos essenciais, como a divisão celular, reparação de ácido desoxirribonucleico e a apoptose. Cada célula tem o seu relógio circadiano, coordenado pelo núcleo supraquiasmático, localizado no hipotálamo. A sincronização desses relógios é crucial para os processos celulares, pois o ciclo circadiano regula a expressão genética e a produção de proteínas. Apurou-se da revisão de literatura, que quando o ciclo circadiano se encontra em desequilíbrio, há probabilidade de associações positivas em alguns tipos de cancro, em particular, cancro da mama, próstata, cólon e reto.

Conclusão: Conclui-se desta investigação que a relação entre o ciclo circadiano e o cancro é complexa, sendo as evidências limitadas. A International Agency for Research on Cancer, sugere que o trabalho noturno é provavelmente cancerígeno para os seres humanos (agente cancerígeno do Grupo 2A). Em síntese, considera-se desafiante determinar limites precisos para a exposição ao trabalho por turnos, onde os riscos para a saúde e segurança são considerados significativos, especialmente no que concerne em estabelecer uma relação causa-efeito, relativamente ao desenvolvimento de cancro.

Palavras-chave: Doenças; Perturbações do ritmo circadiano; Trabalho.

ABSTRACT

Introduction: The concept of circadian disruptions refers to a work schedule that involves overtime or unusual hours, such as night work and rotating shifts, contrasting with the usual daytime work. The circadian cycle, a period of 24 hours, is responsible for regulating the body's physiological processes. Acting as an internal clock, it induces sleepiness at night and activity during the day, being controlled by the hypothalamus, a brain structure that receives light stimuli from the ocular retina. The main objective of this research is to understand how disruptions of the circadian system influence the potential predisposition to cancer development.

Method: A bibliographic research was conducted, based on the keywords «circadian cycle», «shift work», and «cancer».

Results: From the research conducted, it was found that despite existing literature correlating disorders in the circadian cycle with cancer, specifically breast cancer, prostate cancer, colon cancer, and rectal cancer, many more studies are needed to better clarify this relationship.

Discussion: Shift work is predominant in society, whether in night shifts or on a rotating basis throughout the week, depending on the organization's typology. There are traditionally shift-associated jobs such as airline crews, customer service, industrial production, healthcare and social assistance, security, transportation and logistics, hospitality and tourism, emergency services, among others, that also follow this work rhythm. Circadian disruptions can have a significant impact on the health and well-being of shift workers, resulting in cognitive difficulties, workplace accidents, and increased susceptibility to various diseases, particularly metabolic, depression and anxiety, cardiovascular problems, oncological, among others. Despite the difficulty in establishing clear causal relationships between shift work and health outcomes, factors such as reduced sleep, changes in behavioral rhythms, individual characteristics such as age, sex, gender, and chronotype, have been identified as circumstances contributing to increased risks. The circadian cycle plays a fundamental role in regulating essential biological processes such as cell division, DNA repair, and apoptosis. Each cell has its circadian clock, coordinated by the suprachiasmatic nucleus located in the hypothalamus. Synchronization of these clocks is crucial for cellular processes, as the circadian cycle regulates gene expression and protein production. It was found from the literature review that when the circadian cycle is imbalanced, there is a likelihood of positive associations with some types of cancer, particularly breast, prostate, colon, and rectal cancer.

Conclusion: It can be concluded from this research that the relationship between the circadian cycle and cancer is complex, and the evidence is limited. The International Agency for Research on Cancer suggests that night work is probably carcinogenic to humans (Group 2A carcinogen). In summary, it is considered challenging to determine precise limits for exposure to shift work, where health and safety risks are considered significant, especially regarding establishing a cause-and-effect relationship with cancer development.

Keywords: Circadian rhythm disorders; Diseases; Work.