

Santos M, Almeida A, Lopes C. Cancro da Mama associado ao Trabalho. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2023, 15, esub393. DOI: 10.31252/RPSO.22.04.2023

BREAST CANCER ASSOCIATED TO WORK

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M(1), Almeida A(2), Lopes C(3).

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

Existem circunstâncias laborais que podem potenciar o risco oncológico e não se encontra em situação excecional o Cancro de Mama. Contudo, o conhecimento disponível sobre o assunto é escasso, pelo que há o risco de essa informação não circular pelos trabalhadores e/ou profissionais a exercer em equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais. Nesse sentido, pretendeu-se com esta revisão reunir e disponibilizar conhecimento para facilitar a prevenção da doença e promoção da saúde em meio ocupacional.

Metodologia

Realizou-se uma Revisão Bibliográfica, em janeiro de 2022, nas seguintes 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".

Conteúdo

Os turnos noturnos são cronodisruptores provavelmente devido à redução na produção de melatonina. Outros investigadores acrescentam que o trabalho noturno e/ou a exposição noturna à luz perturba o ritmo circadiano e a secreção hormonal (com destaque também para a prolactina, glicocorticoides, hormona adrenocorticotrópica, corticoliberina e serotonina). Não é, contudo, consensual que os turnos noturnos impliquem níveis menores de secreção de prolactina e que tal se associe ao Cancro de Mama. Poderão alguns estudos estar enviesados por terem estudado os turnos noturnos versus a exposição à luz nesses turnos (sendo a última situação a que apresenta evidência de aumentar moderadamente o risco de cancro mamário), uma vez que se acredita que esta implique alteração na produção de melatonina e vitamina D. Contudo, outros consideram que esses dados não são suportados por evidência científica robusta ou isentos de controvérsias, até pela diferença entre os diversos tipos de turnos noturnos.

A *International Agency for Reserch on Cancer* publicou em 2007 alguns dados sobre esta eventual relação- nomeadamente que turnos noturnos eram provavelmente carcinogénicos para humanos (grupo 2A) e/ou que havia evidência na associação entre processos oncológicos e os turnos noturnos, provavelmente para este cancro em específico, baseada em evidência suficiente em animais e limitada em humanos.

Discussão e Conclusões

A maioria da bibliografia sobre o tema realça como etiologia laboral os turnos noturnos e/ou a exposição a luz durante os mesmos, ainda que não exista consenso total entrenexo de causalidade e/ou fisiopatologia. Também são mencionados de forma mais sumária os pesticidas, solventes e os produtos inseridos nos fumos das cozinhas (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, aldeídos e aminas aromáticas policíclicas).

Tendo em conta a relevância do assunto e a escassez de informação disponível, seria importante que as equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais, com capacidade logística adequada, sinalizassem os casos positivos e investigassem potenciais associações, divulgando posteriormente as conclusões abarcadas.

Palavras-chave: cancro de(a) mama, cancro mamário, saúde ocupacional, medicina do trabalho e segurança no trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

There are work circumstances that can increase the oncological risk and Breast Cancer is no exception to this situation. However, knowledge on this subject is not particularly abundant among workers and/or Occupational Health and Safety teams professionals. This review was intended to mitigate this issue.

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 RCAAAP".

Content

Night shifts are chronodisruptive, probably due to decreased melatonin production. Other researchers add that night work and/or nocturnal exposure to light disturbs the circadian rhythm and hormone secretion (with emphasis also on prolactin, glucocorticoids, adrenocorticotrophic hormone, corticoliberin and serotonin). However, there is no consensus that night shifts imply lower levels of prolactin secretion and that this is associated with Breast Cancer. Some studies may be biased due to having studied night shifts versus exposure to light during these shifts (the latter being the situation that presents evidence of moderately increasing the risk of this Cancer). In addition, more recent investigations consider more possibly biasing variables. It is believed that nocturnal exposure to light implies changes in the production of melatonin and vitamin D. However, others consider that these data are not supported by robust scientific evidence or free of controversy, even due to the difference between the different types of night shifts. In 2007, the IARC published some data on this possible relationship- namely that night shifts were probably carcinogenic to humans (group 2A), and/or that there was evidence of an association between oncological processes and night shifts, probably for Breast Cancer in particular, based on sufficient evidence in animals and limited evidence in humans.

Discussion and Conclusions

Most of the bibliography on the subject emphasizes night shifts and/or exposure to light during them as a work etiology, although without full consensus between causality and/or pathophysiology. Pesticides, solvents and products included in kitchen fumes (polycyclic aromatic hydrocarbons), aldehydes and polycyclic aromatic amines) are also mentioned.

It would be an asset for some Occupational Health and Safety professionals, with adequate logistical capacity, to investigate the area, subsequently disclosing the conclusions covered.

Keywords: breast cancer, occupational health, occupational medicine and occupational safety.

INTRODUÇÃO

Existem circunstâncias laborais que podem potenciar o risco oncológico; não é exceção a esta situação o Cancro de Mama (CM). Contudo, o conhecimento disponível sobre o assunto é escasso, pelo que há o risco de essa informação não circular pelos trabalhadores e/ou profissionais a exercer em equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais. Nesse sentido, pretendeu-se com esta revisão reunir e disponibilizar conhecimento para facilitar a prevenção da doença e promoção da saúde em meio ocupacional.

METODOLOGIA

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

–**P** (*population*): trabalhadores eventualmente expostos a condições laborais que possam potenciar o CM

–**I** (*interest*): reunir conhecimentos relevantes sobre as eventuais etiologias laborais de Cancro Mamário

–**C** (*context*): saúde e segurança ocupacionais aplicadas a contextos profissionais relevantes para esta patologia oncológica.

Assim, a pergunta protocolar será: Quais as características laborais que poderão potenciar o risco de CM?

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 RCAAAP".

No quadro 1 podem ser consultadas as palavras-chave utilizadas nas bases de dados.

CONTEÚDO

Alguns dados estatísticos

Em 2018 o CM foi o segundo mais prevalente no sexo feminino, internacionalmente, sendo que em alguns países, foi mesmo o mais frequente neste contexto (1).

Etiologia não ocupacional

São considerados como fatores de risco a este nível a menstruação precoce, menopausa tardia, ausência de gravidez e o tabagismo (2).

Etiologia ocupacional

O trabalho noturno poderá ser o risco laboral mais relevante para o cancro de mama (2).

-Turnos noturnos e cronodisrupção

Os turnos noturnos poderão aumentar o risco de CM na ordem dos 10 a 20% (3).

O CM pode estar associado a alterações na expressão dos genes circadianos, que têm um papel importante em vários mecanismos fisiológicos, nomeadamente, estabilidade genómica, reparação de DNA e apoptose. O ritmo circadiano é muito importante na manutenção da estabilidade genómica e homeostasia; logo, alterações deste podem potenciar o risco oncológico (4).

Os turnos noturnos são cronodisruptores (3) (4) (5) (6) (7), provavelmente devido à alteração na produção (diminuição) de melatonina (2) (4) (8) (9). Outros investigadores acrescentam que o trabalho noturno e/ou a exposição noturna à luz perturba o ritmo circadiano e a secreção hormonal (2) (com destaque também para a prolactina (2) (10), glicocorticoides, hormona adrenocorticotrópica, corticoliberina e serotonina) (2). Não é, contudo, consensual que os turnos noturnos impliquem níveis menores de secreção de prolactina e que tal se associe ao CM (10).

Poderão alguns estudos estar enviesados em função de se ter estudado os turnos noturnos versus a exposição à luz nesses turnos (sendo a última situação a que apresenta evidência de aumentar moderadamente o risco de CM) (11) (12). Para além disso, investigações mais recentes consideram mais variáveis eventualmente enviesadoras (11). Acredita-se que a exposição noturna à luz implica alteração na produção de melatonina e vitamina D (12). Contudo, outros consideram que esses dados não são suportados por evidência científica robusta ou isentos de controvérsias (5) (8) (9), até pela diferença entre os diversos tipos de turnos noturnos (3) (5).

A IARC (*International Agency for Research on Cancer*) publicou em 2007 alguns dados sobre esta eventual relação (5) (9)- nomeadamente que turnos noturnos eram provavelmente carcinogénicos para humanos (grupo 2A) (10) (12) (13) e/ou que havia evidência na associação entre processos oncológicos e os turnos noturnos, provavelmente para o CM em específico (6) (8), baseada em evidência suficiente em animais e limitada em humanos (3) (4). Posteriormente, em 2019, a IARC concluiu que os turnos noturnos são, provavelmente, carcinogénicos para humanos (grupo 2A), dependendo dos turnos em si (2) (8) (nomeadamente intensidade, frequência, rotação e número de anos com este tipo de turnos); ou seja, 3,1% por ano, sensivelmente (2). Assim, a cronodisrupção associada aos turnos noturnos, por períodos superiores a 20 anos, aumenta o risco de CM em cerca de 1,79 vezes, devido às alterações na melatonina (14). Outros investigadores publicaram que trabalhar por turnos noturnos há vinte ou mais anos associa-se estatisticamente a um risco 4,7 vezes superior de CM com recetores de estrogénio negativos, justamente os CM genericamente com pior prognóstico (12).

Alguns investigadores reconhecem a associação, mas dão menos primazia, ou seja, consideram que este constituiu o terceiro maior risco para esta patologia oncológica (2,34 a 2,66 vezes), sobretudo se existirem vários turnos noturnos seguidos (2). Poderá haver menor risco de CM se no horário existirem menos que três noites seguidas, intervalo entre os turnos superior a 11 horas e turnos menores ou iguais a 9h (13). Verificou-se um aumento discreto de CM em enfermeiras a realizar turnos noturnos há pelo menos vinte anos (3). A rotação noite-tarde-manhã é mais saudável que a manhã-tarde-noite (2). Outros artigos publicaram que o CM é mais frequente em Enfermeiros, ainda que consideram relevante analisar a duração do turno, frequência da rotação, previsibilidade do esquema, direção da rotação, número de noites e de folgas e hora de início e término do turno (15).

Trabalhadores notívagos (que preferem deitar e levantar tarde) têm efeitos de cronodisrupção geralmente mais intensos que os funcionários matinais (que preferem deitar e levantar cedo) (2).

-Outras características laborais associadas ao Cancro da Mama

Alguns dos agentes que constituem os pesticidas têm capacidade para atingir o leite materno e acumularem-se no tecido adiposo, logo, poderão ter capacidade para potenciar o risco de CM, até porque podem funcionar como cronodisruptores (7).

Por sua vez, a exposição a solventes orgânicos poderá estar associada a maior risco de CM, em áreas profissionais como a limpeza a seco, pintura e técnicos de laboratório. Contudo, o exato mecanismo fisiopatológico não é compreendido na totalidade (16).

Os "Cooking Oil Fumes" (COFs) têm efeito cancerígeno, presente em qualquer cozinha, mas sobretudo com a comida chinesa, devido às frituras abundantes, não só de carne/peixe, como também de vegetais. Alguns investigadores concluíram assim que alguns cozinheiros chineses apresentavam maior incidência de CM, sobretudo no sexo feminino e a trabalhar no setor há mais de cinco anos (mesmo quando comparadas com outros cozinheiros de outros tipos de comida). Os COFs contêm hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, aldeídos e aminas aromáticas heterocíclicas, cancerígenos reconhecidos ou suspeitos. A IARC considera que os COFs pertencem ao grupo 2A- ou seja, provavelmente cancerígenos para humanos (1).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

A maioria da bibliografia sobre o tema realça como etiologia laboral os turnos noturnos e/ou a exposição a luz durante os mesmos, ainda que não exista consenso total entre nexos de causalidade e/ou fisiopatologia. Também são mencionados os pesticidas, solventes e os produtos inseridos nos fumos das cozinhas (HAPs, aldeídos e aminas aromáticas policíclicas).

Tendo em conta a relevância, cada vez maior, do assunto e a escassez de informação disponível, seria importante que as equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais, com capacidade logística adequada, sinalizassem os casos positivos e investigassem potenciais associações, divulgando posteriormente as conclusões abarcadas.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **M17.** Lin P, Peng C, Pan C, Lee J, Hsieh T, Chuang Y et al. Risk of two common glandular cell-type (breast and colorectal cancers) in chinese occupational chefs: a nationwide ecological study in Taiwan. *International Archives of Occupational and Environmental Health.* 2021; 94: 1363-1373. DOI: 10.1007/s00420-021-01673-3
2. **M2.** Szkiela M, Kusidel E, Makowiec-Dabrowska T, Kaleta D. How the intensity of night Shift work affects breast cancer risk. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2021; 18: 4579. DOI: 10.3390/ijerph18094570
3. **M11.** Cordina-Duverger E, Menegaux F, Popa A, Rabstein S, Harth V, Pesch B et al. Night Shift work and breast cancer: a pooled analysis of population-based case-control studies with complete work history. *European Journal of Epidemiology.* 2018; 33: 369-379. DOI: 10.1007/s10654-018-0368-x
4. **M12.** Lesicka M, Jablonska E, Wieczorek E, Seroezynska B, Siekierzycka A, Skokowski J et al. Altered circadian genes expression in breast cancer tissue according to the clinical characteristics. *PLOS ONE,* 13(6): e0199622. DOI: 10.1371/journal.pone.0199622
5. **M1.** Pahwa M, Labréche F, Demers P. Night Shift work and breast cancer risk: what do the meta-analysis tell us? *Scandinavian Journal of Work Environment Health.* 2018; 44(4): 432-435. DOI: 10.5271/sjweh.3738
6. **M4.** Ijaz S, Verbeek J, Seidler A, Lindbohm M, Ojajarvi A, Orsini N et al. Night-shift work and breast cancer- a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work Environmental Health.* 2013; 39(5): 431-447. DOI: 10.5271/sjweh.3371
7. **M8.** Ledda C, Bracci M, Loureglio P, Senia P, Larrosa M, Martínez-Jarreta B et al. Pesticide exposure and gender discrepancy in breast cancer. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences.* 2021; 25: 2898-2915.
8. **M5.** Harris M, MacLeod J, Kim J, Pawha M, Tjepkema M, Peters P et al. Use of a Canadian population-based surveillance cohort to test relationships between Shift work and breast, ovarian and prostate cancer. *Annals of Work Exposures and Health.* 2020; 64(4): 387-401. DOI: 10.1093/annweh/wxaa017
9. **M13.** Vistisen H, Garde A, Frydenberg M, Christiansen P, Hansen A, Hansen J et al. Short-term effects of night Shift work on breast cancer risk: a cohort study of payroll data. *Scandinavian Journal of Work Environment Health.* 2017; 43(1): 59-69. DOI: 10.5271/sjweh.3603
10. **M16.** Bukowska A, Peptonska B. Night Shift work and prolactin as a breast cancer risk factor. *Medycyna Pracy.* 2013; 64(2): 245-257.
11. **M14.** Cherrie J. Shedding light on the association between nightwork and breast cancer. *Annals of Work Exposures and Health.* 2019; 63(6): 608-611. DOI: 10.1093/annweh/wxz036
12. **M15.** Rabstein S, Harth V, Pesch B, Pallapies D, Lotz A, Justenhoven C et al. Night work and breast cancer estrogen receptor status- results from the German GENICA study. *Scandinavian Journal of Work Environmental Health.* 2013; 39(5): 448-455. DOI: 10.5271/sjweh.3360
13. **M6.** Garde A, Begtrup L, Bjorvatn B, Bonde J, Hansen J, Hansen M et al. How to Schedule night Shift work in order to reduce Health and safety risks. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health.* 2020; 46(6): 557-569. DOI: 10.5271/sjweh.3920
14. **M3.** Stanojevic C, Smic S, Milutinovic D. Health Effects Deprivation on Nurses Working Shifts. Seminar for Physicians, High Medical School of Professional Studies, Cuprija, University of Novi Sad, Faculty of Mediano, Department of Neurology.
15. **M18.** Rosa D, Terzoni S, Dellafiore F, Destrebecq A. Systematic review of shift work and nurses health. *Occupational Medicine.* 2019; 69: 237-243. DOI: 10.1093/occumed/kqz063
16. **M10.** Videnros C, Selander J, Wiebert P, Albin M, Plato N, Borgquist S et al. Investigating the risk of breast cancer among women exposed to chemicals: a nested case-control study using improved exposure estimates. *International Archives of Occupational and Environmental Health.* 2020; 93: 261-269. DOI: 10.1007/s00420-019-01479-4

Quadro 1: Pesquisa efetuada

| Motor de busca | Password 1 | Password 2 e seguintes, caso existam | Critérios | Nº de documentos obtidos | Nº da pesquisa | Pesquisa efetuada ou não | Nº do documento na pesquisa | Codificação inicial | Codificação final | | |
|--|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------|-----|----|
| RCAAP | <i>Cancro de mama</i> | | -título | 402 | 1 | Não | | | | | |
| | | | +trabalho | 1 | 2 | Sim | | | | | |
| | | | +saúde ocupacional | 0 | 3 | Não | | | | | |
| EBSCO (CINALH, Medline, Database of Abstracts and Reviews, Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection e MedicLatina) | <i>Breast cancer</i> | | -2011 a 2021 | 65.746 | 4 | Não | | | | | |
| | | Occupational health | -acesso a resumo | 522 | 4 | Sim | 7 | M1 | 5 | | |
| | | | -acesso a texto completo | | | | 16 | M2 | 2 | | |
| | | | | | | | 31 | M3 | 14 | | |
| | | | | | | | 42 | M4 | 6 | | |
| | | | | | | | 59 | M5 | 8 | | |
| | | | | | | | 62 | M6 | 13 | | |
| | | Occupational medicine | | | | 75 | 6 | Sim | 3 | M7 | – |
| | | | | | | | | | 8 | M8 | 7 |
| | | | | | | | | | 14 | M9 | – |
| | | | | | | | | | 16 | M10 | 16 |
| | | | | | | | | | 22 | M11 | 3 |
| | | | | | | | | | 24 | M12 | 4 |
| | | | | | | | | | 33 | M13 | 9 |
| | | | | | | | | | 40 | M14 | 11 |
| | | | | | | | | | 50 | M15 | 12 |
| | | | | | | | | | 51 | M16 | 10 |
| | | | | | | | | | 54 | M17 | 1 |
| | | | | | | | 67 | M18 | 15 | | |

(1)Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Diretora da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional *online*; Técnica Superior de Segurança no Trabalho; Doutorada em Segurança e Saúde Ocupacionais e CEO da empresa Ajeogene Serviços Médicos Lda (que coordena os projetos Ajeogene Clínica Médica e Serviços Formativos e 100 Riscos no Trabalho). Endereços para correspondência: Rua da Varziela, 527, 4435-464 Rio Tinto. E-mail: s_monica_santos@hotmail.com. ORCID Nº 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 Nº 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.