



**13º VOLUME
(JANEIRO A JUNHO DE 2022)**

Periodicidade: Semestral

OBJETIVOS

A RPSO tem como objetivo publicar/divulgar trabalhos originais (epidemiológicos, de investigação qualitativa, revisões bibliográficas e artigos de opinião), elaborados pelos diversos profissionais associados à Saúde e Segurança Ocupacionais.

A revista tem também uma rubrica intitulada “*Journal Club*”, na qual se aceita que os leitores destaquem artigos pertinentes de outros autores, fazendo um resumo do mesmo e respetivo comentário.

Para além disso, a revista também aceita resumos de trabalhos divulgados e/ou publicados pelo próprio leitor, noutro contexto, desde que as instituições/eventos associados (revista ou congresso) não coloquem entraves legais na divulgação de parte do trabalho nesta revista.

Existe ainda uma secção dedicada a realçar a legislação nacional e internacional mais pertinente e outra secção que regista a procura e oferta de emprego no contexto da Saúde e Segurança Ocupacionais.

Os artigos serão publicados *online* assim que sejam aceites para publicação e no final de cada semestre encerrar-se-á cada número de publicação.

ÁREAS DE INTERESSE

- Medicina do Trabalho
- Enfermagem do Trabalho
- Segurança no Trabalho
- Psicologia do Trabalho e das Organizações
- Sociologia do Trabalho
- Cardiopneumologia
- Direito do Trabalho
- Outras áreas interligadas com a Saúde e Segurança Ocupacionais

TRABALHOS ACEITES PARA SUBMISSÃO

- Trabalhos epidemiológicos
- Experimentais (ensaios clínicos, ensaios de campo, ensaios de comunidade)
- Observacionais analíticos (estudos de coorte, caso-controlo, transversais ou de prevalência e ecológicos)
- Observacionais descritivos (relato de casos e séries de casos)
- Trabalhos de investigação qualitativa
- Pesquisa documental
- Estudo de caso
- Etnografia
- Fenomenologia
- *Grounded theory*
- Revisões bibliográficas
 - Narrativas
 - Integrativas
 - Sistemáticas
 - *Scoping reviews*

NORMAS PARA OS AUTORES

Todos os elementos referidos como autores deverão ter participado de forma relevante na elaboração do artigo. Estes definem-se em função das seguintes condições: terem contribuído no desenho e elaboração do trabalho; terem participado na análise e interpretação dos dados, bem como na escrita e revisão do manuscrito e serem capaz de discutir o conteúdo. Os autores devem assumir a responsabilidade de pelo menos uma das componentes do manuscrito e indicar qual o seu contributo no anexo intitulado “dados sobre os autores”, de forma resumida (máximo de três linhas).

Todos os artigos e o resumo curricular devem ser enviados em ficheiro word; os restantes documentos poderão ser enviados em word ou pdf.

A)NORMAS GERAIS

O texto deve ser formatado com base nas seguintes indicações:

- páginas A4
- margens de 2 centímetros (direita, esquerda, superior e inferior)
- espaçamento 1,5 (exceto resumos que devem aparecer sem espaçamento; nos quadros, gráficos e figuras a existência de espaçamento é opcional)
- letra Arial
- tamanho 10 e alinhamento justificado para o corpo de texto
- o título do artigo em português deve vir escrito com letra tamanho 12, negrito, sublinhado, com todas as letras em maiúsculo e alinhamento central; o título em inglês vem com igual formatação que o título em português, exceto que não tem sublinhado; os títulos das secções estruturais (resumo, introdução...) devem ser inseridos utilizando letra de tamanho 12, com negrito, todas as letras maiúsculas e alinhamento à esquerda; os sub-títulos e os sub-subtítulos devem aparecer com letra 11 e 10, respetivamente, também com negrito e alinhamento à esquerda, maiúscula apenas na letra inicial
- texto e títulos com coluna única
- o início de cada parágrafo deverá aparecer encostado à margem esquerda da impressão.

A identificação do(s) autor(es) com nome(s), habilitações e locais de trabalho deve ser inserida apenas no texto do e-mail de submissão; no ficheiro com o artigo tal informação deve ser omissa para garantir o anonimato da avaliação. Nesse mesmo e-mail o(s) autor(es) também deverá(ão) identificar a categoria metodológica onde se insere o seu trabalho, entre os aceites para submissão nesta revista. No caso de existirem vários autores, um deverá vir nomeado como autor-responsável. O autor principal deverá indicar o seu endereço postal completo para eventual correspondência dos leitores; os restantes autores devem indicar apenas a cidade/distrito e código postal; para além disso, todos os autores deverão fornecer o endereço de e-mail para eventual contato dos leitores.

Para a elaboração da bibliografia, sugere-se a utilização das normas de Vancouver; ou seja, de forma muito sumária, os trabalhos devem vir referidos no texto por ordem de aparecimento e o número associado deve ser registado a seguir à última palavra, com espaço e antes da pontuação. Até seis autores devem ser todos mencionados; se existirem mais autores dever-se-ão referir os seis primeiros e depois colocar “et al”. Excetuando situações particulares, os trabalhos consultados deverão vir mencionados da seguinte forma:

“Santos A, Silva F, Mateus R, Peixoto L, Cunha J, Leixões Y, et al. Título. Revista não abreviada.

Ano; volume (capítulo ou outra subdivisão): página inicial-página final não abreviada. DOI”.

As tabelas, quadros e figuras deverão aparecer depois da bibliografia e estar numerados em árabe e por ordem de menção no texto; o título das mesmas deverá aparecer antes do objeto.

B)NORMAS ESPECÍFICAS PARA OS TRABALHOS EPIDEMIOLÓGICOS

Os trabalhos devem ser estruturados em função da seguinte sugestão: título em português; título em inglês; resumo (até 400 palavras e sub-estruturado); palavras-chave (até o máximo de seis, segundo os descritores Mesh, preferencialmente); resumo e palavras-chave em inglês; introdução/enquadramento/objetivos; metodologia; conteúdo/resultados; discussão dos resultados (e comparação com os dados já publicados); conclusões (e respetivas implicações para a prática e para a investigação futura); conflitos de interesse; outras questões éticas e/ou legais; agradecimentos; bibliografia; tabelas/quadros/figuras e/ou apêndices/anexos. Recomenda-se que a totalidade do trabalho não exceda as 6.000 palavras.

Cada trabalho submetido deverá fazer-se acompanhar de *scanner* do documento disponibilizado relativo à declaração de originalidade, autoria, passagem de direitos de autor em caso de publicação, afirmação de inexistência de submissão prévia ou posterior a esta (antes do trabalho ser recusado); bem como *scanner* da check-list para os autores preenchida e comprovativo de pagamento da taxa de submissão.

C)NORMAS ESPECÍFICAS PARA AS REVISÕES BIBLIOGRÁFICAS

Os trabalhos devem ser estruturados em função da seguinte sugestão: título em português; título em inglês; resumo (até 400 palavras e sub-estruturado); palavras-chave (até o máximo de seis, segundo os descritores Mesh, preferencialmente); resumo e palavras-chave em inglês; introdução/enquadramento/objetivos; pergunta; metodologia; conteúdo/resultados/discussão; conclusões (e respetivas implicações para a prática e para a investigação futura); conflitos de interesse; outras questões éticas e/ou legais; agradecimentos; bibliografia; tabelas/quadros/figuras e/ou apêndices/anexos. Recomenda-se que a totalidade do trabalho não exceda as 6.000 palavras.

Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em fluxograma, no qual se indicarão os artigos que foram excluídos nas diversas etapas. Não se deve esquecer de referir eventuais limitações da pesquisa, como poucas publicações e/ou pouco robustas.

A revisão deverá conter uma pergunta sucinta e que, preferencialmente, se reflita no título; este deve conter a maior quantidade de informação possível, de forma a facilitar a pesquisa eletrónica. Sugere-se a utilização da metodologia PICO para revisões bibliográficas sistemáticas ou integrativas, ou seja: population, intervention/ interest, comparison/ context/ control, outcome specific); ou PICOs (acrescentando study design); PICO, metodologia SPICE (setting, perspective, intervention, comparison, evaluation) ou outra equivalente.

Na elaboração do protocolo devem ser pré-definidos os objetivos da revisão e metodologia a utilizar; este documento deverá garantir a transparência e repetibilidade do processo; obrigatoriamente deve mencionar os critérios de inclusão e exclusão e deverá também ser abordada a forma como se pretende extrair e sintetizar a informação (por resumo narrativo/meta-síntese ou meta-análise); não devem ser omissas as datas de publicação/elaboração dos trabalhos pesquisados, nem as fontes de dados utilizadas; deve ser sempre identificado o número de trabalhos encontrados.

Na ausência de trabalhos mais robustos podem ser utilizados outros com metodologia inferior (mas tal deverá ser explicado no protocolo).

A pesquisa poderá englobar três fases: obtenção de artigos em função das palavras-chave escolhidas e análise do título e do resumo; análise do texto na íntegra e/ou incluir sub-pesquisas de artigos adicionais (desde que justificadas).

Cada trabalho submetido deverá fazer-se acompanhar do documento disponibilizado relativo à declaração de originalidade, autoria, passagem de direitos de autor em caso de publicação e afirmação de inexistência de submissão prévia ou posterior a esta, antes do trabalho ser recusado); bem como *scanner* da check-list dos autores preenchida e comprovativo de pagamento da taxa de submissão.

D)NORMAS ESPECÍFICAS PARA OS ARTIGOS DO “JOURNAL CLUB”

Sugere-se um resumo do artigo até o limite máximo de 1000 palavras, seguido de um comentário ao mesmo, também não excedendo as 1000 palavras. O artigo selecionado deve ser identificado da forma mais completa possível: autor(es), local de publicação, ano, volume e páginas.

Cada trabalho submetido deverá fazer-se acompanhar do documento disponibilizado relativo à declaração de autoria, passagem de direitos de autor em caso de publicação e afirmação de inexistência de submissão

prévia ou posterior a esta (antes do trabalho ser recusado), bem como comprovativo de pagamento da taxa de submissão.

E)NORMAS ESPECÍFICAS PARA OS ARTIGOS DE OPINIÃO

Sugere-se que o artigo não ultrapasse as 2000 palavras.

Cada trabalho submetido deverá fazer-se acompanhar do documento disponibilizado relativo à declaração originalidade, de autoria, passagem de direitos de autor em caso de publicação e afirmação de inexistência de submissão prévia ou posterior a esta (antes do trabalho ser recusado), bem como comprovativo de pagamento da taxa de submissão.

F)NORMAS ESPECÍFICAS PARA OS RESUMOS DE TRABALHOS DIVULGADOS/ PUBLICADOS NOUTROS CONTEXTOS

Sugere-se que o artigo não ultrapasse as 4000 palavras.

Cada trabalho submetido deverá fazer-se acompanhar do documento disponibilizado relativo à declaração originalidade, de autoria, passagem de direitos de autor do resumo em caso de publicação; bem como *scanner* da declaração do autor de como o evento e/ou revista onde o trabalho foi originalmente apresentado não proíbe a divulgação de parte de trabalho nesta revista. Deverá ser enviado ainda o comprovativo de pagamento da taxa de submissão.

DOCUMENTOS NECESSÁRIOS À SUBMISSÃO (ver site)

- check-list* para os autores
- declarações dos autores
- dados dos autores em word
- comprovativo de pagamento da taxa de submissão
- artigo em si, em word.

PROCESSO DE SUBMISSÃO

Todos os anexos referidos deverão ser submetidos no *site* e, nas 48 horas seguintes, o autor (único) ou o autor-responsável receberá outro e-mail a confirmar a receção da submissão. No prazo de uma semana, este será avaliado pela Direcção em função do cumprimento das normas de publicação, categorização metodológica feita pelo autor(es), qualidade científica e pertinência para os objetivos da revista; caso seja aprovado, será enviado para dois revisores cegos que terão duas semanas para avaliar o trabalho. Este poderá ser recusado, aceite ou poderão ser sugeridas algumas alterações e/ou pedidas informações, que o(s) autor(es) terá(ão) de comentar no prazo máximo de duas semanas; caso seja necessária uma segunda apreciação, a Direcção da revista terá mais duas semanas para informar se considera que o trabalho deve ou não ser publicado. Caso seja aceite, o trabalho é publicado online na data combinada e, também dentro desse prazo, será(ão) enviado(s) o(s) respetivo(s) certificado(s) curricular(es), para o e-mail do autor-responsável. No final desse semestre o trabalho será também publicado no respetivo volume.

Em caso de desacordo entre os dois revisores, caberá à Diretora da revista a decisão de recusar, sugerir alterações ou aceitar a publicação.

FICHA TÉCNICA

Conselho de Redação e Editorial

Diretora: Mónica Santos
Diretor adjunto: Armando Almeida
Sub-Diretora: Sara Laranjeira
Editora: Fátima Silva

Conselho de Administração

Sandra Mónica Silva Santos
Armando Manuel Gonçalves de Almeida

Proprietário: Ajeogene Serviços Médicos Lda

NIPC: 508592151

Sede do editor e redação: Rua da Varziela, 527
4435-464 Rio Tinto

Conselho Científico

Amélia Figueiredo
Ana Ferreira
Ana Lança
Andréa Lopes
Armando Almeida
Artur Carvalhinho
Catarina Lopes
Diana Costa
Dina Chagas
Fátima Ramalho
Fernando Mautempo
Fernando Moreira
Isabel Costa
José Gonçalves
Luís Sá
M^a Alice Marques
Paulo Alves
Pedro Forte
Pedro Miguel Carrana
Rita Mesquita
Sofia Almeida

Resumo curricular

Amélia Figueiredo

É Enfermeira desde 1982 e Especialista em Enfermagem de Saúde Pública desde 1995. Concluiu o Curso de Mestrado em Ciências da Educação em 2004 e o Doutoramento em Educação na área de Formação de Adultos em 2013, pela Universidade de Lisboa. É Professora Auxiliar na Universidade Católica Portuguesa, onde Preside o Curso de Mestrado de Natureza Profissional e, neste âmbito, é Coordenadora da área de especialização de Enfermagem Comunitária. Coordena ainda a Pós Graduação de Enfermagem do Trabalho na mesma academia. É investigadora do Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde da UCP. Atua e publica na área das Ciências da Educação, Enfermagem Comunitária e Enfermagem do trabalho.

Ana Ferreira

Doutorada em Ciências da Saúde – Ramo de Ciências Biomédicas, Mestre em Saúde Pública e Pós-Graduada em Saúde Ocupacional, pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Licenciada em Saúde Ambiental, pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde (ESTeSC), do Instituto Politécnico de Coimbra. Detentora do certificado de aptidão profissional para desempenhar as funções de Técnica Superior de Segurança e Higiene do Trabalho. Professora Coordenadora de Saúde Ambiental, é atualmente Vice-Presidente da ESTeSC, Presidente da Comissão Científica de Saúde Ambiental e Vereadora na Câmara Municipal da Lousã com o pelouro da Saúde e o pelouro do Ambiente e Sustentabilidade. É autora e co-autora de vários artigos científicos apresentados em congressos e publicados em revistas nacionais e internacionais na área da Saúde Ocupacional e Ambiental. Participou e pertenceu a várias comissões organizadoras de cursos, seminários, congressos e outros. DeGois: <http://www.degois.pt/visualizador/curriculum.jsp?key=8412832317260337>

Ana Lança

Licenciada em Saúde Ambiental, pela ESTESCoimbra, Técnica Superior Segurança no Trabalho, Mestre em Saúde Ocupacional pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra e Especialista em Saúde Ambiental reconhecida pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra. Desempenhou funções como Técnica de Saúde Ambiental no Centro Regional de Saúde Pública da Administração Regional de Saúde do Centro e desempenhou funções como Técnica Superior de Segurança no Trabalho no CROC, S.A. (Instituto Português de Oncologia FG, Coimbra), tendo iniciado funções no Centro Hospitalar de Coimbra (atual Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, E.P.E.) em 2004, onde permanece até à presente data. Pertenceu ao Núcleo de Apoio Técnico e Consultivo da Comissão de Controlo da Infecção, Centro Hospitalar de Coimbra, E.P.E. entre 2008 e 2013. Foi Orientadora de Estágios de Aprendizagem da Licenciatura em Saúde Ambiental, ESTESCoimbra, entre 2004-2006. Colabora como Docente na ESTESCoimbra, na Licenciatura em Saúde Ambiental, desde 2014. Foi Autora de vários artigos na área de Saúde Ambiental e Ocupacional. Pertenceu à Comissão Organizadora de vários eventos na área e foi moderadora e preletora de vários deles. Desenvolve atividades como Formadora e Orientadora de Estágios na área da Saúde Ocupacional.

Andréa Lopes

Possui graduação em Fonoaudiologia (1991), Mestrado em Distúrbios da Comunicação (1996), Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana (2000). Pós-Doutorado no Laboratório de Acústica e Vibração (2009). Professora Associada da Universidade de São Paulo, campus Bauru. Tem experiência na área de Fonoaudiologia, com ênfase em Audiologia, atuando principalmente nos seguintes temas: audição, saúde do trabalhador, saúde auditiva e telessaúde. É pesquisadora do grupo de pesquisa Centro de Pesquisas Audiológicas, credenciado no CNPq.

Autora e Co-autora de artigos científicos e trabalhos apresentados e publicados em eventos científicos de expressão na área de Audiologia. É também parecerista da Revista Brasileira de Saúde Ocupacional.

Armando Almeida

O Diretor-adjunto da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional é Doutor em Enfermagem, Mestre em Enfermagem Avançada, Especialista em Enfermagem Comunitária (com a vertente de Saúde Ocupacional), Licenciado em Enfermagem, Pós-graduado em Sistemas de Informação em Enfermagem, Pós-graduado em Supervisão Clínica em Enfermagem. É enfermeiro com Competência Acrescida em Enfermagem do Trabalho. Trabalha como Professor Auxiliar na Universidade Católica Portuguesa – Escola de Enfermagem (Porto), é Coordenador da Pós-Graduação em Enfermagem do Trabalho da Universidade Católica Portuguesa e colabora na orientação de estudantes da Pós-Licenciatura em Enfermagem Comunitária, na vertente de Saúde Ocupacional. É coautor de diversos artigos, em várias revistas, na área da Saúde Ocupacional e orientador de dissertações de mestrado na área de Enfermagem do Trabalho.

Artur Carvalhinho

Licenciado em Enfermagem, com Especialização em Enfermagem Comunitária e Pós-Graduação em Economia e Gestão de Organizações de Saúde. É também Técnico Superior de Higiene e Segurança no Trabalho e Formador com Especialização em Igualdade de Oportunidades entre Mulheres e Homens. Enfermeiro do Trabalho certificado pela Direção Geral da Saúde.

Enfermeiro no Hospital do Arcebispo João Crisóstomo (Cantanhede), onde foi Gestor do Risco, Coordenador da Comissão de Controlo de Infecção e Representante do Hospital na Comissão de Proteção Civil da Câmara Municipal de Cantanhede. É também Enfermeiro do Trabalho na Universidade de Coimbra (tempo parcial).

Experiência formativa de mais de 1000 horas de formação na área de Saúde e Segurança no Trabalho.

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. Possui uma apresentação na área feita num Congresso de Saúde Ocupacional. Detentora do curso de Formação Pedagógica Inicial de Formadores com experiência formativa de mais de 200 horas de formação na área da Saúde. 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. É Pós-Graduada em Enfermagem do Trabalho.

Diana Costa

Enfermeira desde 2009 e pós graduada em Enfermagem do Trabalho desde 2019. Trabalhou na vertente hospitalar Cirúrgica, acumulando com Hemodiálise e Instituto Português do Sangue e Transplantação. Em 2017 iniciou funções como enfermeira na área da Saúde Ocupacional numa empresa do ramo automóvel, tendo adquirido competência acrescida diferenciada em Enfermagem do Trabalho em 2019. Colaborou com a Universidade Católica na orientação de alunos de Licenciatura em Enfermagem, na vertente de Saúde Ocupacional. Os seus interesses são na área dos Estilos de Vida associados a doenças crónicas não-transmissíveis passíveis de serem precocemente abordados na área da Saúde Ocupacional, tendo já alguns artigos publicados dessa temática. Complementa ainda com a frequência na Licenciatura em Ciências da Nutrição e Alimentação.

Dina Chagas

Doutorada em Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho pela Universidade de León, Espanha e Pós-Graduada em Segurança e Higiene do Trabalho pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. É professora convidada no Instituto Superior de Educação e Ciências (ISEC) e supervisora científica de uma tese de Doutoramento. É também autora de um livro e (co) autora de vários artigos publicados em revistas e em capítulos de livros com peer-review nos diversos domínios da saúde e segurança ocupacional. Os seus interesses de investigação são no domínio da saúde ocupacional, segurança ocupacional e condições de trabalho.

Fátima Ramalho

Licenciada em Enfermagem, Mestre e Especialista em Enfermagem Comunitária, pela Universidade Católica Portuguesa e Mestre em Comunicação em Saúde, Doutoranda em Enfermagem. Detentora da competência acrescida diferenciada em Enfermagem do trabalho e competência acrescida avançada em supervisão clínica e do título de Técnico Superior de Segurança no Trabalho. Professora Adjunta no Instituto Superior de Educação e Ciências (ISEC Lisboa), nas licenciaturas de Engenharia de Segurança do Trabalho e de Proteção Civil e no mestrado em Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, professora convidada na Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa na Pós-Graduação em Enfermagem do Trabalho. Desenvolve a sua atividade profissional na Coordenação do Programa Nacional de Saúde Ocupacional da Direção-Geral da Saúde, Serviço de Saúde Ocupacional da ARSLVT e na UCC Amadora+/ACES Amadora.

Fernando Mautempo

É Especialista em Medicina do Trabalho pela Ordem dos Médicos e Assistente Graduado com o grau Consultor em Medicina do Trabalho da Carreira Médica Hospitalar; é Diretor do Serviço de Medicina do Trabalho e Saúde Ocupacional do Centro Hospitalar do Baixo Vouga; tem Competência em Avaliação do Dano Corporal e Competência em Peritagem Médica da Segurança Social pela Ordem dos Médicos; detém o Curso de Pós-Graduação Conducente ao Mestrado em Medicina Desportiva da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; bem como o Curso de Pós Graduação sobre Peritagem Médico-Legal no Âmbito da Reparação Civil do Dano Pós – Traumático; Curso de Pós Graduação em Medicina Legal Social e do Trabalho e Curso Superior de Medicina Legal. É também Técnico Superior de Higiene e Segurança e Assessor Técnico de Coordenação do Serviço de Verificação de Incapacidades do ISS de Aveiro.

Fernando Moreira

Fernando Miguel Rodrigues da Silva Moreira, Bacharel e Licenciado em Saúde Ambiental pela Escola Superior da Tecnologia da Saúde de Coimbra, Mestre em segurança e Saúde no Trabalho, pela mesma escola e Especialista em Saúde Ambiental com provas prestadas no IPC. Desenvolveu a sua atividade profissional desde Janeiro de 2005, como Técnico Superior de Segurança no Trabalho na prestação de serviços, realizando trabalho na área de Segurança e Higiene no Trabalho, Implementação Sistemas de Higiene e Segurança Alimentar e Gestão Ambiental. Paralelamente desde 2008 que é formador em curso de Formação inicial e renovação de título profissional de Técnico Superior de Segurança no Trabalho, orientando também trabalhos finais de curso. Desde 2013 que é Professor convidado do departamento de Saúde Ambiental da Escola Superior da Tecnologia da Saúde de Coimbra.

Isabel Costa

Iniciou a sua experiência profissional na empresa Oberg ferramentas, onde exerceu actividades no departamento de logística e planeamento. Posteriormente exerceu no departamento de gestão de Produção na empresa Internorplaste no grupo Plastimar, S.A. como Gestora de Produção. Em 2002 deu início à atividade de formação profissional e consultoria na área de Segurança e Higiene no Trabalho. Desde o ano de 2006 desenvolve formação e consultoria na área de avaliação ergonómica do posto de trabalho em indústrias no setor de produção automóvel. Desde 2009 exerce como Formadora e Técnica Superior de Segurança no Trabalho na Trifacelos, Lda, prestador de serviços externos da EDP Distribuição – Energia, S.A.

José Gonçalves

É formado em Engenharia Mecânica (ISEP), Pós-Graduado em Higiene e Segurança no Trabalho (XZconsultores) e Pós-Graduado em Engenharia e Gestão Ambiental (IEP/FEUP). Fez também a Especialização em Ergonomia (Cergo International) e Especialização em Elaboração e Certificação de Projetos de Segurança Contra Incêndios de 3ª e 4ª Categoria de Risco (VFconsulting). Foi Responsável de Ambiente, Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho na *Lear Corporation* (durante seis anos) e presentemente é Responsável de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho e Delegado de Segurança na *Ikea Industry* (desde há sete anos). Tem ainda doze anos de experiência como auditor, consultor e formador na área da segurança no trabalho.

Luís Sá

É Doutorado em Saúde Mental, pelo Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, com a tese: “O assédio moral e o *burnout* na saúde mental dos enfermeiros”; é também Mestre em Psiquiatria e Saúde Mental, pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, com a Tese: “*Burnout* e controlo sobre o trabalho em enfermagem oncológica”; fez a Especialização em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica, pela Escola Superior de Enfermagem do Porto; bem como a Pós-Graduação em Sistemas de Informação em Enfermagem, pela Escola Superior de Enfermagem do Porto. É Professor Auxiliar no Instituto de Ciências da Saúde, na Universidade Católica Portuguesa, Centro Regional do Porto; bem como Investigador no Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde – UCP – ICS. É Sócio nº 1 e fundador da Sociedade Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental e Fundador e Editor Sénior da Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental.

Maria Alice Marques

É Médica Especialista em Medicina do Trabalho e Diretora Clínica da empresa Atlanticare.

Mónica Santos

A Diretora da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional é Licenciada em Medicina, Especialista em Medicina Geral e Familiar, Especialista em Medicina do Trabalho, Mestre em Ciências do Desporto e Técnica Superiora de Segurança no Trabalho. Presentemente é Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Até meio do ano de 2022 foi autora de mais de 300 artigos (a grande maioria a nível de Saúde Ocupacional), em 12 revistas de diversas áreas (Medicina em geral, Enfermagem e Saúde Ocupacional) e autora de 42 trabalhos apresentados em Congressos (22 dos quais na área da Saúde Ocupacional). Apresenta experiência formativa superior a cerca de 800 horas. Foi Docente na Universidade Lusófona (2005 a 2007) e Professora Convidada na Universidade Católica (2010 e 2018 a 2022 em contexto da Licenciatura em Enfermagem e Pós-Graduação de Enfermagem do Trabalho, respetivamente). É Diretora Clínica da empresa Quercia (Viana do Castelo); também exerce Medicina do Trabalho nas empresas Medimarco (Marco de Canavezes) e Higisaude (Gondomar). Desde 2017 que participou em Provas de Acesso ao Título de Especialista em Medicina do Trabalho, como membro do Júri (Arguente ou Presidente).

Paulo Alves

É Professor Auxiliar na Universidade Católica Portuguesa. É Doutorado em Enfermagem pela Universidade Católica Portuguesa e Mestre em Gestão e planificação da Educação pela Universidade Portucalense; é Especialista em Enfermagem Comunitária e docente e investigador nas áreas da Enfermagem Comunitária, Saúde Pública, Saúde Ocupacional e Viabilidade tecedular. Publicou 27 artigos em revistas especializadas e 36 trabalhos em atas de eventos, possui 9 capítulos de livros e 4 livros publicados. Possui 166 itens de produção técnica. Participou em 25 eventos no estrangeiro e 77 em Portugal. É Orientador de várias Teses de Mestrado na área da Enfermagem Comunitária, Saúde Pública e Saúde Ccupacional. Participa em diversos projetos de investigação e é Editor do *Jornal of Tissue Regeneration & Healing* e revisor de várias revistas científicas nacionais e internacionais.

Pedro Forte

É licenciado em Desporto e Mestre em Exercício e Saúde pelo Instituto Politécnico de Bragança, é Doutorando em Ciências do Desporto na Universidade da Beira Interior; possui ainda o Curso de Formação Pedagógica Inicial de Formadores. Atualmente atua como Técnico Superior de Desporto na Fundação Cónego Manuel Joaquim Ochôa, como Treinador de Basquetebol na Associação Desportiva, Cultural e Recreativa Estrelas Brigantinas, Presidente da Associação Juvenil – Lugar aos Novos e Olheiro do Sport Lisboa e Benfica. Os resultados da produção científica assentam nas áreas de ciências da saúde e do desporto, com enfoque no ramo da biomecânica.

Pedro Miguel Carrana

Doutorado em Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho pela Universidade de Léon, galardoado com uma menção honrosa nos Prémios PREVER'2015 – Espanha, Gestor de Projectos Europeus financiados pela UE – Erasmus+: Grundtvig/Leonardo da Vinci/Partnerships/LLP. Formador/Consultor em Gestão da Qualidade; Gestão Ambiental; Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho; Responsabilidade Social e Bem-Estar Organizacional (Corporate Wellness). Vice-Presidente da Direcção da Associação Portuguesa de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho para o desenvolvimento e Cooperação Internacional – ONGD (APSHSTDC). Gestor da Qualidade e Docente Ensino Superior. Membro das Comissões Técnicas de Normalização CT165 (subCT) e CT42 (SC2). Revisor de artigos científicos e membro do Conselho Científico de Revistas e Congressos.

Rita Mesquita

É Engenheira do Ambiente; Técnica Superior de Segurança e Saúde do Trabalho; MBA em Gestão da Segurança; Gestora da empresa Plano E; Projetista de Segurança contra Incêndio 3ª e 4ª Categoria; Auditora na SGS-ICS (nomeadamente para Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho); Consultora de Sistemas de Gestão (Qualidade, Ambiente, Segurança e Saúde do Trabalho); Coordenadora Técnico-científica do Curso de Técnico Superior de Segurança e Saúde do trabalho da SGS Academy; Formadora da SGS nas áreas da Segurança, Qualidade e Ambiente e Docente em Instituições do Ensino Superior parceiras da SGS Academy e a nível nacional.

Sara Laranjeira

A Sub-diretora da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional é Licenciada em Enfermagem pela Universidade Católica Portuguesa. É Mestre em Enfermagem pela Universidade Católica Portuguesa na Especialidade em Saúde Comunitária. Projeta, num futuro próximo, frequentar o Doutoramento. Tendo como foco a área da saúde ocupacional, desenvolveu diversos projetos de investigação, bem como funções na área da Enfermagem do Trabalho nas empresas S24Group, Católica.Porto, RTE, S.A., que permitiram fomentar as competências profissionais e pessoais nesta área. Apresentou em congressos da área seis trabalhos seus e publicou dois artigos na Revista Portuguesa de Cardiologia e na Revista de Saúde Pública.

Sofia Almeida

Licenciada em Biologia, Mestre em Saúde Pública pela Universidade do Porto e Doutora em Biomedicina. Colabora com a Universidade Católica do Porto, como Professora de Estatística e Formadora em SPSS. Tem ainda experiência profissional como Estatística e Docente na área da Saúde Pública, tendo participado em vários projetos de investigação. É autora de artigos e trabalhos de investigação na área da Saúde Pública.

Tânia Costa

Assistente Convidada na Universidade Católica Portuguesa. Mestre em Enfermagem Avançada; Especialista em Enfermagem Comunitária e estudante do Curso de Doutoramento em Enfermagem no Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa. Investigadora na área do Envelhecimento, Cuidados Informais, Gestão da doença crónica e Saúde ocupacional. Docente na Pós-graduação em Enfermagem do Trabalho na Universidade Católica Portuguesa. Experiência profissional como Enfermeira do Trabalho. Colaboradora do Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde. Autora e coautora em vários trabalhos de carácter científico

COMO PUBLICITAR NA REVISTA

A revista disponibiliza-se para colaborar (mediante contratualização) na publicidade associada a:

- empresas produtoras de equipamentos de proteção individual
- empresas consultoras a nível de medidas de proteção coletiva e/ou quantificadoras de alguns fatores de risco laborais (ruído, agentes químicos, agentes biológicos...)
- empresas prestadoras de serviços de Medicina no Trabalho e/ou Higiene e Segurança
- empresas com cursos associados à Saúde e Segurança Ocupacionais (doutoramentos, mestrados, licenciaturas, bacharelados, cursos profissionais e formações)
- empresas com revistas ou *blogs* associados à Saúde e Segurança Ocupacionais
- quaisquer outras instituições relevantes na área.

A revista disponibiliza a possibilidade de fazer quatro tipos de publicidade, descrito no quadro seguinte:

	<u>Caraterísticas</u>	<u>Preço/ 6 meses</u>	<u>Preço/ ano</u>
<u>Nível 1</u>	Nome da empresa e/ou logotipo	(consultar os nossos comerciais)	
<u>Nível 2</u>	Nível 1+ texto até 70 palavras		

CONTATOS

E-mail: rpso.online@gmail.com

Telemóvel: 934755595

Site: www.rpso.pt

Página de Facebook: Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online

NEWSLETTER

Se subscrever a nossa *newsletter* receberá mensalmente os links dos artigos publicados, bem como informações sobre a nossa Bolsa de Emprego Atualizada e divulgação de eventos associados à Saúde Ocupacional. De seis em seis meses será enviada uma newsletter adicional com o *link* de cada volume publicado.

ESTATUTO EDITORIAL

A RPSO é uma revista *online*.

Pretende contribuir para uma divulgação de temas oriundos da Saúde e Segurança Ocupacionais, de forma isenta, clara e rigorosa.

Os artigos submetidos pelos leitores serão avaliados, pelo menos, por dois revisores da área, de forma anónima e imparcial.

A publicação será orientada de forma a cumprir-se o objetivo e compromisso de assegurar o respeito pelos princípios deontológicos e pela ética profissional, assim como pela boa-fé dos leitores, segundo a legislação em vigor (Lei 2/99 de 13 de janeiro).

Esta revista está registada na Entidade Reguladora para a Comunicação Social com o número 126790.

ÍNDICE

DETERMINAÇÃO SEQUENCIAL DE ANTICORPOS IGG ANTI-SPIKE SARS-COV-2 SEIS MESES APÓS INFEÇÃO/COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE DE UM HOSPITAL CENTRAL PORTUGUÊS.....	13
VACINA COVID-19: QUANTO VALEM OS ANTICORPOS?	23
O STRESS OCUPACIONAL EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19	35
VIGILÂNCIA DA TUBERCULOSE NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE COMO CONTRIBUTO NA ERRADICAÇÃO DE UMA PANDEMIA.....	45
AValiação DA VALIDADE DE CONTEÚDO DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE: UM ESTUDO E-DELPHI	61
SAÚDE OCUPACIONAL APLICADA AOS PAVIMENTADORES DE ESTRADAS	73
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: CAUSA OU CONSEQUÊNCIA? CASO CLÍNICO	78
IMPACTO LABORAL DA PERTURBAÇÃO OBSESSIVO-COMPULSIVA: CASO CLÍNICO	85
ADENOCARCINOMA NASOSSINUSAL – A RELEVÂNCIA DA HISTÓRIA OCUPACIONAL.....	92
DO TRABALHO AO TRANSPLANTE - CASO CLÍNICO	100
DOENÇA DE KIENBÖCK PROFISSIONAL – RELATO DE UM CASO CLÍNICO	108
CARCINOMA DA TIROIDE: DIAGNÓSTICO EM EXAME DE SAÚDE DE MEDICINA DO TRABALHO E APTIDÃO AO TRABALHO POR TURNOS.....	116
ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DO <i>BURNOUT</i> NOS ENFERMEIROS- REVISÃO DA LITERATURA.....	122
EPILEPSIA VERSUS SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAIS	131
CAPACIDADE DE TRABALHO.....	139
AUTONOMIA NO TRABALHO	147
SILICOSE.....	157
ROTATIVIDADE NAS TAREFAS LABORAIS: VANTAGENS, DESVANTAGENS E TÉCNICAS SUBJACENTES.....	172
INTERAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DO CALÇADO E O RISCO DE QUEDA AO MESMO NÍVEL.....	179
BISSINOSE.....	186
RISCO QUÍMICO ASSOCIADO AO SETOR DOS TRANSPORTES DE PASSAGEIROS E MERCADORIAS.....	195
TRABALHO E SUICÍDIO	203
CONSEQUÊNCIAS LABORAIS DA POSTURA SENTADA MANTIDA, PARA ALÉM DA DIMENSÃO ORTOPÉDICA- UM DESAFIO AOS LEITORES	215
RINITE E SINUSITE LABORAIS: OUTRO DESAFIO PARA OS LEITORES.....	217

Como citar este artigo: Matos S, Almeida M, Duarte A, Miranda M. Determinação sequencial de Anticorpos IgG Anti-Spike SARS-CoV-2 seis meses após infecção Covid-19 em Profissionais de Saúde de um Hospital Central Português. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 13-22. DOI: 10.31252/RPSO.22.01.2022

DETERMINAÇÃO SEQUENCIAL DE ANTICORPOS IGG ANTI-SPIKE SARS-COV-2 SEIS MESES APÓS INFECÇÃO/COVID-19 EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE DE UM HOSPITAL CENTRAL PORTUGUÊS

SARS-COV-2 SPIKE-PROTEIN IGG ANTIBODIES DECAY OVER SIX-MONTH, SEQUENTIAL MEASUREMENT IN COVID-19 HEALTHCARE WORKERS FROM A PORTUGUESE CENTRAL HOSPITAL

TIPO DE ARTIGO: Artigo Original

AUTORES: Matos S¹, Almeida M², Duarte A³, Miranda M⁴

RESUMO

Introdução

Os profissionais hospitalares estiveram expostos a elevadas e/ou repetidas cargas virais durante a pandemia de SARS-CoV-2/COVID-19. A duração e eficácia da imunidade pós-infecção permanece uma questão não cabalmente esclarecida. A determinação dos anticorpos séricos IgG anti-Spike/SARS-CoV-2 (IgG/anti-S) é a forma exequível de avaliar a imunidade contra este vírus.

Métodos

Identificaram-se 193 casos RT-PCR/SARS-COV-2 positivos de um total de 4200 profissionais de um centro hospitalar universitário, no período de março a maio 2020. Determinou-se a IgG/anti-S sérica por imunoensaio de quimioluminescência em três amostras trimestrais anonimizadas, para comparação das concentrações médias nos seis meses de observação (*cut-off* definido pelo fabricante: ≥ 1 AU/mL). Classificou-se a gravidade da doença em assintomática, ligeira/moderada e grave/muito grave.

Resultados

76,2% dos infetados eram mulheres com idade média ($\bar{x}$) 39,6 $\pm$ 11,7 anos (*versus* homens com idade média de 41,1 $\pm$ 13,0 anos). *Ratio* entre mulheres/homens de 3,2. 93,8% trabalhava em serviços de elevado risco e, quanto à categoria profissional, 72,5% era enfermeiro ou assistente operacional. Relativamente à gravidade, 7,8% teve infecção assintomática e 6,7% doença grave, com internamento. Alguns infetados recusaram participação no estudo serológico, tendo-se incluído 177 casos, maioritariamente de gravidade ligeira/moderada. Na primeira determinação, 73,5% apresentava IgG/anti-S positivo (144/166 amostras), com IgG/anti-S $\bar{x}$ =12,5 $\pm$ 9,1 AU/mL, colhidos em $\bar{x}$ 50,3 $\pm$ 15,3 dias após início dos sintomas. Na segunda determinação, 47,9% de amostras positivas (80/167), com título $\bar{x}$ = 2,7 $\pm$ 4,9 UA/mL, aos 143,1 $\pm$ 43,9 dias. No último doseamento, 27,7% (31/112) positivas, com títulos $\bar{x}$ = 1,3 $\pm$ 2,8 AU/mL, aos 241,3 $\pm$ 75,5 dias após início dos sintomas.

Discussão

Verificou-se um decréscimo progressivo dos títulos de IgG/anti-S ao longo dos primeiros seis meses após doença, em consonância com os dados já publicados, apresentando 13% dos profissionais títulos abaixo do limiar de positividade um mês e meio após infecção, 52% aos quatro e 72% aos seis meses. Verificou-se ainda que, mesmo os com títulos positivos, aos seis meses, se aproximaram do ponto de corte, apresentando-se em curva descendente.

Conclusão

Estes resultados sugerem que a imunidade natural é fraca/escassa, reforçando que os profissionais infetados por SARS-CoV-2 devem ser vacinados contra a COVID-19. Esta medida, juntamente com as proteções coletivas e individuais adequadas, permitirá maximizar a segurança dos profissionais e doentes da instituição.

Palavras-chave: Anticorpos; SARS-CoV-2; COVID-19; Saúde Ocupacional

¹ Sara Alves de Matos

Interna de formação específica em Medicina do Trabalho, Centro Hospitalar Universitário do Porto; Mestranda em Saúde Ocupacional, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; Internato de Ano Comum, Centro Hospitalar Tâmega e Sousa; Mestrado Integrado em Medicina, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa. Colaboração na UC Saúde Ocupacional, ICBAS/UP. Morada para correspondência dos leitores: Serviço de Saúde Ocupacional, Largo Prof. Abel De Salazar, 4099-001 Porto. E-mail: saraalvesdematos@hotmail.com. <http://orcid.org/0000-0003-3567-8324>

² Maria José Costa de Almeida

Interna de Formação Específica em Medicina do Trabalho. 4450-676 Matosinhos. E-mail: zezinhaa@hotmail.com. <http://orcid.org/0000-0001-7075-6661>

³ Ana Sofia Duarte

Internato de Ano Comum no Hospital Padre Américo; quatro anos de internato em Ortopedia e Traumatologia CHEDV; interna 1º ano Medicina do Trabalho CHUP. 4405-537 Vila Nova de Gaia- E-mail: astduarte@gmail.com

⁴ Mário Luís Miranda

Assistente Hospitalar Graduado. Consultor em Imunoalergologia e Especialista de Medicina do Trabalho. 4470-825 Porto. E-mail: mariomiranda.sso@chporto.min-saude.pt

ABSTRACT

Introduction

Healthcare workers were heavily exposed to repetitive viral loads during the SARS-CoV-2/COVID-19 pandemic. The duration and effectiveness of post-infection immunity remains an unclear question. The determination of serum IgG anti-S/SARS-CoV-2 (IgG/anti-S) antibodies is the only feasible way to assess immunity against this virus.

Methods

We've identified 193 RT-PCR/SARS-CoV-2 positive from a total of 4200 healthcare workers from an university hospital between March-May 2020. Serum IgG/anti-S was determined by chemiluminescence immunoassay in three anonymized quarterly samples to comparison of mean concentrations over the six months of observation (cut-off defined by the manufacturer: ≥ 1 AU/mL). Disease severity was classified as asymptomatic, mild/moderate and severe/very severe.

Results

76.2% were infected women, with mean ($\bar{x}$) age 39.6 ± 11.7 year; men mean age 41.1 ± 13.0 years, and women/men ratio 3.2. 93.8% worked in high-risk areas and 72.5% were nurses or assistants. Regarding the severity, 7.8% had asymptomatic infection and 6.7% had serious illness with inpatient management. 8.3% refused to participate on serologic testing, so 177 participants were included. In the first determination, 73.5% had IgG/anti-S(+ve) (144/166 samples) with $\bar{x}$ 12.5 ± 9.1 AU/mL, collected at $\bar{x} = 50.3 \pm 15.3$ days after symptoms onset. At the second time, 47.9% (80/167) had positive results, with IgG/anti-S $\bar{x} = 2.7 \pm 4.9$ UA/mL, $\bar{x} = 143.1 \pm 43.9$ days after symptoms. The third moment had 27.7% positive results, with IgG/anti-S $\bar{x} = 1.3 \pm 2.8$ AU/mL, $\bar{x} = 241.3 \pm 75.5$ days after symptoms.

Discussion

A progressive decrease in mean IgG/anti-S titers was evident during the first six months after SARS-CoV-2 infection, in consonance with the available data, with 13% of professionals presenting antibody levels below the threshold of positivity a month and a half after infection, 52% after four and 72% after six months. We also found that even those with positive titers, at six months, approached the cutoff point, showing a downward curve.

Conclusions

These results suggest that natural immunity is weak/scarcely and reinforce that infected professionals should be vaccinated against COVID-19. This measure, together with the protective (collective plus individuals) actions, maximize workers protection against new infections, as well as the safety of patients of the institution.

Keywords: Antibodies; SARS-CoV-2; COVID-19; Occupational Health

INTRODUÇÃO

A infecção pandêmica COVID-19 causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, identificado em dezembro de 2019, colocou os sistemas de saúde perante desafios não expectáveis em tempos de paz, para os quais não dispunham dos meios humanos e materiais adequados. A elevada contagiosidade desta infecção revelou-se particularmente impactante nos profissionais de saúde hospitalares, tanto pela necessidade de continuar a assegurar a prestação direta de cuidados de saúde como, principalmente, pela exposição a um elevado número de pessoas infetadas, muitas das quais ainda assintomáticas ou sem diagnóstico etiológico estabelecido. Estas especificidades do trabalho hospitalar, associadas à inconsistência das medidas de proteção coletiva e à manifesta insuficiência de equipamentos de proteção individual adequados nas fases iniciais da pandemia colocaram os serviços de saúde ocupacional na linha da frente da gestão desta crise sanitária. Assim, o reconhecimento das particularidades do exercício profissional na área da saúde determinou que a infecção pelo SARS-CoV-2, entretanto classificada como risco biológico emergente (agente de nível 3), de notificação obrigatória (1), passasse a ser reconhecida como doença profissional (2), no pressuposto de que estivesse associada a funções clínicas com risco potencial de exposição ao agente, não obstante a difícil diferenciação entre cadeias de transmissão intra-hospitalares (etiologia profissional em sentido estrito) e comunitárias extra-hospitalares.

O acervo de conhecimentos entretanto adquirido relativamente ao modo de transmissão, período de incubação, apresentação clínica, complicações e alternativas terapêuticas, não permitiu ainda esclarecer cabalmente a permanência da eficácia antiviral da imunidade adquirida, a longo prazo, nos indivíduos recuperados de COVID-19 aguda (3).

A infecção SARS-CoV-2/COVID-19, clinicamente pleomórfica, apresenta um espectro de gravidade que varia entre um estado de portador assintomático (potencialmente infeccioso) (4), de prevalência estimada entre 1,2 e 33% (5), até formas de doença ligeira (*influenza-like*), moderada, grave ou crítica. As manifestações clínicas podem configurar síndromes autolimitadas, incluindo sintomas ligeiros *flu-like* do trato respiratório superior, acompanhadas de hipertermia moderada, cefaleias e alterações neuro-sensoriais, até formas progressivamente mais graves, com manifestações agudas das vias aéreas inferiores, evoluindo potencialmente para pneumonia bilateral, síndrome de disfunção respiratória aguda (ARDS) e septicemia (6). O diagnóstico é confirmado por teste de amplificação de ácidos nucleicos do genoma vírico – *Reverse-Transcription Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) em amostra de secreções oro/nasofaríngeas (7).

A imunidade adaptativa anti-SARS-CoV-2, refletida na presença de anticorpos neutralizantes específicos do *receptor-binding domain* (RBD) da proteína coronal do SARS-CoV-2 (*spike*) (8) e, em contexto investigacional, pela ativação antigénica de linfócitos T específicos, conferirá, provavelmente, imunoproteção sustentada, ainda que parcial, nos casos de reinfeção (9) (10). A imunogenicidade dos determinantes antigénicos da proteína coronal *spike*, principalmente do RBD que se liga à enzima de conversão da angiotensina 2 (ECA2) presente nas células epiteliais respiratórias, está na origem da síntese de anticorpos IgG neutralizantes RBD-específicos e da ativação linfocitária específica para SARS-CoV-2 (11). A resposta humoral contra o SARS-CoV-2 segue um padrão clássico mas com ligeiras particularidades, sendo caracterizada pelo rápido aumento de anticorpos específicos IgM (pico em duas a cinco semanas), seguida de uma queda abrupta (em três a sete semanas), até se tornar indetetável; este aumento da IgM é acompanhado pela subida gradual das IgG, cujo pico ocorre entre a terceira e sétima semanas após a infecção, seguido de um planalto (*plateau*) ou decréscimo com velocidade muito variável interindividual (10), estando documentada atividade neutralizante detetável pelo menos por três meses (12), mantendo-se, nos seis meses subsequentes (13).

O sexo masculino apresenta títulos de anticorpos superiores ao feminino (3) e os títulos de anticorpos anti-S e anti-RBD demonstraram boa correlação com a atividade neutralizante (10) (14) e, na maioria dos casos confirmados, verificando-se seroconversão IgG-específica em mais de 90% das infeções primárias, incluindo em doentes sob terapêutica imunossupressora ou antiretroviral (9) (13). Apesar disso, os dados disponíveis revelam títulos de anticorpos mais baixos em indivíduos assintomáticos ou com doença ligeira (9) (10) pelo que, tendo em conta que 10 a 20% dos infetados com SARS-CoV-2 poderão não ter anticorpos detetáveis (16) e os dados existentes sobre a eficácia da imunidade contra a COVID são ainda limitados (17), estes valores referenciais da imunidade humoral deverão continuar a ser interpretados cautelosamente, não havendo evidência que suporte a sua garantia enquanto “passaporte imunológico” na evicção do contágio e das formas graves da doença (18). O *gold standard* para a deteção de anticorpos é o método de ELISA, com 94,7% de especificidade e 98% de sensibilidade para os anticorpos anti-S (3).

De acordo com o Centro de Controlo e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos da América (*Centers for Disease Control and Prevention* – USA) a obtenção de um RT-PCR positivo nos noventa dias após a infecção representa, provavelmente, uma persistente excreção de remanescentes víricos inviáveis, não representando uma verdadeira reinfeção ou infecção crónica (19). Poderão, ainda, confundir-se reinfeções com estados de *long-COVID*, em que a positividade no RT-PCR resulta de ciclos de amplificação do RNA muito repetidos (superiores a trinta), na ausência de alterações laboratoriais ou dados compatíveis no rastreio epidemiológico (20). No entanto, à semelhança de outros coronavírus (21), apesar de rara (17), tem sido reportada a reinfeção pelo SARS-CoV-2, sendo necessária a demonstração das diferentes assinaturas

nucleotídicas, por sequenciação genética, entre as duas variantes ou sub-variantes víricas (22), confirmação essa frequentemente dificultada pela inacessibilidade às amostras colhidas nas fases iniciais da pandemia. Este trabalho tem por objetivo a avaliação da resposta humoral natural após a infecção SARS-CoV-2/COVID-19 e obtenção de RT-PCR/SARS-CoV-2 negativo nos profissionais de saúde de um hospital central, ao longo de seis meses de observação.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo, realizado entre março e dezembro de 2020, que envolveu todos os trabalhadores com RT-PCR positivo para SARS-CoV-2 de um Centro Hospitalar Universitário. Foram inicialmente avaliados em exame de aptidão para regresso ao trabalho, maioritariamente de modo presencial, o qual incluiu o registo de sintomas e a avaliação da gravidade e duração do quadro agudo. Foram informados do projeto de avaliação sequencial dos títulos séricos de anticorpo IgG anti-Spike SARS-CoV-2 (IgG/anti-S), com apresentação do protocolo, metodologia e objetivos do estudo, tendo sido assinado o respetivo consentimento informado de participação.

A gravidade da infecção SARS-CoV-2 foi classificada em cinco níveis, de acordo com os seguintes critérios: *assintomática*, *ligeira* quando não interferia com as atividades da vida diária; *moderada* quando afetava as atividades diárias, mas sem necessidade de internamento hospitalar; *grave*, quando justificava internamento hospitalar e *muito grave*, por necessidade de escalar para cuidados intensivos (UCI). A população foi distribuída em dois grupos para comparação das concentrações séricas de anticorpos: idade igual ou superior e inferior a 50 anos (após avaliação por faixas etárias com dez anos de intervalo e verificação de inexistência de diferença significativa nos grupos acima e abaixo desse ponto de corte). Foram comparadas as concentrações séricas de anticorpos em função do sexo e presença e gravidade dos sintomas agudos.

Na classificação dos serviços como de elevado risco de infecção SARS-CoV-2, foram consideradas as áreas adstritas a doentes COVID-19 e as áreas de exposição a doentes potencialmente infetados, nomeadamente os serviços de urgência, as áreas de internamento dedicadas a patologia respiratória infecciosa aguda e as áreas de UCI.

As serologias foram colhidas aos zero, três e seis meses após a cura da infecção, definida como obtenção de dois testes RT-PCR negativos consecutivos até 28 de abril de 2020 e, após essa data, um teste RT-PCR negativo (23). Procurou-se associação entre as diversas variáveis em estudo e os títulos de IgG/anti-S em cada momento. Análise descritiva e inferencial realizada com recurso à versão 25 do SPSS®.

O projeto obteve aprovação da Comissão de Ética e do Departamento de Proteção de Dados da instituição onde foi realizado, sendo autorizada a publicação dos dados sob a forma de artigo científico.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram elegíveis para integrar o projeto todos os trabalhadores que contraíram infecção por SARS-CoV-2 e que exerceram funções no Centro Hospitalar Universitário (CHU), no período de março a maio de 2020, independentemente da modalidade de contrato. Incluíram-se também colaboradores externos, habitualmente não observados na Medicina do Trabalho do CHU, nomeadamente os prestadores de serviço a título individual e/ou pertencentes a outras empresas, laborando habitualmente no CHU. Atendendo a estes critérios, foram incluídos 193 casos de infecção SARS-CoV-2 confirmada por RT-PCR num agregado laboral de 4200 profissionais do CHU.

Variáveis

Foram avaliadas variáveis demográficas (sexo e idade), dados laborais (categoria profissional e risco do local de trabalho face à probabilidade de infeção SARS-CoV-2/COVID-19) e dados clínicos relativos à infeção por SARS-CoV-2/COVID-19 (presença de sintomas, duração do isolamento, duração e gravidade da doença aguda).

Serologia anti SARS-CoV-2

A concentração sérica dos anticorpos IgG/anti-S foi medida por um método de imunoensaio por quimioluminescência em amostras de soro humano utilizando o sistema MAGLUMI™ 2019-nCoV IgG (CLIA) incorporando um analisador automático MAGLUMI series. Trata-se de um método indireto, onde a amostra diluída é misturada com o tampão e microesferas impregnadas em antigénio recombinante de SARS-CoV-2, a incubar, formando imunocomplexos, que são precipitados em campo magnético; o sobrenadante é então retirado e submetido a um ciclo de lavagem; adiciona-se ABEI (*N*-(4-aminobutyl)-*N*-ethylisoluminol) marcado com anticorpo anti-IgG e incuba-se para formação dos imunocomplexos, precipitados, de seguida, em campo magnético; decantado o sobrenadante, é realizado outro ciclo de lavagem; adiciona-se o *starter* 1+2 para iniciar uma reação de quimioluminescência; o sinal luminoso é medido por fotómetro, em unidades relativas de luz, sendo este valor proporcional à concentração de IgG/anti-S. Interpretação dos resultados: *não reativo*, se resultado inferior a 1,0 AU/mL; *reativo* se resultado $\geq 1,0$ AU/mL (sensibilidade: 91,2%; especificidade: 97,3%; combinado com IgM: 96%) (24). Todas as amostras serológicas foram conservadas congeladas, no laboratório de Microbiologia, a destruir dois anos após o término do estudo.

RESULTADOS

Durante a *primeira vaga* da pandemia SARS-CoV-2, entre março e maio de 2020, o CHU registou 193 casos de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19 (confirmadas por RT-PCR) nos seus profissionais, o correspondente a 4,6% do agregado laboral. 76% dos trabalhadores infetados eram do sexo feminino.

Relativamente à distribuição etária, a idade média ($\bar{x}$) global foi de $39,9 \pm 12$ [19-68] *versus* (vs.) $44,5 \pm 11,7$ [18-70] anos no agregado laboral. No sexo masculino, $\bar{x} = 41,1 \pm 13$ [23-68] vs. $44,6 \pm 12,1$ [20-70] anos do agregado total masculino e no sexo feminino $39,6 \pm 11,7$ [19-65] vs. $43,6 \pm 11,6$ [19-70] anos do agregado total feminino.

Quanto à categoria profissional, os trabalhadores que prestaram cuidados diretos foram os mais afetados, nomeadamente os assistentes operacionais (23,8%), enfermeiros (48,7%) e médicos (20,2%), representando, em conjunto, 92,8% dos infetados, informação reforçada pelo facto de 94% exercerem funções em serviços de elevado risco. A duração média dos sintomas foi de $12 \pm 8,9$ dias e o tempo médio de isolamento de $32,2 \pm 10,6$ [11-66] dias, sendo mais prolongado quanto maior a gravidade clínica ($p = 0,002$). A maioria das situações foi gerida em regime de ambulatório (internamento domiciliário), sendo reportada infeção assintomática em 7,3% dos casos; sintomas ligeiros em 55,4%, com duração $\bar{x} = 11,1 \pm 7,5$ dias; moderados em 30,6%, com duração $\bar{x} = 14,7 \pm 8,9$ dias; graves em 5,7% e muito graves em 1,0%, com duração $\bar{x} = 20,4 \pm 10,1$ dias.

Cerca de 8,3% da população trabalhadora infetada contactada declinou participar no estudo serológico, mas consentiu na avaliação de sintomas, tendo-se incluído 177 profissionais e obtido 445 amostras serológicas. A tabela 1 resume a informação relativa aos soros obtidos em cada uma das determinações, bem como às características da amostra da qual foram obtidos. Em t_1 obteve-se adesão de 93,8% da população, em t_2 de 94,5% e em t_3 de 63,3%.

As figuras 1 e 2 representam graficamente, respetivamente, as amostras serológicas obtidas e a mediana em cada momento, observando-se uma tendência decrescente ao longo do estudo.

Os trabalhadores com cinquenta ou mais anos apresentaram títulos de IgG/anti-S mais elevados nas três avaliações ($p < 0,001$). Na primeira os casos de COVID-19 grave/muito grave apresentaram títulos superiores aos casos ligeiros/moderados ($p = 0,026$). Não se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre os sexos, entre a presença *versus* ausência de sintomas e os diferentes tempos de duração de doença aguda. Os resultados encontram-se resumidos na tabela 2. Comparando a gravidade da doença, considerando os grupos *ligeira/moderada* e *grave/muito grave*, a idade mais avançada foi associada a doença mais grave ($p = 0,002$). Não foi encontrada associação entre a gravidade da doença e o sexo ($p = 0,308$).

DISCUSSÃO

A infeção no CHU estudado afetou um homem por cada três mulheres, mantendo aproximadamente a proporção existente no agregado laboral do CHU. Assim, conclui-se que, contrariamente à maior incidência descrita no sexo masculino (3), a infeção atingiu igualmente ambos os sexos. Apesar dos resultados de Brodin apontarem maior gravidade no sexo masculino (25), na nossa população não foi encontrada diferença significativa da gravidade da doença entre os sexos.

A idade média ($\bar{x}$) dos trabalhadores infetados foi de cerca de 40 anos, inferior à idade média do agregado laboral hospitalar, coincidente com O'Malley et al (15), mas inferior aos resultados habitualmente publicados (7). Dado que a idade foi o fator de risco mais associado à progressão para doença grave (26) e que os prestadores de cuidados mais próximos estariam presumivelmente expostos a cargas virais mais elevadas e/ou mais repetidas (27), os trabalhadores mais velhos viram as suas tarefas condicionadas pelo Médico do Trabalho, já que foi assumida como política institucional, para sua proteção, o afastamento dos locais de maior risco de exposição. Confirmando esta presunção de risco, e relativamente à categoria profissional, os enfermeiros, os assistentes operacionais e os médicos foram os profissionais mais afetados representando, em conjunto, 92,8% do total de infetados, concordante com a bibliografia consultada (27). As medidas organizacionais e a utilização sistemática dos equipamentos de proteção individual terão contribuído, provavelmente, para a mitigação do risco de contágio intra-hospitalar, não obstante alguma hesitação inicial na sua implementação. Neste sentido, encontrou-se uma incidência apenas ligeiramente superior à da população geral (4,2 versus 3,5%, na área metropolitana do Porto), apesar de neste grupo profissional, confluir um risco acrescido de infeção e, presumivelmente, também de doença mais grave, por exposição a cargas virais mais intensas e repetidas (24) (27). A incidência foi, inclusivamente, inferior à de outros estudos realizados em trabalhadores hospitalares (4,2 versus 10% (3)).

Tal como na população geral, a maioria dos casos de infeção por SARS-CoV-2 foi gerida em regime de ambatório, por se tratar de casos de gravidade ligeira a moderada, restando um pequeno grupo classificado como assintomáticos (concordante com os valores reportados na bibliografia (5)) e outro como tendo doença grave/crítica (aparentemente superior ao da população geral (27) (28) (29) (30)). Os dados reportados pelo *European Centre for Disease Prevention and Control* (29) permitiram calcular, em Portugal, uma taxa global de internamento por COVID-19 de 1,2%, dos quais 15% com necessidade de transferência para UCI (31), comparando com os 7,3% e 14,4%, respetivamente, observados na população do CHU. Esta diferença poderá ser explicada pela maior intensidade da exposição ao vírus (27) e/ou por uma maior atenção aos sinais de gravidade da doença. A estimativa inicial da letalidade por COVID-19 em Portugal foi

de 3,3% (32), corrigida para cerca de 1,6%, no decurso da pandemia até ao final de 2021 (33), em comparação, não foram registados óbitos no CHU.

Procurou-se associação entre os títulos de IgG/anti-S em cada momento (T_1 , T_2 , T_3) e as diversas variáveis em estudo. Mais de um quarto das amostras foram negativas na primeira avaliação, superior ao reportado por Figueiredo-Campos *et al* um mês após os sintomas (3), contudo limitada pelo tamanho da amostra. A proporção de negativos aumentou consideravelmente de seguida, obtendo-se, aos quatro meses, 50% de negativos e, aos oito meses, 72%, aproximando-se dos resultados de um estudo realizado em Singapura, que reporta anticorpos positivos em apenas 29% aos 6 meses (34). O tempo de doença aumentou em concordância com a gravidade do quadro agudo ($p=0,002$) e a clínica mais grave condicionou maior resposta humoral inicialmente, mas, contudo, sem diferença significativa aos três-seis meses.

Long *et al* e a revisão de Post *et al* apresentam maiores títulos de anticorpos nos indivíduos sintomáticos face aos assintomáticos, no entanto, na nossa população não foi encontrada diferença significativa (10) (35). Concordante com a bibliografia, a doença mais grave condicionou períodos de isolamento mais longos e afetou principalmente trabalhadores mais velhos, apresentando os mais novos títulos de IgG/anti-S mais baixos ao longo do tempo (25) (26).

Estas diferenças poderão ser explicadas pelo facto de os profissionais hospitalares estudados serem uma população mais jovem, ativa, maioritariamente saudável e sem comorbilidades relevantes, o que terá contribuído para um curso clínico de menor gravidade, quando comparado com as populações da bibliografia consultada, onde a existência de comorbilidades e idade avançada foram os maiores preditores de doença grave (26).

O estudo desenvolveu-se com medição de serologias a uma população ao longo de nove meses, em três momentos distintos. No entanto, alguns participantes aderiram tardiamente e outros abandonaram (*drop-off*) o seguimento, mas, dada a ausência de diferenças significativas entre as variáveis demográficas de cada grupo ($p>0,05$) e o pequeno número de participantes adicionados/retirados, haverá uma influência negligenciável na representatividade das amostras.

O estudo previa inicialmente a colheita de quatro amostras para serologia, a última das quais aos doze meses. O surgimento da vacina contra a COVID e a consequente imunização dos trabalhadores, obviou a colheita da última serologia, dado não ser possível manter a coerência metodológica na determinação da resposta humoral seriada após infeção natural. Inicialmente, os trabalhadores recuperados de infeção por SARS-CoV-2 foram excluídos dos grupos prioritários de vacinação, contudo, dada a queda dos títulos de anticorpos observada neste ensaio, o elevado risco a que se mantêm expostos (36) e à possibilidade de reinfeção (19), os autores defendem a vacinação dos profissionais recuperados, recomendando-se uma dose de vacina, a administrar seis meses após a infeção (37).

Existem ainda outros eventuais vieses/fatores confundidores, sem possibilidade de controlo pelos investigadores, nomeadamente, a incerteza face ao intervalo temporal real entre a infeção e a colheita serológica. Apesar de o RT-PCR positivo garantir, com algum grau de certeza, a evolução cronológica da infeção em indivíduos sintomáticos e apresentando quadro típico de COVID, já nos indivíduos assintomáticos ou pauci-sintomáticos esta evolução temporal é menos precisa, já que a RT-PCR pode ser positiva nos noventa dias após a infeção (19); este viés possível pode ser corrigido, presumivelmente, pela identificação de cadeias de transmissão e, portanto, de uma ligação epidemiológica conhecida (surto no serviço ou contacto pessoal de alto risco). Apesar disso, não é possível excluir a ocorrência de casos de portador viral prolongado (*shedding* prolongado) (19), situação em que o intervalo temporal entre os sintomas e o resultado serológico pode ser superior ao descrito neste trabalho. Esta questão é ainda mais

pertinente se atentarmos ao facto de estes trabalhadores, principalmente os assintomáticos, terem (individualmente) títulos mais baixos de IgG/anti-S (35), podendo alguns representar eventuais casos falsos positivos (38).

Relativamente ao método utilizado para o doseamento serológico, e apesar de existirem, atualmente, ensaios mais sensíveis e específicos, este estudo prospetivo foi iniciado numa fase ainda muito precoce da pandemia, em que, dos métodos disponíveis, este era, indiscutivelmente, o mais validado. Também, por coerência metodológica, uma vez iniciado o estudo, não era possível a adoção de um novo método sem comprometer os resultados comparativos.

CONCLUSÃO

A imunidade humoral parece ter um papel fundamental na defesa anti-SARS-CoV-2 imediata; contudo, os títulos de anticorpos tendem a cair rapidamente, como evidenciado na maioria dos estudos publicados, pelo que o papel dos anticorpos específicos, na sua interação com a imunidade celular, ainda não está totalmente estabelecido.

O nosso projeto evidenciou que trabalhadores infetados por SARS-CoV-2 (confirmado por RT-PCR positiva) apresentaram uma tendência decrescente dos títulos de IgG/anti-S ao longo das três determinações serológicas e, inclusivamente, em cerca de um quarto das amostras, valores abaixo do limiar de positividade logo na primeira avaliação, com subsequente aumento dos soros negativos até aos seis meses. Estes resultados sugerem uma rápida perda de títulos de anticorpos IgG/anti-S gerados por imunidade “*natural*” pós-aguda, não se conhecendo ainda o verdadeiro impacto deste decréscimo na eficácia da memória imunológica em situações de reinfeção ou, mais relevante ainda, por outras variantes do vírus SARS-CoV-2.

A Organização Mundial de Saúde admite a possibilidade de reinfeção três meses após a convalescença de COVID-19; assim, tendo em consideração os resultados obtidos, a incerteza quanto ao papel protetor conferido pela infeção natural e o maior risco de exposição ao agente, os profissionais de saúde em geral e os hospitalares em particular devem manter o cumprimento rigoroso das recomendações específicas e gerais para a prevenção do contágio e para o controlo da infeção intra-hospitalar, principalmente pela utilização do equipamento de proteção individual, independentemente de terem sido previamente infetados pelo vírus SARS-CoV-2.

AGRADECIMENTOS

Especial agradecimento ao Diretor do Serviço de Saúde Ocupacional do CHU e à equipa laboratorial de Microbiologia, bem como a toda a equipa de investigação e aos trabalhadores que participaram, permitindo a concretização deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Direção-Geral da Saúde. Despacho nº1150/2021– Doenças de notificação obrigatória. Diário da República. 2021; 2ª série (19): 137–190.
- 2 - Administração Central do Sistema de Saúde IP. Circular Informativa nº 8/2020 – COVID-19: Doença Profissional nos Profissionais de Saúde. 2020: 1–2.
- 3 - Figueiredo-Campos P, Blankenhaus B, Mota C, Gomes A, Serrano M, Ariotti S *et al.* Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 antibodies in COVID-19 patients and healthy volunteers up to 6 months post disease onset. *European Journal of Immunology*. 2020; 50 (12): 2025–2040.
- 4 - Lee S, Meyler P, Mozel M, Tauh T, Merchant R. Asymptomatic carriage and transmission of SARS-CoV-2: What do we know? *Canadian Journal of Anesthesia*. 2020; 67: 1424–1430.

- 5 - Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Información Clínica COVID-19 – Actualización, 28 de octubre 2021. 2021: 1–34.
- 6 - Parasher A. COVID-19: Current understanding of its Pathophysiology, Clinical presentation and Treatment. *Postgraduate Medical Journal*. 2021; 97: 312–320.
- 7 - Taleghani N, Taghipour F. Diagnosis of COVID-19 for controlling the pandemic: A review of the state-of-the-art. *Biosensors and Bioelectronics*. 2021; 174: 1–14.
- 8 - Vabret N, Britton G, Gruber C, Hegde S, Kim J, Kuksin M *et al*. Immunology of COVID-19: Current State of the Science. *Immunity*. 2020; 52: 910–941.
- 9 - Huang A, Garcia-Carreras B, Hitchings M, Yang B, Katzelnick L, Rattigan S *et al*. A systematic review of antibody mediated immunity to coronaviruses: kinetics, correlates of protection, and association with severity. *Nature Communications*. 2020; 11 (1): 1–16.
- 10 - Post N, Eddy D, Huntley C, Schalkwyk M, Shrotri M, Leeman D *et al*. Antibody response to SARS-CoV-2 infection in humans: A systematic review. *PLOS ONE*. 2020;15 (12) 1–27.
- 11 - Letko M, Marzi A, Munster V. Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses. *Nature Microbiology*. 2020;5 (4): 562–569.
- 12 - Isho B, Abe K, Zuo M, Jamal A, Rathod B, Wang J *et al*. Persistence of serum and saliva antibody responses to SARS-CoV-2 spike antigens in COVID-19 patients. *Science Immunology*. 2020; 5 (52): 1–21.
- 13 - Combadière B. Adaptive immunity against SARS-CoV-2. *Medicine/Sciences*. 2020; 36 (10): 908–913.
- 14 - Iyer A, Jones F, Nodoushani A, Kelly M, Becker M, Slater D *et al*. Persistence and decay of human antibody responses to the receptor binding domain of SARS-CoV-2 spike protein in COVID-19 patients. *Science Immunology*. 2020; 5 (52): 1–12.
- 15 - Dan J, Mateus J, Kato Y, Hastie K, Yu E, Faliti C *et al*. Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection. *Science*. 2021; 371 (6529): 1–13.
- 16 - Centre for Disease Prevention and Control. Science Brief: COVID-19 Vaccines and Vaccination. CDC online. September 2021.
- 17 - Abu-Raddad L, Chemaitelly H, Malek J, Ahmed A, Mohamoud Y, Younuskunju S *et al*. Assessment of the Risk of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Reinfection in an Intense Reexposure Setting. *Clinical Infectious Diseases*. 2021; 73 (7): e1830–1840.
- 18 - European Centre for Disease Prevention and Control. Reinfection with SARS-CoV-2: implementation of a surveillance case definition within the EU/EEA Key messages. ECDC online. 2021.
- 19 - Yahav D, Yelin D, Eckerle I, Eberhardt C, Wang J, Cao B *et al*. Definitions for coronavirus disease 2019 reinfection, relapse and PCR re-positivity. *Clinical Microbiology and Infection*. 2021; 27: 315–318.
- 20 - Sun J, Xiao J, Sun R, Tang X, Liang C, Lin H *et al*. Prolonged persistence of SARS-CoV-2 RNA in body fluids. *Emerging Infectious Diseases*. 2020; 26 (8): 1834–1838.
- 21 - Callow K, Parry H, Sergeant M, Tyrrell D. The time course of the immune response to experimental coronavirus infection of man. *Epidemiology & Infection*. 1990; 105: 435–446.
- 22 - Wang J, Kaperak C, Sato T, Sakuraba A. COVID-19 reinfection: A rapid systematic review of case reports and case series. *Journal of Investigative Medicine*. 2021; 69: 1253–1255.
- 23 - Direção-Geral da Saúde. Norma nº 004/2020: Abordagem do Doente com Suspeita ou Confirmação de COVID-19. DGS. 2020: 1–28.
- 24 - Snibe Diagnostic. MAGLUMI IgG 2019-nCoV (CLIA) flyer. 2020.
- 25 - Brodin P. Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. *Nature Medicine*. 2021; 27: 28–33.
- 26 - Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z *et al*. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*. 2020; 395 (10229): 1054–1062.
- 27 - Gómez-Ochoa S, Franco O, Rojas L, Raguindin P, Roa-Díaz M, Wyssmann B *et al*. COVID-19 in Healthcare Workers: A Living Systematic Review and Meta-analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. Oxford University Press. 2020: 1–43.
- 28 - National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Division of Viral Diseases. Underlying Medical Conditions Associated with Higher Risk for Severe COVID-19: Information for Healthcare Providers. CDC online. October 2021.

- 29 - European Centre for Disease Prevention and Control. Data on the daily number of new reported COVID-19 cases and deaths by EU/EEA country. ECDC Online. 2021;
- 30 - Instituto Nacional de Estatística. Censos 2011 – Resultados definitivos: Norte. INE online. 2012.
- 31 - Gautret P, Million M, Jarrot P, Camoin-Jau L, Colson P, Fenollar F *et al.* Natural history of COVID-19 and therapeutic options. *Expert Review of Clinical Immunology*. 2020; 16 (12): 1159–1184.
- 32 - Vieira A, Ricoca V, Aguiar P, Abrantes A. Excesso de Mortalidade, em Portugal, em Tempos de COVID-19. Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa. 2020: 1–16.
- 33 - Direção-Geral da Saúde. Evolução do Covid-19 em Portugal. DGS online. Dezembro 2021.
- 34 - Chia W, Zhu F, Ong S, Young B, Fong S, le Bert N *et al.* Dynamics of SARS-CoV-2 neutralising antibody responses and duration of immunity: a longitudinal study. *The Lancet Microbe*. 2021; 2 (6): e240–249.
- 35 - Long Q, Tang X, Shi Q, Li Q, Deng H, Yuan J *et al.* Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections. *Nature Medicine*. 2020; 26 (8): 1200–1204.
- 36 - Vilas-Boas J, Brito T, Sampaio F, Barbosa C. Relação entre Idade e Imunidade para a COVID-19 em Profissionais de Saúde. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional*. 2021; 12: 1–6.
- 37 - Direção-Geral da Saúde. Norma nº 021/2020, de 23 de dezembro, atualizada a 3 de novembro de 2021: Campanha de Vacinação contra a COVID-19 Vacina COMIRNATY®. DGS. 2020: 1–28.
- 38 - Esteve C, Catherine F, Chavanet P, Blot M, Piroth L. How should a positive PCR test result for COVID-19 in an asymptomatic individual be interpreted and managed? *Medicine et Maladies Infectieuses*. 2020; 50: 633–638.

Data de receção: 2022/01/01
Data de aceitação: 2022/01/19
Data de publicação: 2022/01/22

Como citar este artigo: Peixoto J, Vilaça P, Oliveira S. Vacina COVID-19: quanto valem os Anticorpos? Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 23-34. DOI: 10.31252/RPSO.07.05.2022

VACINA COVID-19: QUANTO VALEM OS ANTICORPOS?

COVID-19 VACCINE: HOW MUCH ARE ANTIBODIES WORTH?

TIPO DE ARTIGO: Artigo Original

AUTORES: Peixoto J¹, Vilaça P², Oliveira S³.

RESUMO

Introdução

Desde o aparecimento dos primeiros casos de COVID-19 que a pandemia apresentou um rápido crescimento com impacto à escala global. A capacidade de gerar imunidade é um fator chave para o seu controlo, tendo sido por isso alvo de investigação científica aprofundada até ao momento. Contudo, e apesar da administração generalizada de vacinas, mantêm-se várias dúvidas quanto à imunogenicidade das mesmas. A literatura sugere que tanto idade, sexo, bem como o estado serológico prévio, influenciam a diferença na resposta imunitária humoral. A seropositividade, idade jovem e o sexo feminino parecem ter uma influência positiva no nível de anticorpos, na maior parte dos estudos publicados até ao momento.

Objetivo

O objetivo deste estudo é avaliar a resposta humoral à vacina *Pfizer-BionNTech*, em profissionais de saúde seronegativos de um hospital periférico, por um período de seis meses, bem como a influência da seropositividade prévia, da idade e sexo.

Métodos

Tanto os profissionais com serologias positivas como negativas foram vacinados com duas doses. Procedeu-se à análise da influência das variáveis idade, sexo e estado serológico prévio nos níveis de anticorpos ao longo de seis meses.

Foi feito o doseamento dos anticorpos através do imunoensaio de quimioluminescência IgG SARS-CoV-2 da Abbott (SARS-CoV-2 IgG II Quant®) em quatro tempos: previamente à primeira inoculação de vacina, assim como ao primeiro, terceiro e sexto mês após a segunda inoculação.

O estudo incluiu uma amostra inicial de 1387 profissionais de saúde, mas apenas 391 cumpriram rigorosamente os quatro tempos supracitados. Da amostra final de 391 colaboradores, 341 apresentavam serologia negativa previamente à vacinação e não tinham história de RT-PCR positivo para COVID-19. Os restantes 50 apresentavam serologia positiva (>6.8 AU/mL).

Resultados

Observa-se que existe uma resposta mais robusta em indivíduos previamente seropositivos, tendo apresentado um valor quantitativo mais elevado de IgG, mas com um comportamento semelhante aos seronegativos no que respeita à sustentabilidade. Os anticorpos atingiram o pico no primeiro mês, especialmente em indivíduos mais jovens, apresentando declínio progressivo no semestre pós-vacinação para ambos os grupos. Numa população em que o sexo feminino é predominante, foi este que teve uma resposta quantitativa mais robusta para IgG. Por fim, verificamos uma diminuição marcada no número de infeções sintomáticas por COVID-19 após a imunização, que é transversal a toda a literatura atual.

Conclusão

Em suma, concluímos que indivíduos previamente infetados vacinados com duas doses têm o mesmo comportamento serológico, no que se refere à imunidade humoral, comparativamente aos não infetados vacinados com duas doses. Este resultado veio reforçar que o doseamento da imunidade humoral não pode ser utilizado como ferramenta de decisão clínica para a seleção e priorização de indivíduos a vacinar.

¹ **Joana Peixoto**

Interna de Formação Específica de Medicina do Trabalho; Internato Formação Geral Centro Hospitalar Tâmega e Sousa; Mestrado em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Morada para correspondência dos leitores: Rua dos Cutileiros, Creixomil. 4835-044 Guimarães. E-MAIL: 6122@hospitaldeguimaraes.min-saude.pt. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: 1ª autora, recolha e tratamento de dados, responsável pela investigação na instituição. Revisão bibliográfica e redação do artigo.

² **Pedro Vilaça**

Enfermeiro Especialista em Reabilitação com Competência acrescida diferenciada em Enfermagem do Trabalho e em Enfermagem no Desporto. 4835-044 Guimarães. E-MAIL: pedrocorreia@hospitaldeguimaraes.min-saude.pt. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: conceção, planeamento.

³ **Silvia Oliveira**

Diretora do Serviço de Medicina do Trabalho do Hospital Senhora da Oliveira. 4835-044 Guimarães. E-MAIL: silviasousaoliveira@hospitaldeguimaraes.min-saude.pt. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: conceção, planeamento, escolha do tema.

Palavras-Chave: SARS-CoV-2; Vacina BNT162; Imunidade; Saúde Ocupacional, COVID19.

ABSTRACT

Introduction

Since the appearance of the first cases of COVID-19, the pandemic has shown rapid growth with an impact on a global scale. The ability to generate immunity is a key factor for its control, which is why it has been a topic of exhaustive scientific investigation so far. However, despite the widespread administration of vaccines, several doubts remain as to their immunogenicity.

The literature suggests that age, gender, and previous serological status influence the difference in humoral immune response. Seropositivity, young age and female gender seem to have a positive influence on antibody levels in most studies published so far.

Objectives

The aim of this study is to evaluate the humoral response to the Pfizer-BionNTech vaccine in healthcare professionals at a hospital.

Methods

Professionals with both positive and negative serology were inoculated with two doses. The influence of age, gender and previous serological status on antibody levels was analyzed over a period of six months.

Antibodies were assayed using Abbott's SARS-CoV-2 IgG chemiluminescence immunoassay (SARS-CoV-2 IgG II Quant®) in four stages: prior to the first vaccine inoculation, as well as on the first, third and sixth month after the second inoculation.

The study included an initial sample of 1387 health professionals, but only 391 strictly complied with the 4 stages mentioned above. Of the final sample of 391 collaborators, 341 had negative serology prior to vaccination, and had no history of positive RT-PCR for COVID-19. The remaining 50 had positive serology (>6.8 AU/mL).

Results

It is observed that there is a more robust response in previously seropositive individuals, having presented a higher quantitative value of IgG, but with a similar behaviour to seronegatives regarding sustainability. Antibodies peaked in the first month, especially in younger subjects, showing a progressive decline in the post-vaccination semester for both groups. In a population where the female sex is predominant, it was this one that had a more robust quantitative response to IgG. Finally, we found a marked decrease in the number of symptomatic infections by COVID-19 after immunization, which is transversal to all the current literature.

Conclusion

In summary, we conclude that previously infected individuals vaccinated with two doses have the same serological behavior regarding humoral immunity compared to uninfected individuals vaccinated with two doses. This result reinforces that the humoral immunity assay cannot be utilized as a clinical tool for the selection and prioritization of whom to vaccinate.

Keywords: SARS-CoV-2; BNT162 Vaccine; Immunity; Occupational Health; COVID 19.

INTRODUÇÃO

O vírus denominado SARS-CoV-2 foi observado inicialmente aquando do aparecimento de casos inexplicados de pneumonia na cidade de Wuhan (1) (2), em dezembro de 2019. Contudo, existe a possibilidade de o vírus se encontrar em circulação previamente a essa data (2).

Desde o aparecimento dos primeiros casos que este vírus apresentou um rápido crescimento e, em março de 2020, o surto de infeção pelo Coronavírus 2 foi declarado como uma situação de pandemia.

À data atual, e apesar de todas as medidas implementadas, como o uso de máscara, distanciamento social e o *tracing*, contabilizam-se mais de quatro milhões de mortes reportadas e, obviamente, um enorme impacto a nível económico e social (4) (5).

Dada a falência das medidas, a comunidade científica focou os seus esforços no desenvolvimento de uma vacina (6). Desde novembro de 2020 que dezenas se encontravam em desenvolvimento com o objetivo de gerar anticorpos, dirigidos à espícula.

A capacidade de gerar imunidade é um fator chave para controlar a pandemia. Atualmente, os estudos mostram que a imunidade é gerada através de infecção (6) por SARS-CoV-2 ou através da vacinação (7) (8). Esta confere um certo grau de proteção em caso de reinfeção e/ou redução do risco de situações clínicas severas (9) (10).

Os estudos atuais debruçam-se mais sobre a avaliação da resposta de fase aguda. Do conhecimento adquirido, sabe-se que o nível de anticorpos diminui entre a fase aguda e a fase de memória, sendo, de momento, impossível calcular a “semivida” em termos de imunidade devido aos dois grandes pilares na infecção por SARS-CoV-2 que atuam como ramos diferentes, nomeadamente a imunidade imediata, responsável pela produção de anticorpos pelas células plasmáticas, e uma resposta imunológica de memória onde células *T helper* possibilitam a produção de células plasmáticas *long-lived* que mantém a secreção de anticorpos (11) (12) (13) (14).

Como comprovado em estudos prévios, células B periféricas e células plasmáticas produtoras de anticorpos podem apresentar-se como populações reguladas independentemente e desempenham diferentes papéis na imunidade (15).

No que concerne ao COVID-19, a discussão sobre qual o aspeto da imunidade (humoral ou celular) se correlaciona com a proteção imunológica mantém-se em aberto (16). Contudo, o padrão que se começa a formar revela participação de ambas no contributo para o controlo da infecção por SARS-CoV-2, tal como acontece com outras vacinas, como é o exemplo do tétano (17) (18) (19) (20).

Ademais, níveis neutralizantes de anticorpos estão correlacionados com proteção imunitária em estudos com primatas (21) (22). Porém, o nível de anticorpos necessário para manter a imunidade e o tempo que essa durará permanece desconhecido (23).

O receio sobre estas questões foi potenciado pelo surgimento e crescimento exponencial de variantes de SARS-CoV-2 com alterações genéticas na proteína da espícula. Os estudos demonstram que a vacina *Pfizer-BioNTech* mantém uma boa reatividade cruzada contra a maioria destas, ainda que com níveis reduzidos de anticorpos neutralizantes (24) (25).

No que se refere à influência que as variáveis podem ter na resposta imunitária, as observações atuais sugerem que esta seja mais robusta em indivíduos com imunidade prévia, nomeadamente o atingimento de níveis de anticorpos após uma dose de vacina comparáveis aos dos indivíduos com duas doses sem essa mesma imunidade (25) (26) (27).

De igual forma, a ciência sugere um maior nível de anticorpos em indivíduos do sexo feminino em resposta à vacinação ou infecção (28) (29). Os mecanismos para esta diferença não estão bem esclarecidos, mas, quando em contacto com o SARS-CoV-2, este apresenta não só uma resposta imune mais vigorosa como também uma melhor capacidade de combater a infecção (3), o que pode justificar o maior número dos casos clínicos complicados em indivíduos do sexo masculino (31).

Quanto à associação da idade com a imunidade vacinal conferida pela vacina para COVID-19, observa-se um maior nível de anticorpos em indivíduos mais jovens, tal como acontece para outras vacinas (32). Por outro lado, o envelhecimento está relacionado com a imunosenescência, que pode levar a uma fraca resposta vacinal, em especial com diferenças qualitativas na diferenciação das células produzidas (33).

Contudo, tanto para o sexo como para a idade, vários estudos reportam uma influência mínima para jovens saudáveis (34) (35).

Este estudo retrospectivo longitudinal tem como objetivo avaliar o efeito imunogénico da vacina BNT16b2 em profissionais de saúde serologicamente negativos e a forma como este se compara com indivíduos com imunidade prévia. Pretende-se ainda avaliar o comportamento quantitativo dos anticorpos durante um período de seis meses bem como a influência da idade e do sexo nos seus níveis, contribuindo, assim, para ampliar a compreensão da relação entre a imunidade mensurável e a proteção clínica contra COVID-19 e a relevância da sua quantificação.

MÉTODO

Um estudo serológico foi conduzido em todos os profissionais de saúde do Hospital Senhora Oliveira Guimarães vacinados com a BNT16b2. O estudo inclui indivíduos entre os 19 e 70 anos, de ambos os sexos, de diferentes atividades profissionais, divididos em dois grupos: sem evidência de infeção prévia (seronegativos) ou com evidência de infeção prévia (seropositivos), seja por terem um teste RT-PCR positivo prévio à primeira inoculação ou por apresentarem níveis de anticorpos positivos.

Todos os profissionais foram vacinados de acordo com a campanha nacional de vacinação (DGS Norma 002/2021 e 021/2020) e deram o seu consentimento para a participação no estudo.

Tendo em conta a eficácia de 95% contra a primeira variante (HU-1 Wuhan) e o seu perfil de segurança, a BNT16b2 (35) foi escolhida como a vacina a ser administrada aos profissionais. Esta é uma vacina de RNA que codifica a proteína da espícula, responsável por despoletar a resposta imune contra o antigénio (36).

O processo de vacinação ocorreu a partir de 29 de dezembro de 2020 com um intervalo de 21 dias entre doses. Para efeito deste estudo, consideramos os profissionais vacinados até 11 de março de 2021, inclusive. O desenho do estudo baseia-se no doseamento serológico até 48h antes da vacinação, um, três e seis meses após vacinação completa. Inicialmente, foi decidido que só os indivíduos seronegativos seriam vacinados; contudo, por razões logísticas do processo de vacinação, alguns indivíduos em quem, posteriormente, se observou seropositividade também foram vacinados.

O teste usado para os doseamentos no presente estudo foi desenhado pela Abbot (38) e baseia-se no princípio de que títulos de proteína *anti-spike* se correlacionam significativamente com neutralização do vírus, visto que é, potencialmente, o principal e único alvo dos anticorpos neutralizantes (39). Este teste é um imunoensaio de micropartículas que permite a determinação qualitativa e quantitativa de anticorpos IgG.

Os profissionais foram submetidos a testes RT-PCR, em caso de sintomas gripais, antes e após a vacinação, de acordo com a Direção Geral da Saúde (Norma 015/2020), assim como foram mantidas todas as medidas de controlo durante este período de tempo.

RESULTADOS

Identificamos 1387 participantes do estudo, dos quais 412 são pessoal médico, 544 enfermeiros/as; 256 assistentes operacionais, 17 assistentes técnicos, 158 desempenham outras funções (farmacêuticos, informáticos, docência, técnicos superiores, dirigentes e técnicos de diagnóstico e terapêutica).

Tirando o momento zero, em que todos colheram amostra sanguínea, o primeiro mês foi o que teve mais adesão com 1023 profissionais, enquanto no sexto mês se observou mais absentismo, com 434.

No total, 391 seguiram escrupulosamente o desenho do estudo, sendo a maioria pertencente à profissão de enfermagem. A amostra era predominantemente feminina com 313 mulheres e 78 homens; a idade média dos profissionais era 42,66 anos.

Destes, dividimos em duas coortes: os que tinham evidência de ter tido COVID-19 antes (seropositivos) e os que não tinham (seronegativos) (n=341).

Destes últimos, o valor fornecido pelo teste Abbot utilizado era igual para todos os indivíduos (<6.8(AU/mL)). Assim, primariamente, procedeu-se a uma distribuição normal dos valores e posteriormente à análise do nível de anticorpos no primeiro, terceiro e sexto mês após vacinação completa, cujos resultados são apresentados na Tabela 1. Foi verificado o pressuposto da normalidade das distribuições através de uma análise virtual sobre o tipo de simetria, com recurso a histogramas de distribuições. De igual modo, testou-se a hipótese, através de teste t, que as médias entre as diferentes medições eram significativas. Efetivamente, rejeita-se a hipótese de igualdade ($p < 0.001$), havendo diferenças significativas entre elas. O nível de anticorpos médios no primeiro mês era 14884 AU/mL (com um desvio padrão de 9495 AU/mL). No terceiro mês era 4296 AU/mL (com um desvio de 3052 AU/mL) e aos seis meses 1972 AU/mL (com um desvio 6636 AU/mL).

Tabela 1: Sumário das médias, desvios padrão, limite superior e inferior dos intervalos de confiança a 95% para o primeiro, terceiro e sexto mês em indivíduos sem infecção prévia.

Nível de anticorpos	Média (AU/mL)	Desvio Padrão (AU/mL)	Limite Inferior (AU/mL)	Limite Superior (AU/mL)
1.º mês	14884	9495	39	67133
3.º mês	4296	3052	124	26208
6.º mês	1972	6636	109	80000

Pelos resultados obtidos, há evidência de um grande número de *outliers* em todos os momentos.

Igualmente, foram avaliados os mesmos parâmetros para os indivíduos com evidência de infecção prévia por COVID-19 (seropositivos). Os resultados são apresentados na Tabela 2. O nível de anticorpos médios no 1º mês era 25194 AU/mL (com um desvio padrão de 14599 AU/mL). No terceiro mês era 9899 AU/mL (com um desvio de 8417 AU/mL) e aos seis meses 3866AU/mL (com um desvio 3999 AU/mL).

Tabela 2: Sumário das médias, desvios padrão, limite superior e inferior dos intervalos de confiança a 95% para o primeiro, terceiro e sexto mês em indivíduos com infecção prévia.

Nível de anticorpos	Média (AU/mL)	Desvio Padrão (AU/mL)	Limite Inferior (AU/mL)	Limite Superior (AU/mL)
1.º mês	25194	14599	5036	67866
3.º mês	9899	8417	1717	39057
6.º mês	3866	3999	640	17766

Observamos que, notavelmente, todos os profissionais, sejam seronegativos ou positivos, responderam completamente ao esquema vacinal com um incremento nos anticorpos IgG, podendo-se assumir que há diferenças estatísticas entre as médias das duas coortes, visível pela não sobreposição de intervalos de confiança.

O que encontramos é que participantes seropositivos tinham níveis médios de anticorpos superiores, em todos os doseamentos, comparativamente aos seronegativos, mas que seguiam uma evolução semelhante (Gráfico 1 e 2).

Gráfico 1 - Evolução do Nível de Anticorpos em Indivíduos Seronegativos.

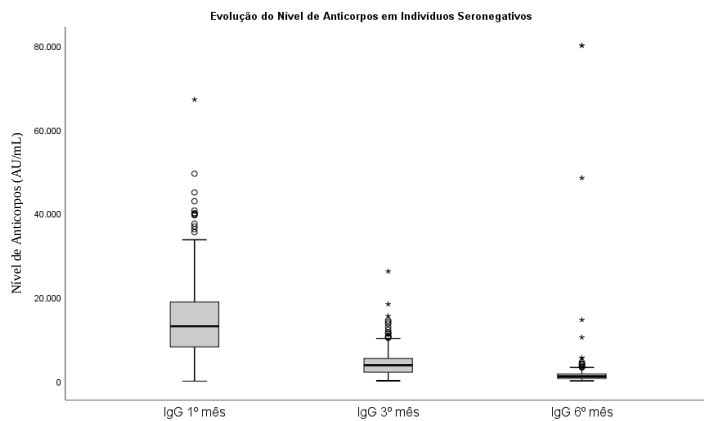
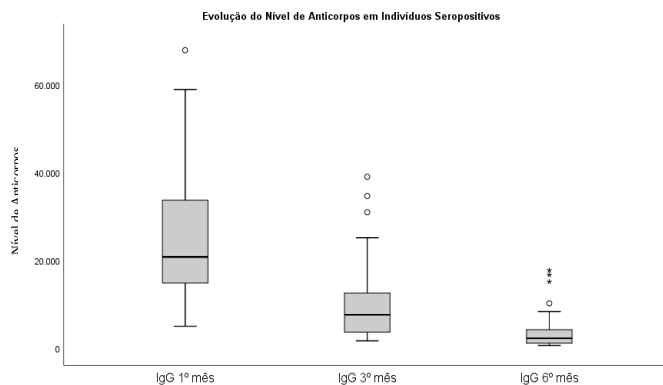


Gráfico 2 - Evolução do Nível de Anticorpos em Indivíduos Seropositivos.



No que diz respeito à avaliação da serologia por sexo nos diferentes momentos: no primeiro e terceiro mês (Gráfico 3 e 4) rejeita-se a hipótese de igualdade ($p < 0.001$), verificando-se diferença estatística entre si, sendo que os indivíduos do sexo feminino apresentam níveis superiores de anticorpos.

Gráfico 3 - Doseamento dos níveis de anticorpos no 1º mês após vacinação completa - sexo masculino (M) e feminino (F).

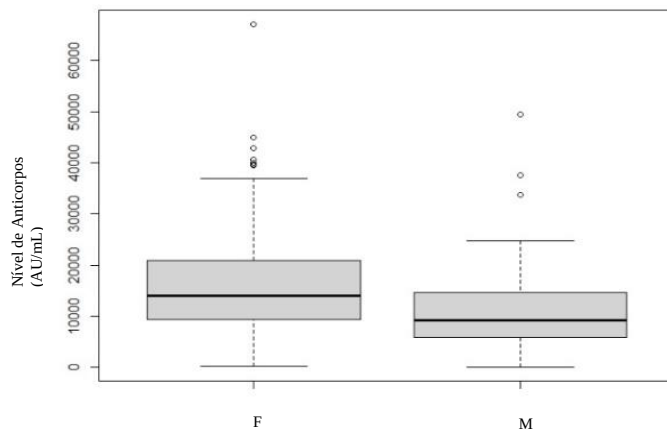


Gráfico 4 - Doseamento dos níveis de anticorpos no 3º mês após vacinação completa - sexo masculino (M) e feminino (F).

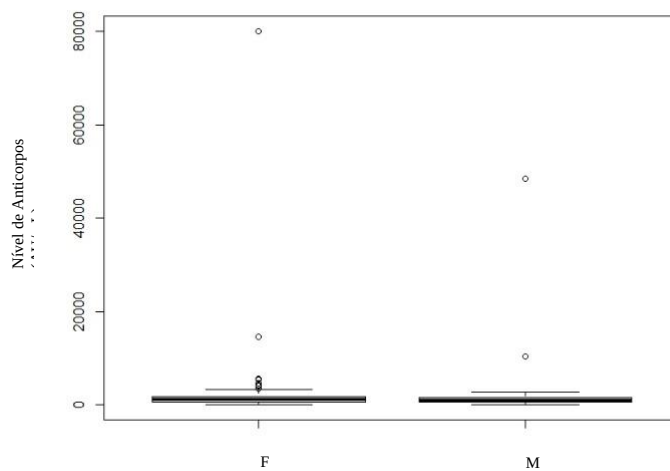
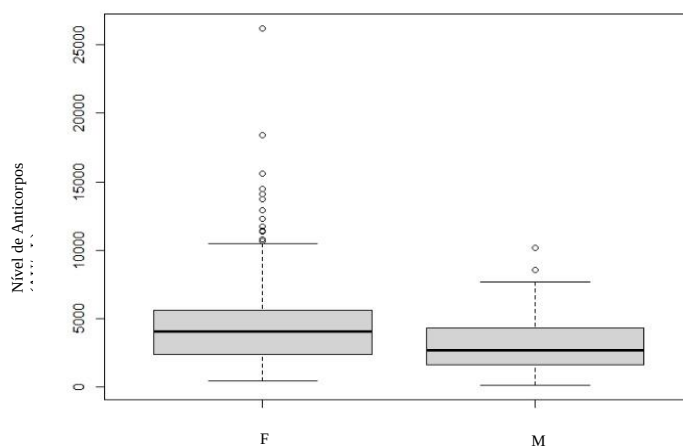


Gráfico 5 - Doseamento dos níveis de anticorpos no 6º mês após vacinação completa - sexo masculino (M) e feminino (F).



Observa-se ainda a presença de vários *outliers* dispersos, especialmente nos indivíduos do sexo feminino. Já na avaliação do sexto mês (Gráfico 5) não há evidência estatística da existência de diferenças significativas entre os dois grupos ($p>0.001$).

Nos Gráficos 6, 7 e 8 são apresentados os resultados da ANOVA para as diferentes idades divididas por classes, para o primeiro, terceiro e sexto mês, com o intuito de perceber o efeito da idade nos níveis de anticorpos, sendo estas:

- Classe 1: <30 anos,
- Classe 2: 31-45 anos,
- Classe 3: 46 a 60 anos,
- Classe 4 >61 anos.

Gráfico 6 - Níveis de anticorpos, por classe etária, no 1.º mês após vacinação completa. Classe 1: <30 anos; Classe 2: 31-45 anos; Classe 3: 46-60anos; Classe 4: >61 anos.

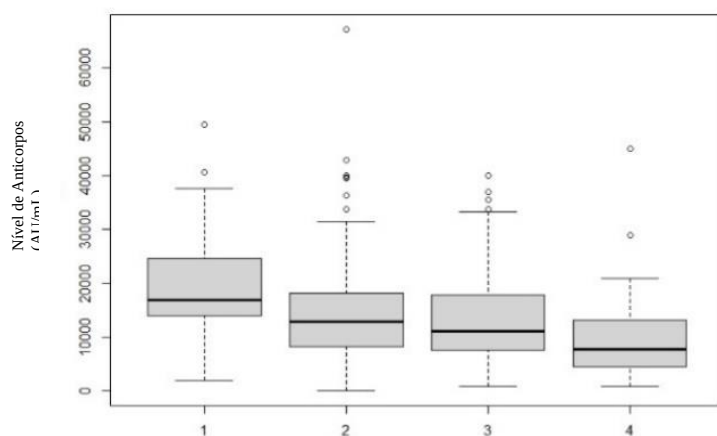
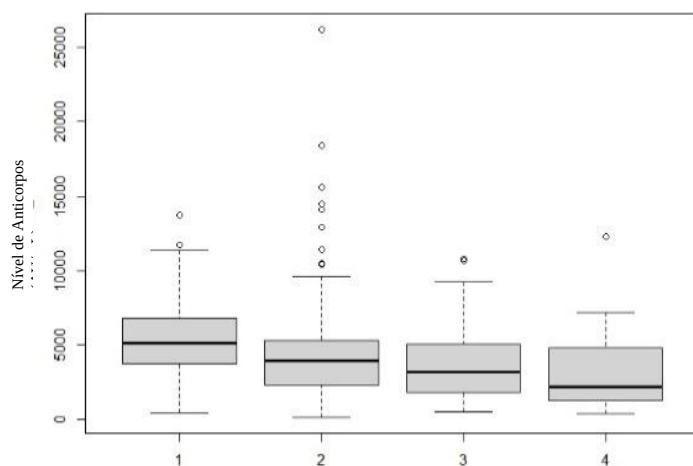
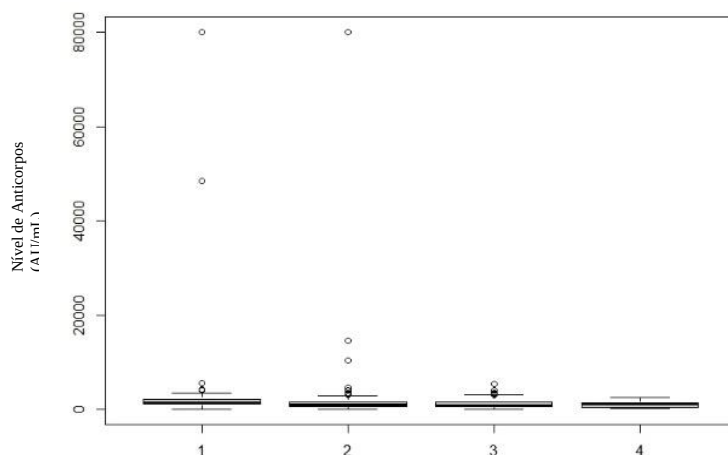


Gráfico 7 - Níveis de anticorpos, por classe etária, no 3.º mês após vacinação completa. Classe 1: <30 anos; Classe 2: 31-45 anos; Classe 3: 46-60 anos; Classe 4: >61 anos.



Quando se avaliou a idade, verificou-se que há interação entre esta e o nível de anticorpos, mas que esta vai progressivamente decrescendo ao longo do tempo. Ou seja, no primeiro mês há evidência estatística que existe diferença entre classes, rejeitando-se a hipótese de igualdade ($p=0,014$). Ou seja, a idade tem influência no nível de anticorpos e há pelo menos uma classe afastada das outras, nomeadamente os indivíduos mais jovens e os mais velhos. Esta influência diminui no terceiro mês ($p=0,017$) e no sexto mês volta a ter influência ($p=0,014$). Porém, no último doseamento, levanta-se a hipótese que a presença de *outliers* na classe 1 seja suficiente para causar esta diferença entre médias.

Gráfico 8 - Níveis de anticorpos, por classe etária, no 6.º mês após vacinação completa. Classe 1: <30 anos; Classe 2: 31-45 anos; Classe 3: 46-60 anos; Classe 4: >61 anos.



Acrescenta-se ainda que, à data da realização deste artigo (setembro 2021), contabilizaram-se quinze casos após vacinação. Para o mesmo período previamente à vacinação, ou seja, a partir de julho até 29 de dezembro de 2020, totalizaram-se 231 casos.

DISCUSSÃO

A colheita com mais adesão foi a primeira, pela facilidade do processo devido à infraestrutura organizacional posta em prática no Hospital. Congruentemente, o sexto mês, pela necessidade de maior iniciativa pessoal e tempo despendido, foi o que teve menos participação.

A observação de uma resposta vacinal na ordem dos 100% nos indivíduos, sendo todos imunocompetentes, não é surpreendente. Esta, bem como o decréscimo da resposta humoral ao longo do tempo, apresenta-se em concordância com estudos prévios e como já descrito para outras vacinas comercializadas (12) (15) (36). Nesta análise, demonstramos ainda, em concordância com estudos prévios (26) (40), que indivíduos previamente infetados têm uma resposta intensa a apenas uma dose da vacina, com níveis de anticorpos superiores aos profissionais seronegativos. Gaebler *et al.* justificam esta resposta rápida e eficaz demonstrando um aumento na capacidade de mutação somática e, conseqüentemente, na produção de anticorpos com maior poder neutralizante e potência por parte das células B de memória ao longo dos seis meses.

Dentro daquilo que são as respostas humorais observadas, constatamos uma larga amplitude dos intervalos de confiança e a existência de variadas discrepâncias que acentuam a importância da variabilidade individual no desenvolvimento da resposta imunitária.

Destas discrepâncias, salientamos a existência, no sexto mês após a vacinação, de um indivíduo que atinge níveis de anticorpos IgG na ordem dos 80 mil AU/mL. Assumimos que terá sido um caso de infecção assintomática pós-vacinação, mas evidencia, de forma clara, a capacidade de construção de resposta imune dos indivíduos vacinados.

Esta informação, aliada ao conhecimento do decréscimo marcado e generalizado dos níveis de anticorpos (41) (42) (44) ao longo do tempo, levanta a hipótese da necessidade de uma terceira dose de reforço para prolongar a duração da proteção.

No que concerne à análise da influência do sexo, constatamos uma resposta mais robusta em mulheres, porém esta diferença tornou-se irrelevante no sexto mês. Apesar do desconhecimento da etiologia, a resposta imune é, geralmente, mais marcada para o sexo feminino (43). Importa ainda referir que a prevalência, neste estudo, de indivíduos do sexo feminino poderá explicar as discrepâncias (*outliers*) observadas, em termos quantitativos, dentro desse mesmo grupo.

Do mesmo modo, e como sugerido por Wheeler *et al.* (2021), a idade apresenta uma fraca influência nos níveis de anticorpos, especialmente comparando faixas etárias de escalões mais jovens, como é o caso da nossa amostra. Tal como acontece para o sexo, esta influência é mais marcada no período imediato após a vacinação, mas vai esmorecendo com a evolução temporal.

Concluimos que, independentemente da resposta inicial, da serologia prévia, do sexo ou idade, é provável que todos os indivíduos vacinados atinjam um planalto aos seis meses e que as últimas duas variáveis enunciadas (sexo e idade) não influenciem marcadamente o nível de anticorpos. O significado imunitário deste planalto é ainda desconhecido.

No entanto, encontramos um risco substancialmente inferior de infecção por SARS-CoV-2 sintomática no período pós-vacinação (45) (46) em profissionais seropositivos comparativamente ao período prévio à vacinação, apesar dos dados do Instituto Ricardo Jorge reportarem que quase 100% dos casos pertenciam à variante Delta desde meados de junho de 2021 (47).

Este conhecimento corrobora a hipótese da capacidade adaptativa das nossas células de memória.

Contudo, uma limitação deste estudo é a impossibilidade de inferir a eficácia da vacina através da concentração de anticorpos. A testagem de indivíduos sintomáticos afigurou-se como o método mais custo-efetivo e bem recebido pelos profissionais de saúde; contudo, as infeções assintomáticas foram severamente subapuradas. À semelhança de outros estudos em larga escala (7), este método foi padronizado segundo as normas da DGS em vigor, contando com o conhecimento científico e espírito crítico de cada um para a testagem. Dessa forma, e apesar da natureza observacional dos dados apresentados não nos permitir comentar acerca da eficácia da vacina, a exuberância na diferença de números de casos positivos sintomáticos antes e após a vacinação corrobora os dados apresentados pelos fabricantes sobre a eficácia da vacina (42) (46) (48).

De igual modo, não podemos correlacionar os níveis de anticorpos com a resposta celular porque esta não foi mensurada neste artigo.

Outra limitação que se pode apontar a este estudo relaciona-se com o facto de não ser uma amostra representativa de toda a comunidade, uma vez que exclui a população não ativa e engloba um grupo restrito de pessoas cuja atividade profissional acarreta uma maior exposição a risco biológico. Apesar do significado imunológico dos anticorpos permanecer uma incógnita, a resposta vacinal na população em geral tem de ter em conta a existência de indivíduos de diferentes faixas etárias, com diferentes comorbilidades e entendimentos das medidas de segurança.

Obviamente, é necessário manter o acompanhamento desta e de outras coortes, incluindo marcadores de imunidade humoral e celular, para que se possa avaliar a magnitude e duração da proteção em caso de reinfeção, doença sintomática, hospitalizações ou morte e o efeito de proteção na transmissão.

CONCLUSÃO

Se, por um lado, os efeitos práticos da vacinação são extremamente animadores, neste momento é impossível inferir uma relação de causalidade entre os níveis de anticorpos doseados e a eficácia da vacina, especialmente em relação à população geral.

Não estando aprovado, e apesar da sua fácil utilização, acreditamos que a testagem da resposta humoral não é uma ferramenta fidedigna no seguimento pós-vacinação para seleção de indivíduos que precisem de associar uma nova dose precocemente. Assim, tal como indicado pela Direção Geral da Saúde (Norma 002/2021), a dose de reforço deve ser administrada seis meses após o esquema inicial, dispensando o doseamento de anticorpos para tal, visto que este é o período em que se atinge o *plateau* após seis meses de decréscimo do título de anticorpos, como constatado neste estudo.

Estamos convictos de que a questão imperativa a investigar prende-se com a proteção conferida pela vacinação para SARS-CoV-2, para que os limiares necessários à imunidade de grupo sejam conhecidos e, consequentemente, para possibilitar uma melhor gestão da pandemia.

Esta gestão é particularmente importante no âmbito da saúde ocupacional, uma vez que os profissionais de saúde se encontram particularmente expostos à infeção por COVID-19, com vastas consequências físicas e psicológicas. Assim, um maior entendimento das medidas de proteção e prevenção que podem ser postas em prática irá permitir mitigar estes riscos e exercer em plenitude o papel da saúde ocupacional, privilegiando o bem-estar dos colaboradores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-WHO. Coronavirus disease (COVID-19). 2020 [cited 2020 November 30]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>.
- 2-Hamouche S. Human resource management and the COVID-19 crisis: implications, challenges, opportunities, and future organizational directions. *Journal of Management & Organization*. 2021;1–16. doi:10.1017/jmo.2021.15.
- 3-Caligiuri P, Cieri H, Minbaeva D, Verbeke A, Zimmermann A. International HRM insights for navigating the COVID-19 pandemic: Implications for future research and practice. *Journal of International Business Studies*. 2020;51:697–713. doi:10.1057/s41267-020-00335-9.

- 4-Ralph R, Lew J, Zeng T, Francis M, Xue B, Roux M, et al. 2019-nCoV (Wuhan virus), a novel Coronavirus: Human-to-human transmission, travel-related cases, and vaccine readiness. *Journal of Infection in Developing Countries*. 2020;14(1):3–17. doi:10.3855/jidc.12425.
- 5-Cheng M, Papenburg J, Desjardins M, Kanjilal S, Quach C, Libman M, et al. Diagnostic Testing for Severe Acute Respiratory Syndrome-Related Coronavirus 2: A Narrative Review. *Annals of Internal Medicine*. 2020;172(11):726–734. doi:10.7326/M20-1301.
- 6-DGS. Saúde e Trabalho. Medidas de prevenção da COVID-19 nas empresas. Direção-Geral da Saúde, editor. Lisboa; 2020. 1–18. Available from: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/saude-e-trabalho-medidas-de-prevencao-da-covid-19-pdf.aspx>.
- 7-OSHA. Protecting Workers: Guidance on Mitigating and Preventing the Spread of COVID-19 in the Workplace. 2020 [cited 2021 January 12]. Available from: <https://www.osha.gov/coronavirus/safework>.
- 8-WHO. Population-based age-stratified seroepidemiological investigation protocol for COVID-19 virus infection. World Health Organization. Geneva; 2020 [cited 2020 Mar 17]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331656>.
- 9-Deeks J, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Spijker R, Taylor-Phillips S, et al. Antibody tests for identification of current and past infection with SARS-CoV-2. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020;(6):CD013652. doi:10.1002/14651858.CD013652.
- 10-Guo L, Ren L, Yang S, Xiao M, Chang D, Yang F, et al. Profiling early humoral response to diagnose novel coronavirus disease (COVID-19). *Clinical Infectious Diseases*. 2020;71(15):778–785. doi:10.1093/cid/ciaa310.
- 11-Zhou G, Zhao Q. Perspectives on therapeutic neutralizing antibodies against the novel coronavirus sars-cov-2. *International Journal of Biological Sciences*. 2020;16(10):1718–1723. doi:10.7150/ijbs.45123.
- 12-Oliveira A, Leite C, Rocha D, Morais M, Bento J, Rocha L. Em época de Pandemia: Covid-19 como Doença Profissional- a experiência de um Instituto Português de Oncologia. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online*. 2020;10:1–9. doi:10.31252/RPSO.26.09.2020.
- 13-iMM. Painel Serológico Nacional COVID-19 (PSN). 2020 [cited 2021 Feb 14]. Available from: <https://painelcovid19.imm.medicina.ulisboa.pt/resultados/#resultados-estudo>.
- 14-Xu X, Sun J, Nie S, Li H, Kong Y, Liang M, et al. Seroprevalence of immunoglobulin M and G antibodies against SARS-CoV-2 in China. *Nature Medicine*. 2020;26(8):1193–1195. doi:10.1038/s41591-020-0949-6.
- 15-Liu A, Li Y, Wan Z, Wang W, Lei X, Lv Y. Seropositive Prevalence of Antibodies Against SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *JAMA Network Open*. 2020;3(10):e2025717. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.25717.
- 16-Theel E, Slev P, Wheeler S, Couturier M, Wong S, Kadkhoda K. The role of antibody testing for sars-cov-2: Is there one? *Journal of Clinical Microbiology*. 2020;58(8):e00797-20. doi:10.1128/JCM.00797-20.
- 17-Sethuraman N, Jeremiah S, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *JAMA*. 2020 Jun 9;323(22):2249–2251. doi:10.1001/jama.2020.8259.
- 18-Xiao A, Gao C, Zhang S. Profile of specific antibodies to SARS-CoV-2: The first report. *Journal of Infection*. 2020;81(1):147–178. doi:10.1016/j.jinf.2020.03.039.
- 19-Dan J, Mateus J, Kato Y, Hastie K, Yu E, Faliti C, et al. Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection. *Science*. 2021;371(6529):eabf4063. doi:10.1126/science.abf4063.
- 20-Turner J, Kim W, Kalaidina E, Goss C, Rauseo A, Schmitz A, et al. SARS-CoV-2 infection induces long-lived bone marrow plasma cells in humans. *Nature*. 2021;595:421–425. doi: 10.1038/s41586-021-03647-4.

Data de receção: 2022/04/07
Data de aceitação: 2022/04/29
Data de publicação: 2022/05/02

Como citar este artigo: Ventura A, Cortez C, Oliveira T, Silva A. O Stress Ocupacional em Profissionais de Saúde durante a Pandemia por Covid-19. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 35-44. DOI: 10.31252/RPSO.26.03.2022

O STRESS OCUPACIONAL EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19

THE OCCUPATIONAL STRESS IN HEALTHCARE WORKERS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Ventura A¹, Cortez C², Oliveira T³, Silva A⁴.

RESUMO

Introdução

Atualmente o mundo atravessa um grande desafio no contexto da saúde pública, após o surgimento da pandemia por COVID-19. Esta problemática, além de acarretar transtornos para a população, é descrita como um fator indutor de *stress* ocupacional para quem necessita de enfrentar o vírus diretamente, como os profissionais de saúde.

Objetivos

Este trabalho pretendeu esclarecer as questões a seguir indicadas: Qual o nível de *stress* ocupacional dos profissionais de saúde durante a pandemia por COVID-19? Quais as estratégias possíveis de serem adotadas pelos serviços de saúde ocupacional, de forma a dar apoio e acompanhamento a estes trabalhadores?

Foram objetivos analisar quais as variáveis individuais e organizacionais que predispõem os profissionais de saúde a níveis de *stress* ocupacional mais elevados durante a pandemia por COVID-19 e identificar quais as estratégias que devem ser adotadas pelos serviços de saúde ocupacional das instituições, de modo a fornecer suporte aos seus trabalhadores.

Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, iniciada através de uma pesquisa realizada em fevereiro de 2021, nas bases de dados científicas *CINAHL plus with full text*, *Medline with full text*, *Academic Search Complete*, *MedicLatina*, *Psychology and Behavioral Sciences Collection* e *Repositório Científico do Instituto Nacional da Saúde*.

Resultados

Foram incluídos sete documentos. Através dos estudos analisados foi possível concluir que a carga laboral dos profissionais de saúde aumentou durante a pandemia. Os hábitos de vida saudável foram descurados e o consumo de álcool, tabaco e açúcar aumentaram.

O sexo feminino experiencia maiores níveis de *stress*, à semelhança dos profissionais com menos anos de experiência, que possuem habilitações literárias mais baixas ou que auferem menores rendimentos.

Conclusões

Devido à pandemia por COVID-19 que se instalou a nível mundial, considera-se agora como emergente a abordagem da saúde mental.

Um grande número de profissionais exerce as suas funções em postos de trabalho que já são considerados geradores de níveis de *stress* elevados. Os profissionais de saúde são um exemplo indiscutível. Durante uma

¹ **Adriana Ventura**

Licenciada em Enfermagem pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESENFC); Pós-Graduada em Enfermagem do Trabalho pela ESENFC; Mestranda de Enfermagem de Saúde Comunitária– Área de Enfermagem de Saúde Comunitária e Saúde Pública na ESENFC; Enfermeira na ARS Centro; Enfermeira do Trabalho. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Avenida Bissaya Barreto, Apartado 7001, 3046-851 Coimbra. E-MAIL: 003914@arscentro.min-saude.pt. Contribuição para o artigo: conceção, planeamento, análise dos estudos e redação.

² **Carolina Cortez**

Licenciada em Enfermagem pela ESENFC; Pós-Graduada em Enfermagem em Urgência e Emergência; Pós-Graduada em Enfermagem do Trabalho pela ESENFC; Pós-Graduada em Gestão de Unidades de Saúde pela ESENFC; Enfermeira de Cuidados Gerais em Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. 3000-075 Coimbra. E-MAIL: 16386@chuc.min-saude.pt. Contribuição para o artigo: conceção, planeamento, análise dos estudos e redação.

³ **Tiago Oliveira**

Licenciado em Enfermagem pela ESENFC; Pós-Graduado em Enfermagem do Trabalho pela ESENFC; Mestrando de Enfermagem de Saúde Infantil e Pediatria na Escola Superior de Saúde de Viseu; Enfermeiro de cuidados gerais em Centro hospitalar e Universitário de Coimbra; Enfermeiro do Trabalho. 3000-075 Coimbra. E-MAIL: 16635@chuc.min-saude.pt. Contribuição para o artigo: conceção, planeamento, análise dos estudos e redação.

⁴ **Armando Silva**

Enfermeiro especialista em Enfermagem Comunitária e Mestre em Saúde Pública, Doutor em Enfermagem. Professor Adjunto da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, onde também é investigador da UICISA-E. 3046-851 Coimbra. E-MAIL: armandos@esenfc.pt. Nº ORCID: 0000-0001-5562-584X. Contribuição para o artigo: revisão geral.

pandemia têm frequentemente de trabalhar durante turnos mais longos e contínuos, para além das horas preconizadas.

Os profissionais de saúde apresentaram-se como uma população com níveis elevados de *stress* em contexto pandémico, pelo que a grande maioria menciona a importância de ter à sua disposição apoio psicológico. Através da identificação das variáveis individuais e organizacionais que predispõem os profissionais de saúde a níveis de *stress* superiores durante a pandemia por COVID-19, é possível planear e desenvolver estratégias que atenuem ou eliminem os efeitos causados, proporcionando uma melhoria da qualidade de vida no trabalho. Destaca-se a articulação entre os serviços de saúde ocupacional e de psicologia das instituições.

Palavras-chave: COVID-19, Sars-Cov-2, Coronavírus, *Stress* Ocupacional, Profissionais de Saúde, Enfermagem do Trabalho.

ABSTRACT

Introduction

Currently, the world is going through a major challenge in the context of public health, after the emergence of COVID-19 pandemic. This problem, in addition to cause inconvenience to the population, proves to be an inducing factor for occupational stress for those who need to face the virus directly, the healthcare workers.

Objectives

What is the level of occupational stress among health care workers during the COVID-19 pandemic? What are the possible strategies to be adopted by the occupational health service in order to provide support and follow-up to health professionals?

Based on the questions raised, the aim is to analyze which individual and organizational variables predispose healthcare workers to higher levels of occupational stress during the COVID-19 pandemic and identify which strategies should be adopted by occupational health services, to provide support to their workers.

Methodology

This is an integrative literature review, initiated through research carried out in February 2021, in the scientific databases *CINAHL plus with full text*, *Medline with full text*, *Academic Search Complete*, *MedicLatina*, *Psychology and Behavioral Sciences Collection* and *Repositório Científico do Instituto Nacional de Saúde*.

Results

Seven articles were included. Through the studies analyzed, it was possible to conclude that the workload of healthcare workers increased during the pandemic. Healthy lifestyle habits were neglected by those professionals and the consumption of alcohol, tobacco and sugar increased.

Females and professionals with fewer years of experience, lower educational qualifications or with less income earnings experienced higher levels of stress.

Conclusions

Due to the COVID-19 pandemic that has spread around the world, a mental health emergency is now considered. A large number of professionals work in jobs that are already considered to generate high levels of stress. Healthcare workers are an indisputable example. During a pandemic, they often have to work longer and stay for continuous shifts, in addition to the recommended hours.

Health professionals presented themselves as a population with high levels of stress in a pandemic context, so the great majority of them mention the importance of having psychological support available. Through the identification of which individual and organizational variables predispose healthcare workers to higher levels of occupational stress during the COVID-19 pandemic, it is possible to plan and develop strategies that mitigate or eliminate the effects caused, providing an improvement in the quality of work life. The articulation between the occupational health and psychology services of the institutions is highlighted.

Keywords: COVID-19, Sars-Cov-2, Coronavirus, Occupational stress, Healthcare Workers, Occupational Health Nursing.

INTRODUÇÃO

De acordo com as Linhas de Ação Estratégica para a Saúde Mental e o Bem-Estar na Europa (1), as doenças mentais apresentam uma elevada prevalência nesse continente e representam um peso significativo para os indivíduos, sociedade e economia.

O contexto de pandemia por COVID-19 possui impacto na saúde mental dos trabalhadores, constituindo um risco profissional (2).

O *stress* ocupacional está incluído nos fatores de risco psicossociais e, tendo por base a Agência Europeia para a Saúde e Segurança no Trabalho (2), existem diversas condicionantes que podem predispor o trabalhador ao *stress* ocupacional, nomeadamente cargas de trabalho excessivas às quais não consegue dar resposta, exigências contraditórias e funções indefinidas, falta de participação na tomada de decisões e carência de controlo sobre a forma como executa o trabalho, má gestão de mudanças organizacionais, insegurança laboral, comunicação ineficaz, falta de apoio por parte de chefias e colegas, assédio psicológico ou sexual e violência de terceiros (3).

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (3) (OIT) durante uma pandemia como a atual, por COVID- 19, toda a população fica submetida a níveis de *stress* que podem ter efeitos nefastos na saúde mental. Deste modo, os trabalhadores estão mais expostos aos riscos psicossociais e tendem a demonstrar preocupação sobre a sua situação laboral ou sobre alterações nos processos e na relação de emprego (3). Segundo a Organização Mundial de Saúde (4), a saúde mental compreende o bem-estar subjetivo, autoeficácia percebida, autonomia, competência, dependência intergeracional e a autorrealização do potencial intelectual e emocional da pessoa.

A 27 de maio de 2019, a OMS passou a incluir na lista de doenças o *Burnout*, surgindo este na secção destinada aos problemas associados ao emprego e desemprego e pode ser definido como uma síndrome resultante de *stress* ocupacional crónico que não foi gerido de forma adequada (5). É caracterizado por três dimensões: sensação de esgotamento ou exaustão; aumento da distância mental do trabalho ou sentimentos de negativismo ou cinismo relacionados com o trabalho; sensação de falta de eficácia e de realização (5). Ele encontra-se estritamente ligado a fenómenos que ocorram no contexto laboral, pelo que o seu conceito não pode nem deve ser aplicado a outras áreas da vida (5).

O *stress* ocupacional pode ocorrer quando o profissional se sente incapaz de controlar as condições de trabalho, não possui estratégias de *coping* adequadas e adaptadas à situação ou qualquer fonte de apoio social que o ajude a lidar com as dificuldades colocadas pela sua profissão (6).

Este tipo de *stress* é comumente vivenciado por profissionais que iniciam as suas carreiras com elevadas expectativas, motivação e investimento pessoal, levando a que posteriormente se sintam desapontados pela impossibilidade de atingirem os seus objetivos iniciais (6).

Ramos (7) dividiu as fontes de *stress* ocupacional em três grandes categorias:

- Nível organizacional, que se encontra relacionado com fatores do trabalho em si, como a cultura da empresa, estrutura organizacional, clima laboral e características do posto de trabalho;
- Nível grupal, relativo a fatores externos ou não relacionados diretamente com o trabalho, tais como eventuais relações interpessoais negativas, falta de participação e colaboração, rivalidade e escasso trabalho de equipa;
- Nível individual, referente a características pessoais, como a ambiguidade ou o conflito de papéis, desenvolvimento da carreira profissional, trabalho limitado ou monótono, trabalhos temporais repetidos, desemprego e reforma. O medo da morte, o receio de cometer erros, a necessidade de trabalhar com pessoas agressivas, exigentes ou não colaborantes, bem como a perceção de não se sentir apto profissionalmente, são outros dos fatores que poderiam estar incluídos nesta categoria.

Cooper e colaboradores (8) elaboraram um modelo que pretendia identificar as principais fontes de *stress* ocupacional e, conseqüentemente, analisar os efeitos e conseqüências resultantes dessas para o próprio

indivíduo e para a organização. Com base neste modelo, torna-se possível enumerar e identificar seis fontes de *stress* ocupacional:

- Fatores intrínsecos ao trabalho, que podem ser subdivididos em duas subcategorias: as condições físicas do trabalho (barulho, vibração, temperaturas extremas, humidade, ventilação inadequada, iluminação, fatores higiénicos e clima) e os requisitos das tarefas do trabalho (trabalho noturno e por turnos, sobrecarga laboral, monotonia e exposição a riscos/perigos);
- Papel na organização, que integra três fatores essenciais, sendo eles a ambiguidade do papel (em que se realça a insatisfação profissional, baixa autoestima, sentimentos de ameaça ao bem-estar físico, embora com um maior nível de exigências emocionais e intelectuais), o conflito de papéis entre a função que o profissional exerce e a situação conflituosa que vivencia, bem como o grau de responsabilidade, que se encontra relacionado com a liberdade de ação e tomada de decisão;
- Relações no trabalho, que quando construídas numa base de desconfiança poderão originar níveis de ambiguidade do papel superiores, competências de comunicação inferiores, insatisfação com o trabalho e diminuição do bem-estar mental;
- Desenvolvimento de carreira, visto que situações como ausência de progressão, incongruência do estatuto, falta de segurança no trabalho poderão constituir situações indutoras de *stress* ocupacional;
- Clima e estrutura organizacional, relacionados com os aspetos da estrutura da organização;
- Fontes extra-organizacionais de *stress*, tais como problemas no seio familiar, satisfação na vida ou dificuldades financeiras.

Segundo os mesmos autores (8), como consequências destas fontes de *stress* é possível identificarmos sinais e sintomas individuais, que se podem traduzir em problemas de saúde do foro psíquico e físico, como por exemplo o aumento da pressão sanguínea, elevação do nível de colesterolémia, estados de humor depressivos, aumento de sentimentos de irritabilidade, queixas psicossomáticas, insatisfação profissional e aspirações reduzidas, que podem provocar doença coronária ou mental. No que à organização diz respeito, podem encontrar-se as seguintes condições: elevado absentismo, frequentes abandonos de emprego, dificuldades nas relações de trabalho e fraco controlo de qualidade, que poderá levar a absentismo prolongado, acidentes de trabalho ou desempenho laboral inferior (8).

Hespanhol (9) refere que as consequências potencialmente negativas derivadas deste tipo de *stress* podem repercutir-se a nível físico, psicológico ou comportamental. No que concerne à natureza física, podem ocorrer cefaleias, bruxismo e queixas álgicas na maxila e mandíbula, bem como dores nos ombros, pescoço e dorso, ganho ou perda de peso, indigestão, náuseas, úlcera péptica, disfunção erétil, diarreia ou obstipação, dispneia, palpitações cardíacas e aumento da pressão arterial (9). A nível psicológico, podem desenvolver-se quadros de ansiedade, depressão e insónia (9). No que respeita à vertente comportamental, podem verificar-se taquilalia, incapacidade de relaxar, labilidade, fadiga crónica, indecisão, perda de eficiência no trabalho, negligência e/ou consumo de substâncias psicoativas (9).

Por sua vez, o *Burnout* é um prolongamento do *stress* ocupacional, sendo resultado de um processo de longa duração, em que o profissional sente que não existem mais recursos para lidar com as exigências (10).

Devido às múltiplas variáveis que fazem dos profissionais de saúde um grupo profissional afetado pelo *stress* ocupacional e, tendo em conta o contexto de pandemia por COVID-19 que vivenciamos, torna-se emergente o estudo desta problemática.

Vários estudos demonstram que as instituições de saúde constituem ambientes de *stress* ocupacional pelas especificidades organizacionais, como é o caso dos níveis múltiplos de autoridade, heterogeneidade da equipa, independência das responsabilidades e especialização profissional (5).

Os profissionais de saúde são uma das classes profissionais que podem sentir *stress* ocupacional crónico, pelo que devem ser considerados um grupo de alto risco, podendo desenvolver problemas do foro psíquico causados pelo contexto laboral, principalmente quando são obrigados a lidar com inúmeras mortes ou com pessoas em fase terminal (6), ainda que a perceção de *stress* dependa mais da personalidade e estratégias de *coping*, do que as características laborais em si.

São vários os desafios impostos pela pandemia por COVID-19 para os profissionais de saúde, principalmente pelos seguintes fatores: alto risco de ser infetado ou infetar outros; angústia e esgotamento; exposição a mortes em ampliadas proporções; deceção por não conseguir salvar vidas, independentemente dos esforços inerentes; ameaças e ofensas propriamente ditas, por pessoas que procuram cuidados de saúde e não são devidamente atendidas, devido a limite de recursos; bem como distanciamento de familiares e amigos, pelas altas cargas de trabalho e consequentes riscos (11).

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com o propósito de contribuir para a avaliação do nível de *stress* dos profissionais de saúde durante a pandemia por COVID-19. Assim, a questão de revisão que norteou a pesquisa foi: Qual o nível de *stress* ocupacional dos profissionais de saúde durante a pandemia por COVID-19? Por conseguinte, a mesma assenta na mnemónica PICo, apresentando-se os profissionais de saúde como a população (P) em estudo e o nível de *stress* ocupacional durante a pandemia por COVID-19 como fenómeno de interesse (I), aceitando-se todos os contextos (Co) ocupacionais em que os profissionais de saúde se inserem.

Critérios de inclusão:

Artigos científicos publicados entre 2019 a 2021;

Língua espanhola/castelhana, inglesa e portuguesa;

Disponíveis em texto integral;

Estudos que incluam profissionais de saúde entre os 18 e os 64 anos.

A pesquisa foi realizada no dia 27 de fevereiro de 2021, recorrendo ao motor de busca *EBSCOhost Web*, que providenciou o acesso às bases de dados *Academic Search Complete*, *CINAHL®Complete*, *MedicLatina*, *MEDLINE Complete* e *Psychology & Behavioral Sciences Collection* e *Repositório Científico do Instituto Nacional de Saúde*. A estratégia de pesquisa contempla os descritores MESH e palavras-chave: *COVID-19*, *Sars-Cov-2*, *Coronavirus*, *Occupational stress*, *Healthcare Workers* e *Occupational Health Nursing*.

Da pesquisa efetuada nas duas plataformas de pesquisa utilizadas resultaram 90 artigos. Após todas as fases contempladas no Fluxograma do processo de seleção dos artigos para análise Adaptado de Prisma (2020) ilustrado na Figura 1, resultaram sete artigos para análise: seis artigos da base de dados *MEDLINE Complete* e um artigo do *Repositório Científico do Instituto Nacional de Saúde*.

Tabela 1 – Apresentação dos estudos selecionados

Estudo/Título	Autores	Ano	Localização Geográfica	Objetivos do estudo
Saúde mental em tempos de pandemia	Almeida et al.	2020	Portugal	Conhecer o estado da saúde mental dos cidadãos com mais de 18 anos residentes em Portugal, no contexto dos primeiros meses de vivência com a pandemia da COVID-19 em Portugal; conhecer indicadores de ansiedade, depressão, perturbação de <i>stress</i> pós-traumático e <i>burnout</i> ; identificar determinantes de resiliência e vulnerabilidade nesta população.
<i>Are we coping well with COVID-19? A study on its psycho-social impact on frontline healthcare workers</i>	Maduke, Dorroh, Bhat, Krvavac & Regunath	2021	Estados Unidos da América	Avaliar o impacto da pandemia por COVID-19 nos profissionais de saúde e estudantes de um hospital universitário
<i>The experiences of primary healthcare nurses during the COVID-19 pandemic in Australia</i>	Halcomb et al.	2020	Austrália	Investigar a experiência dos enfermeiros dos cuidados de saúde primários durante a pandemia por COVID-19
<i>Physician wellness during a pandemic</i>	Fitzpatrick, Patterson, Morley, Stoltzfus & Stankewicz	2020	Estados Unidos da América	Determinar o efeito da pandemia por COVID-19 no bem-estar dos médicos da urgência
<i>A hybrid inductive-abductive analysis of health workers' experiences and wellbeing during the COVID-19 pandemic in the United States</i>	Hennein & Lowe	2020	Estados Unidos da América	Identificar os fatores que impactaram o bem-estar dos profissionais de saúde durante a pandemia por COVID-19
<i>COVID-Well: Evaluation of the implementation of supported wellbeing centres for hospital employees during the COVID-19 pandemic</i>	Blake et al.	2020	Reino Unido	Determinar o acesso dos profissionais de saúde aos centros de apoio ao bem-estar; reunir informações sobre o bem-estar dos profissionais e qual a opinião destes profissionais em relação a estes centros de apoio.
<i>Managing COVID-19-related psychological distress in health workers: field experience in northern Italy</i>	Torricelli, Poletti & Raballo	2020	Itália	Aplicação de um programa de apoio psicológico aos profissionais de saúde com o objetivo de atenuar o sofrimento relacionado com a prestação de cuidados a casos COVID-19

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Através da análise dos artigos selecionados, foi possível concluir que os profissionais de saúde apresentam mais problemas de saúde mental, por comparação com a população em geral. Em todos os estudos, os profissionais de saúde apresentaram níveis elevados de *stress*, em conjugação com depressão. Ainda, no estudo de Almeida et al. (12), 31,2% da amostra apresentou sintomas de *Burnout*.

Maduke, Dorroh, Bhat, Krvavac & Regunath (13) elaboraram um estudo em que 54% dos participantes revelaram um aumento dos níveis de ansiedade como resultado da pandemia e 31,1% sentiram-se sobrecarregados. Almeida et al. (12), referem que os profissionais da *linha da frente*, são os mais afetados, tal como descrito por Urzal, Donas- Boto, Moreira, Nogueira & Vian (14) no seu estudo em que concluíram que a pandemia por COVID-19 proporcionou um incremento nos níveis de ansiedade e sintomatologia

depressiva nos profissionais de saúde que cuidam de doentes com COVID-19, sendo que estes possuem um risco mais elevado de virem a desenvolver doenças mentais.

Constatou-se que o sexo feminino experienciou maiores níveis de *stress* (13). Este facto pode ser sustentado pela necessidade de conciliar as preocupações relativas ao trabalho com a sua saúde, família e tarefas domésticas. Este resultado é corroborado por Urzal, Donas- Boto, Moreira, Nogueira & Vian (14) que verificaram que ser do sexo feminino, aliado a alterações ao agregado familiar durante a pandemia e possuir uma doença crónica, apresentou *scores* superiores nos níveis de ansiedade e depressão. Oliveira et al. (15) também verificaram que o sexo feminino experienciou maiores níveis de cansaço emocional, não só pela sobrecarga laboral, mas também pelas suas responsabilidades familiares. Ainda, Almeida et al. (12) apuraram que 44,8% da amostra apresentou sofrimento psicológico sendo que, 71,2% não conseguiram conciliar o trabalho com as tarefas da vida familiar e 56,3% consideraram que o trabalho tem interferido mais com a vida familiar e pessoal, em relação ao período pré-pandémico.

No estudo levado a cabo por Halcomb et al. (16) apenas 28,7% da amostra sofreu um decréscimo no número de horas de trabalho semanal. É assim evidente que grande parte dos profissionais experienciou uma maior carga laboral, com um aumento do número de horas que passou no serviço (12) (16). A carga física e psicológica dos profissionais aumenta, naturalmente, perante situações tensas como a que se vive em contexto de pandemia por COVID-19. Junta-se a agravante das possíveis reduções de pessoal, uma vez que os trabalhadores podem adoecer ou ficar em isolamento profilático (15).

Na maioria dos estudos analisados foi possível determinar que os profissionais de saúde, perante a pandemia, descuraram hábitos de vida saudável, tais como uma alimentação equilibrada, prática de atividade física e hábitos de sono (12,17), descuidaram a sua imagem por falta de autoestima (13) e deixaram de realizar os passatempos habituais, levando a um aumento do sofrimento psicológico (12). Por outro lado, em alguns casos, adotaram hábitos prejudiciais como o incremento do consumo de álcool, tabaco e açúcar (12) (18). Oliveira et al. descreveram, ainda, a despersonalização como consequência da exposição dos profissionais de saúde a elevados níveis de *stress* durante a pandemia (15).

Foi possível verificar que as habilitações literárias dos profissionais e os anos de experiência são inversamente proporcionais aos níveis de *stress* (12,19). Quanto menos qualificados, quanto menos anos de experiência de trabalho e quanto menor o rendimento que auferem, mais elevados os níveis de *stress* que apresentam. Oliveira et al. (15) determinaram que profissionais de saúde inexperientes no cuidado a doentes com patologia grave ou com doenças infecciosas desenvolveram graus superiores de cansaço emocional. Este dado leva-nos a concluir que a literacia dos profissionais interfere nos níveis de *stress* - um profissional com maior conhecimento experiencia uma maior sensação de segurança e controlo, nesta situação em particular. A maioria dos profissionais mencionou a importância de ter à disposição apoio psicológico (12) (19) (20) e referiu como a saúde mental interfere na qualidade dos cuidados prestados. Por outro lado, estes também mencionaram a importância de um suporte social robusto, valorizando o facto de se sentirem acarinhados pela família, amigos e vizinhos (18). Ainda, durante a pandemia, a relação entre colegas de equipa e superiores hierárquicos influenciou os níveis de desempenho, concluindo-se que um bom relacionamento e capacidade de entajuda reduzem os níveis de *stress* e aumentam a performance profissional (18).

Assim, através da identificação das diversas variáveis individuais e organizacionais que predis põem os profissionais de saúde a níveis de *stress* ocupacional mais elevados durante a pandemia por COVID-19 é possível planejar e desenvolver estratégias que atenuem ou eliminem os efeitos por elas causadas, proporcionando uma melhoria da qualidade de vida no trabalho. Destacam-se as atividades em grupo para partilha de experiências entre profissionais ou ações de promoção da saúde mental nas quais sejam abordados métodos de gestão de *stress* e relaxamento, articulando esforços entre os serviços de saúde ocupacional e de psicologia; identificação e encaminhamento precoce dos profissionais, de forma a receberem apoio e acompanhamento psicológico; estratégias focalizadas no enriquecimento do suporte social, dado que possuir uma rede de apoio é um fator protetor ao desenvolvimento de doença mental e na manutenção de rotinas; turnos de trabalho mais curtos e promoção de estilos de vida saudável, nomeadamente no que concerne à alimentação, exercício físico e higiene do sono.

CONCLUSÃO

A saúde mental tem sido um assunto descurado ao longo dos tempos. Porém, é notória a crescente curiosidade em aprofundar esta temática, fator que se refletiu no processo de pesquisa. Em 2019, assistiu-se à conquista de um grande marco na história da saúde ocupacional com a entrada do *Burnout* para a lista de doenças da OMS, associado a problemas relacionados com emprego e desemprego.

Os riscos psicossociais são definidos como os riscos para a saúde mental, física e social, originados pelas condições de trabalho e por fatores organizacionais e relacionais. Devido à pandemia por COVID-19 que se instalou a nível mundial, considera-se agora, mais do que nunca, a emergência na abordagem desta problemática. De acordo com os resultados obtidos pelos estudos analisados, os profissionais de saúde apresentam-se como uma população com níveis elevados de *stress* ocupacional em contexto pandémico pelo que, a grande maioria menciona a importância de ter à sua disposição apoio psicológico. Foi possível verificar quais as variáveis individuais e organizacionais que estão na base do desenvolvimento de *stress* ocupacional por parte dos profissionais de saúde durante a pandemia e assim identificar quais as estratégias que devem ser adotadas pelas instituições, de modo a fornecer suporte aos seus trabalhadores. Destaca-se a articulação entre os serviços de saúde ocupacional e de psicologia.

Porém, a literatura acerca da temática em estudo ainda é limitada, o que se compreende pelo espaço temporal reduzido desde o aparecimento da COVID-19. Deste modo, existe a necessidade de realizar mais investigação para atualizar o estado de arte, validando a eficácia de estratégias, pelo que se propõe futuros estudos de investigação a nível nacional e europeu, no contexto teórico e prático, de forma a promover uma prática clínica de maior qualidade e excelência profissional sustentada na evidência científica.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Organização Mundial de Saúde. Relatório Mundial da Saúde. Saúde Mental: Nova concepção, nova esperança. 2001. Disponível em: https://www.who.int/whr/2001/en/whr01_djmessage_po.pdf
- 2 - European Agency for Health and Consumers. Joint Action for Mental Health and Wellbeing. 2016. Disponível em: https://jointactionmhwb.lisboninstituteegmh.org/assets/docs/publications/RelatorioNOVA_PT-20160406150225.pdf
- 3 - Agência Europeia para a saúde e Segurança no Trabalho. Riscos psicossociais e stresse no trabalho. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/themes/psychosocial-risks-and-stress>
- 4 - Organização Internacional do Trabalho. Garantir a Segurança e Saúde no Trabalho Durante a pandemia. 2020. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_744845.pdf
- 5 - Serviço Nacional de Saúde. Notícias de saúde: stress profissional. 2019. Disponível em: <https://www.sns.gov.pt/noticias/2019/05/28/stress-profissional/>
- 6 - Santos D. Burnout, estratégias de coping e qualidade de vida nos profissionais de saúde (Dissertação de mestrado). Portugal: Universidade Católica Portuguesa; 2011. Disponível em: http://www.arsnorte.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/3/2018/01/Parecer_47_2010_Dissertacao_Burnout.pdf
- 7 - Ramos F. El síndrome de burnout. Madrid: UNED FUE World Health Organization (2019). International classification of diseases for mortality and morbidity statistics (11th revision). 1999. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>
- 8 - Cooper C, Marshall J. Occupational sources of stress. A review of the literature relating to coronary heart disease and mental ill health. Journal of Occupational Psychology. 1976; 49: 11-28. DOI: 10.1111/j.2044-8325.1976.tb00325.x
- 9 - Hespanhol A. Burnout e stress ocupacional. Revista Portuguesa Psicossomática. 2005; 7 (1/2): 153-162. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/287/28770212.pdf>
- 10 - Maslach C, Schaufelli W. Historical and conceptual development of burnout. Professional burnout: Recent developments in theory and research. 1993; 1-18
- 11 - The Lancet. COVID-19: protecting health-care workers. The Lancet. 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30644-9
- 12 - Almeida T, Heitor M, Santos O, Costa A, Virgolino A, Rasga C et al. Relatório final: SM-COVID19 – Saúde mental em tempos de pandemia. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP; 2020. Disponível em: <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/7245>
- 13 - Maduke T, Dorroh J, Bhat A, Krvavac A, Regunath H. Are We Coping Well with COVID-19? A Study on Its Psycho-Social Impact on Front-line Healthcare Workers. Missouri Medicine. 2021, 118: 55-62.
- 14 - Urzal M, Donas- Boto I, Moreira M, Nogueira P, Vian J. Prevalência e Fatores associados a sintomas de Ansiedade, Depressão e Perturbação Pós- Stress Traumático em Profissionais de Saúde durante a Pandemia por COVID-19. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2021, volume 11, 1-23. DOI: 10.31252/RPSO.26.06.2021
- 15 - Oliveira P, Martín-García D, Lueto O, Gómez-Martínez F, Lucama C, Bernardo J et al. Síndrome de Burnout em Profissionais de Saúde Angolanos durante a Pandemia da Covid-19. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2021; 12: 1-20. DOI: 10.31252.RPSO.11.09.2021
- 16 - Halcomb E, McInnes S, Williams A, Ashley C, James S, Fernandez R, et al. The Experiences of Primary Healthcare Nurses During the COVID-19 Pandemic in Australia. Journal of Nursing Scholarship. 2020;52(5):553–63. DOI: 10.1111/jnu.12589
- 17 - Fitzpatrick K, Patterson R, Morley K, Stoltzfus J, Stankewicz H. Physician wellness during a pandemic. Western Journal of Emergency Medicine. 2020;21(6):83–8. DOI: 10.5811/westjem.2020.7.48472
- 18 - Hennein R, Lowe S. A hybrid inductive-abductive analysis of health workers' experiences and wellbeing during the COVID-19 pandemic in the United States. PLoS One. 2020;15(10 October):1–22. DOI: 10.1371/journal.pone.0240646
- 19 - Blake H, Yildirim M, Wood B, Knowles S, Mancini H, Coyne E, et al. Covid-well: Evaluation of the

implementation of supported wellbeing centres for hospital employees during the COVID-19 pandemic. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020;17(24):1–22. DOI: 10.3390/ijerph17249401

20 - Torricelli L, Poletti M, Raballo A. Managing COVID-19-related psychological distress in health workers: Field experience in northern Italy. Psychiatry and Clinical Neurosciences. 2021; 75(1):23–24. DOI: 10.1111/pcn.13165

Data de recepção: 2022/03/02

Data de aceitação: 2022/03/23

Data de publicação: 2022/03/25

Como citar este artigo: Matos S, Duarte A, Almeida M, Gonçalves I, Miranda M, Abreu M. Vigilância da Tuberculose nos Profissionais de Saúde como contributo na erradicação de uma Pandemia. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, volume 13, 45-60. DOI: 10.31252/RPSO.08.01.2022

VIGILÂNCIA DA TUBERCULOSE NOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE COMO CONTRIBUTO NA ERRADICAÇÃO DE UMA PANDEMIA

TUBERCULOSIS SURVEILLANCE IN HEALTHCARE WORKERS AS A TOOL TO ERADICATE TUBERCULOSIS PANDEMIC

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Matos S¹, Duarte A², Almeida M³, Gonçalves I⁴, Miranda M⁵, Abreu M⁶.

RESUMO

Introdução/Enquadramento

A Tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* que, apesar do tratamento disponível, constitui uma causa de morbimortalidade global significativa. Pode atingir qualquer órgão, mas afeta principalmente o pulmão, sendo a via aérea, pela inalação de aerossóis ou microgotículas respiratórias contaminadas, a principal forma de infeção. O esforço global nas últimas décadas para um diagnóstico precoce e instituição de tratamento adequado permitiram retirar a Tuberculose das dez principais causas de mortalidade global, em 2019. A incidência mundial média é de dez milhões, provavelmente subestimada, configurando uma pandemia frequentemente esquecida que, contrariamente a outras doenças infecciosas, aumentou a sua incidência enquanto doença profissional.

Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa das orientações nacionais e internacionais sobre Tuberculose em profissionais hospitalares, bem como uma adaptação à realidade portuguesa por comparação a países de incidência semelhante.

Conteúdo

A Organização Mundial de Saúde defende que o benefício individual do rastreio e tratamento da infeção latente suplanta os riscos, recomendando-os sempre que possível. Nesta linha de orientação, a Direção-Geral da Saúde determinou que as instituições de saúde devem adotar procedimentos que permitam a deteção precoce dos casos de Tuberculose e de infeção latente, competindo aos Serviços de Medicina do Trabalho, em parceria com as Comissões de Controlo de Infeção, a avaliação e gestão da exposição profissional a este agente biológico.

O programa *The End TB Strategy* ambiciona a erradicação global da Tuberculose, até 2035, colocando como principais objetivos operacionais a diminuição de 80% da incidência e 95% da mortalidade, bem como a universalidade do acesso ao tratamento.

Discussão e Conclusões

Os autores defendem que o reforço das medidas de prevenção e controlo de infeção hospitalar, a implementação de programas regulares de vigilância nos profissionais e a contenção imediata dos casos isolados e dos surtos, por meio de rastreios tempestivos, é fundamental para o atingimento das metas

¹ Sara Alves de Matos

Interna de formação específica em Medicina do Trabalho, Centro Hospitalar Universitário do Porto; Mestranda em Saúde Ocupacional, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; Internato de Ano Comum, Centro Hospitalar Tâmega e Sousa; Mestrado Integrado em Medicina, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa. Colaboração na UC Saúde Ocupacional, ICBAS/UP. Morada para correspondência dos leitores: Serviço de Saúde Ocupacional, Largo Prof. Abel De Salazar, 4099-001 Porto. E-mail: saraalvesdematos@hotmail.com. <http://orcid.org/0000-0003-3567-8324>

² Ana Sofia Duarte

Internato de Ano Comum no Hospital Padre Américo; quatro anos de internato em Ortopedia e Traumatologia CHEDV; interna 1º ano Medicina do Trabalho CHUP. 4405-537 Vila Nova de Gaia- E-mail: astduarte@gmail.com

³ Maria José Costa de Almeida

Interna de Formação Específica em Medicina do Trabalho. 4450-676 Matosinhos. E-mail: zezinhaa@hotmail.com. <http://orcid.org/0000-0001-7075-6661>

⁴ Inês Correia Gonçalves

Interna de Formação Específica em Doenças infecciosas. 4430-094 Vila Nova de Gaia. E-mail: inescgon@gmail.com

⁵ Mário Luís Miranda

Assistente Hospitalar Graduado. Consultor em Imunoalergologia e Especialista de Medicina do Trabalho. 4470-825 Porto. E-mail: mario.miranda.sso@chporto.min-saude.pt

⁶ Miguel Vieira Braga Araújo Abreu

Especialista em Doenças Infecciosas; Assistente Hospitalar. 4100-038 Porto. E-mail: migaraujoabreu@chporto.min-saude.pt

traçadas, já que as instituições de saúde podem ser focos potenciais de transmissão comunitária. Os serviços de Medicina do Trabalho são indispensáveis na operacionalização destes programas, aplicáveis à totalidade dos profissionais das instituições, independentemente do vínculo laboral, contribuindo desta forma para o objetivo fundamental de preservação da saúde dos trabalhadores, mas também, e não menos importante, para a proteção da saúde pública. Os autores apresentam, ainda, sugestões de procedimentos e metodologias de abordagem clínica em resposta a dez questões frequentes no âmbito da gestão do risco de Tuberculose em meio hospitalar.

Palavras-chave: Vigilância de Saúde Laboral; Profissionais de Saúde; Prevenção de Doença Profissional; Rastreamento; Tuberculose; Infecção Latente.

ABSTRACT

Introduction/Framework

Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Despite the available treatment, it's an important driver of global morbidity and mortality. It reaches mainly the lungs but can reach any organ. The main route of infection is inhalation of aerosolized particles or contaminated micro-droplets. Global efforts for early diagnosis and adequate treatment have made it possible to remove Tuberculosis from the worldwide ten leading causes of death in 2019. The worldwide incidence is around ten million, probably underestimated. Tuberculosis represents an often-overlooked pandemic, which remains an important cause of death from an infectious disease whose, in contrast to other infections, incidence has recently risen as occupational disease.

Methodology

It's a narrative review of the national and international guidelines about Tuberculosis in healthcare workers, with an adaptation to the Portuguese reality using estimations from countries with a similar disease incidence.

Contents

The World Health Organization argues that the benefit of screening and treating Latent Tuberculosis Infection outweighs the individual risks and therefore should be performed whenever possible.

Following these guidelines, the Portuguese health council (*Direção-Geral da Saúde*) determined that health institutions, within the scope of health surveillance of their workers, must adopt procedures that allow for the early detection of Tuberculosis and Latent Tuberculosis Infection. Thus, the Occupational Medicine Services are responsible for assessing and manage the professional exposure to this biological agent.

The *End TB Strategy* program aspires to the worldwide eradication of Tuberculosis by 2035, aiming to reduce Tuberculosis incidence and mortality by 80 and 95%, respectively, as well as universal access to proper treatment.

Discussion and Conclusions

The authors argue that the institutional contribution with the reinforcement of hospital infection control measures, the implementation of regular occupational Tuberculosis surveillance programs and the containment of the disease, through timely screening after unprotected exposure, are essential measures for the achievement of the ambitious outlined goals. Regardless of their job model, these programs should be applied to all workers, contributing to the maintenance of their health, the main Occupational Medicine's goal. Finally, the authors share ten common questions from daily basis clinical practice and present methodological suggestions.

Keywords: Labor Health Surveillance; Healthcare workers; Prevention of Occupational Diseases; Screening; Tuberculosis; Latent Tuberculosis Infection.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose é uma doença infecciosa de notificação obrigatória causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (Mt) ou bacilo de Koch (1) (2). A forma pulmonar é a mais frequente, sendo potencialmente infecciosa para os contactos por exposição inalatória a secreções aerossolizadas ou a microgotículas expelidas pelo espirro, tosse ou vocalização em esforço (canto, choro, grito, voz elevada). Apesar de rara, a inoculação direta do bacilo pode também ocorrer (3). Na manipulação de amostras laboratoriais, a infeção pode resultar do contacto com pele não íntegra ou da inoculação direta por material cortopunçante contaminado, configurando um caso particular de acidente de trabalho (4).

Trata-se de uma doença evitável e com tratamento eficaz. Contrariamente a outras patologias infecciosas, a incidência de Tuberculose reportada enquanto doença profissional aumentou em países como a Alemanha

(5). Os esforços empreendidos para o diagnóstico e tratamento precoces permitiram diminuir a incidência mundial de 7,1 para 5,8 milhões de 2019 para 2020. Apesar de ter sido reportada uma diminuição em 30% da mortalidade por Tuberculose em 2019, descendo da 7ª para a 13ª posição no *ranking* de mortalidade mundial, em 2020 voltou a subir, havendo relato de dez milhões de novas infeções e cerca de um milhão e meio de óbitos. A pandemia de SARS-CoV-2/COVID-19 arrastou consigo um agravamento das limitadas condições de acesso aos meios de diagnóstico e terapêutica e, consequentemente, determinou o relativo insucesso das metas traçadas para 2020, no âmbito da estratégia mundial contra a Tuberculose, mantendo-se como importante causa de letalidade por doença infecciosa, à frente, por exemplo, da infeção por VIH (1). Índia, China, Indonésia, Filipinas e outros quatro países em desenvolvimento, lideram a incidência de Tuberculose, abarcando dois terços do total anual de novos casos (6). Portugal consta da lista de países com baixa incidência (7), apresentando, em 2019, 18 casos por 100.000 habitantes (70 em 1980 e 43 em 2000), contudo, em algumas regiões subsiste uma incidência ainda semelhante à de alguns países em desenvolvimento, nomeadamente em concelhos das áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto, historicamente afetados de modo endémico (1) (8) (9).

Os doentes com Tuberculose pulmonar infetam, em média, cinco a quinze dos seus contactos próximos ao longo de um ano, sendo que cerca de 45% dos imunocompetentes e quase todos os infetados com VIH morreriam na ausência de tratamento (6). As orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) defendem que o benefício individual do rastreio e tratamento da Infeção Latente por Mt (TBIL) suplantam os riscos, recomendando a sua realização sistemática nos países de baixa incidência de Tuberculose, nos grupos de maior risco (10), onde se incluem os profissionais de saúde (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18).

As instituições de saúde (IS) podem ser estratificadas, quanto ao risco de contágio, em nível baixo, médio ou alto, de acordo com o total de camas de internamento, o número de doentes internados com Tuberculose e a manipulação laboratorial de amostras de Mt. A Direção-Geral da Saúde advoga que em todas as IS, no âmbito da vigilância da saúde dos trabalhadores, devem ser adotados mecanismos que permitam a deteção precoce dos casos de Tuberculose e TBIL entre os seus profissionais. Compete aos serviços de MT, a avaliação e gestão da exposição profissional a este agente biológico de nível 3 (13) (19) (20) (21). Independentemente do risco da instituição, todos os profissionais de saúde deverão realizar rastreio de TBIL no exame médico de admissão. Os profissionais em instituições de baixo risco apenas repetem o rastreio se ocorrer exposição desprotegida a um caso de Tuberculose pulmonar, enquanto os trabalhadores de instituições de médio e alto risco, além dos eventuais rastreios de contacto, deverão realizar, também, rastreios periódicos (19).

O programa *The End TB Strategy* da OMS ambiciona a erradicação mundial da Tuberculose em 2035, colocando como principais objetivos a diminuição em 90% da incidência e em 95% da mortalidade, bem como a garantia da universalidade do acesso ao tratamento (6) (15). Nas IS, os instrumentos necessários à implementação destes objetivos, poderão ser operacionalizados através dos seguintes planos e programas de ação (6) (12) (14) (15) (16) (18) (22):

- Programa de prevenção e controlo de infeção hospitalar;
- Programa de vigilância epidemiológica regular de Tuberculose em profissionais;
- Programa de contenção de surtos institucionais;
- Plano de atuação hospitalar face a casos de Tuberculose pulmonar suspeita ou confirmada;

-Plano de rastreio de contactos na exposição profissional desprotegida a casos de Tuberculose.

Estes programas/planos deverão ser aplicados a todos os profissionais da instituição, independentemente do vínculo laboral, incluindo os alunos e estagiários. Os rastreios periódicos baseados no risco não eximem os serviços de menor risco da adoção, com carácter de obrigatoriedade, das medidas necessárias ao controlo da transmissão de Mt (13).

A DOENÇA, A INFEÇÃO E O TRABALHADOR

Tuberculose

A Tuberculose é uma doença infecciosa contraída, maioritariamente, pela inalação de microgotículas ou aerossóis contendo Mt. Poderá atingir, virtualmente, qualquer órgão, mas afeta principalmente as vias aéreas superiores e o parênquima pulmonar (70-75%). Pode também ocorrer como infeção extrapulmonar ou, ainda, como doença disseminada (1) (23). O quadro clínico mais comum inclui sintomas constitucionais (febre/febrícula, hipersudorese noturna, astenia, anorexia, emagrecimento) e sintomas específicos do órgão-alvo em que a tosse, frequentemente produtiva e, por vezes, hemoptóica, é a manifestação principal, dada a predominância da forma bronco-pulmonar (6) (24).

Todos os doentes com Tuberculose pulmonar são potencialmente infecciosos e podem transmitir bacilos viáveis aos contactos, mas o grau de infecciosidade depende, nomeadamente, da presença de Mt (visível pela presença de bacilos álcool-ácido resistentes corados pelo método de Ziehl-Neelsen) no exame direto ou baciloscopia; da evidência de cavitação em imagiologia torácica, da capacidade de produção de aerossóis (vocalização forçada, tossir, espirrar, intervenções geradoras de aerossóis), assim como da duração, proximidade e características do meio em que ocorre o contacto. O diagnóstico de Tuberculose extrapulmonar, apesar da baixa probabilidade de contágio pela via aérea, deve levar à exclusão de eventual patologia pulmonar concomitante, ressaltando que, no caso específico da infeção pleural, considera-se o envolvimento pulmonar subclínico, até prova em contrário, dado que estes doentes evidenciaram elevadas percentagens de positividade em exame cultural (meio MGIT [líquido] ou Lowenstein-Jensen [sólido]), mesmo não apresentando imagiologia com evidente envolvimento pulmonar (21) (23) (25).

O diagnóstico definitivo é dado pela identificação de Mt em exame cultural ou, em alternativa, baciloscopia positiva associada a teste de amplificação de ácidos nucleicos positivo. Assim, na suspeita de doença ativa em profissional ou em doente, devem ser iniciadas as medidas de isolamento e as colheitas de amostras de expetoração para baciloscopia, cultura e teste de amplificação de ácido nucleicos, com pesquisa de genes de resistência aos antibacilares (25). Os testes imunológicos apenas indicam uma resposta imunológica celular ao bacilo, mas não auxiliam na distinção entre Tuberculose ativa e TBIL pelo que não devem ser usados como testes de diagnóstico (26).

Na identificação de um novo caso, é imperativo averiguar os contactos com elevado risco de desenvolvimento de Tuberculose ativa (27). Esta avaliação médica é essencial para o diagnóstico precoce e a interrupção das cadeias de transmissão, mas também para a identificação de candidatos a quimioprofilaxia ou tratamento de TBIL.

O tratamento tem como objetivo a cura da doença e a minimização do risco de transmissão comunitária (28). O tratamento padronizado tem a duração mínima de seis meses e divide-se em duas partes: fase

inicial (dois meses) para eliminação rápida dos bacilos e melhoria sintomática (56 tomas observadas diárias [TOD] de isoniazida+rifampicina+pirazinamida+etambutol) e fase de continuação (quatro meses) para esterilização das lesões e prevenção de recidivas (126TOD isoniazida+rifampicina), podendo usar-se outros fármacos/esquemas conforme indicação (14) (25) (29) (30). O tratamento não é obrigatoriamente realizado em regime de internamento, devendo este ficar reservado a doentes com insuficiência respiratória grave, comorbilidades que ditem a monitorização de efeitos secundários ou na suspeita de não adesão ao tratamento. Contudo, o trabalhador com Tuberculose terá de manter medidas de isolamento e está inapto para o trabalho até demonstração de cura, através da obtenção de dois exames culturais negativos.

Tuberculose latente

A infeção por *Mt* sem doença ativa designa-se por Tuberculose latente (TBIL). É um estado não infeccioso, com replicação de bacilos viáveis quiescentes, sem sinais e sintomas (SS) ou alterações radiológicas sugestivas de Tuberculose, mas com evidência de resposta imune à exposição a *Mt* (10).

A TBIL não implica um risco imediato de propagação bacilar mas, considerando que um quarto da população mundial é portadora desta infeção (1), constitui um vasto reservatório para potenciais casos futuros de doença ativa. Assim, é fundamental rastrear e tratar a TBIL, diminuindo para quase nulo o risco de desenvolver Tuberculose (27). O tratamento preferencial era com isoniazida diária por seis a nove meses (6-9H), contudo as orientações mais recentes passaram a recomendar esquemas mais curtos, menos hepatotóxicos, melhor tolerados e com maior taxa de adesão: isoniazida+rifapentina semanal, três meses (3HP); rifampicina diária, quatro meses (4R); isoniazida+rifampicina diária, três meses (3HR) (10) (11). Os efeitos adversos mais frequentes são exantema cutâneo, neuropatia periférica, distúrbios intestinais e alterações das transaminases, afetando habitualmente doentes com comorbilidades e/ou imunocomprometidos, os quais, apesar de poderem realizar esquemas curtos, devem ser cuidadosamente acompanhados por um especialista em Infeciologia ou em Pneumologia, com atenção às possíveis interações medicamentosas, principalmente com os antirretrovirais (24) (25).

Em Portugal, o esquema 6-9H recomenda-se à maioria das pessoas com TBIL. Opta-se pelo esquema 4R, que apresenta eficácia semelhante ao 9H, quando existe toxicidade, intolerância ou resistência à isoniazida, contudo, não está recomendado em grávidas ou pessoas com VIH medicadas com antirretrovirais (que interferem com rifampicina). Existe ainda disponível o 3HP, em toma semanal observada, indicado para todos os adultos, exceto grávidas e pessoas com VIH medicadas com antirretrovirais que interferem com rifapentina (25). O seguimento do trabalhador em tratamento de TBIL passa pela vigilância de eventos adversos (eritema, cefaleias, equimoses fáceis, anorexia, dor abdominal, náuseas, icterícia ou parestesias), com realização hemograma e monitorização mensal de transaminases (10).

Fisiopatologia da infeção por *Mycobacterium tuberculosis*

A inalação de *Mycobacterium tuberculosis* e deposição nos pulmões resulta numa de quatro situações possíveis: eliminação imediata do organismo; doença primária – progressão rápida para doença ativa, mais frequente em imunocomprometidos; TBIL – contida sob a forma de granuloma com/sem doença de reativação subsequente; doença de reativação – doença ativa muitos anos após um período de infeção latente (24).

O granuloma é formado por macrófagos, células dendríticas, linfócitos B e T (CD4+ e CD8+), bacilos extracelulares e intra-macrofágicos, contidos no interior de um invólucro de fibroblastos. Os T CD4+ sintetizam interferão- γ , ativador dos macrófagos, os T CD8+ citotóxicos destroem os macrófagos infectados e as bactérias intracelulares. Os linfócitos T e os macrófagos segregam fator de necrose tumoral (TNF). Na depleção linfocitária T CD4+, como na infecção VIH, pode não ocorrer a adequada formação de granuloma, já que a produção de interferão- γ diminui, há menor ativação macrofágica e consequente menor síntese e secreção de TNF, resultando em menor eficácia na defesa contra os bacilos em multiplicação ativa. A ausência de TNF leva também à desregulação das moléculas de adesão celular, tornando as células menos coesas e assim, propiciando o desarranjo estrutural do granuloma. Sem eficazes medidas de contenção, os bacilos multiplicam-se livremente, desenvolvendo-se a doença (29).

Testes imunológicos para deteção de *Mycobacterium tuberculosis*

Ainda não existe forma de identificar diretamente a infecção pela micobactéria, sendo que as orientações para rastreio e tratamento se baseiam na probabilidade de progressão de TBIL a Tuberculose em grupos de risco (14) (17) (25). Existem dois testes imunológicos disponíveis para TBIL: Teste de Sensibilidade à Tuberculina (TST) e *Interferon Gamma Release Assay* (IGRA). Ambos são aceitáveis, mas imperfeitos, não havendo evidência a favorecer a utilização de um ou de outro, dado que ambos são incapazes de distinguir Tuberculose de TBIL, sinalizar a reativação ou reinfeção, bem como de prever o risco de progressão para doença ativa (5) (10) (17) (21) (23) (25) (27). A utilização dos dois testes, simultaneamente, não está recomendada, exceto nos imunocomprometidos (10) (17). O TST consiste na injeção intradérmica de derivado proteico purificado de *M. complex* (Mt; *M. Bovis*; outras micobactérias não tuberculosas – MNT), provocando, nos indivíduos previamente expostos, uma reação de hipersensibilidade retardada, a avaliar às 48-72h. Considera-se resposta positiva uma área de induração (não de eritema) superior a 10mm no imunocompetente e superior a 5mm no imunocomprometido. O teste é sensível, mas pouco específico para Mt, reagindo na presença de antígenos do *M. complex*, com elevado número de falsos positivos e, em consequência, dificultando a distinção entre TBIL, infecção por outras MNT ou resposta a vacinação prévia (BGC). Apresenta, ainda, grande subjetividade de interpretação e necessita de duas deslocções ao posto de saúde (17) (21) (23) (25). O IGRA baseia-se na determinação da resposta dos linfócitos T quando em contacto com antígenos específicos de Mt (ESAT-6, CFT-10 e TB7.7), pelo doseamento de interferão- γ que libertam. É composto por quatro tubos com amostras sanguíneas (controlo negativo [*nil*]; TB1 – avalia resposta dos linfócitos T CD4+; TB2 – resposta dos T CD8+; mitogénio – controlo positivo), resumindo-se a interpretação na tabela 1. Apesar de os indivíduos com anergia linfocitária, terem maior taxa de falsos negativos, de ser mais dispendioso e das especificidades da colheita, as vantagens do IGRA sobre o TST incluem maior especificidade (sem falsos positivos por BCG ou MNT), objetividade do teste e implicar apenas uma deslocção (10) (17) (21) (23) (25).

Tabela 2 – Interpretação dos resultados do teste IGRA – Quantiferon-TB Gold PLUS® (10).

Nil (IU/mL)	TB1 menos Nil ou TB2 menos Nil (IU/ml)	Mitogénio menos Nil (UI/mL)	Resultado	Interpretação
≤8.0	≥0.35 e ≥ 25% do Nil	Qualquer	Positivo	Infeção Mt provável
≤8.0	<0.35	≥0.5	Negativo	Infeção Mt improvável
≤8.0	≥0.35 e <25% do Nil	≥0.5	Negativo	Infeção Mt improvável
≤8.0	<0.35	<0.5	Indeterminado	Não é possível concluir sobre a probabilidade de infeção por Mt
≤8.0	≥0.35 e <25% do Nil	<0.5	Indeterminado	idem
>8.0	Qualquer	Qualquer	Indeterminado	idem

Relativamente à Tuberculose na gravidez, as *guidelines* são consensuais na defesa do princípio de que a Tuberculose não tratada constitui maior risco para a grávida e para o feto do que os eventuais efeitos adversos do tratamento, pelo que este deve ser iniciado assim que diagnosticada a Tuberculose (25) (30) (32). Relativamente à TBIL, verificando-se conversão após um contacto recente, o tratamento deve realizar-se logo que possível, mas, contudo, poderá protelar-se até dois a três meses depois do parto, de acordo com o risco a avaliar individualmente (10) (14). Podem usar-se vários esquemas para a TBIL, mas a rifampicina diária é o mais curto e mais bem tolerado (10). Já o tratamento de Tuberculose ativa pode incluir dois meses de isoniazida+rifampicina+etambutol, seguido de sete meses de isoniazida+rifampicina. Estreptomicina e pirazinamida não devem ser usadas. A amamentação deve manter-se ao longo do tratamento (10) (14) (25) (30) (31). A legislação portuguesa condiciona a exposição de trabalhadoras grávidas aos agentes biológicos de nível 3, pelo que estas trabalhadoras não devem exercer tarefas que impliquem exposição a Mt (19).

Programa de prevenção e controlo de infeção hospitalar

Uma política institucional preventiva para diminuir a transmissão de Tuberculose, antevendo oportunidades e colocando em prática medidas com vista à minimização do risco da exposição profissional, é altamente recomendada e poderá passar pelo seguinte:

- Instalação, manutenção e avaliação dos sistemas de ventilação e da qualidade do ar;
- Gestão eficiente dos quartos de isolamento e dos filtros HEPA disponíveis;
- Disponibilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) em áreas onde possam circular pessoas com risco de transmitir Tuberculose;
- Rastreio sistemático nos exames de aptidão e disponibilização de terapêutica nos casos indicados (13) (17) (25);
- Formação periódica dos trabalhadores, adequada a cada grupo profissional, relativa a controlo de infeções hospitalares (19);
- Identificação, investigação e encaminhamento de todos os casos confirmados ou suspeitos de Tuberculose na IS para adequada gestão (17) (18) (25).

Mitigação do risco de exposição profissional a *Mycobacterium tuberculosis*

Programa de vigilância epidemiológica regular de Tuberculose em profissionais

No âmbito da vigilância de saúde do trabalhador pelo Serviço de MT, deve ser realizado rastreio sistemático de TBIL na admissão, através da realização de IGRA. Por analogia à estratificação de risco das IS, apenas

os trabalhadores de serviços onde tenha sido documentada presença de doentes com diagnóstico tardio de Tuberculose (serviços de alto risco) devem repetir IGRA no exame periódico. Nos restantes, o IGRA apenas se repete nos rastreios de contacto (10) (13). Classificam-se como serviços de alto risco, tipicamente, os Serviços de Urgência, Medicina Interna, Pneumologia, Infeciologia, Unidade de Cuidados Intensivos e Intermédios. Outros poderão ser incluídos nesta classificação, de acordo com avaliação anual do Serviço de MT e em parceria com as Comissões de Controlo de Infecção Hospitalares. Laboratórios com manipulação de amostras contendo Mt, devem também ser incluídos nos serviços de alto risco, dado que foram demonstradas taxas três vezes superiores nestes profissionais, face aos de laboratórios onde não existe essa manipulação (4). Um IGRA positivo num trabalhador sem exposição de risco conhecida deve ser repetido. Confirmada a positividade do teste, deverá realizar tratamento de TBIL (10). Nesta situação, o trabalhador que não apresente sintomas de doença ativa (excluída por inquérito de sintomas e radiografia torácica), não tem risco infeccioso para terceiros e a aptidão para o trabalho é independente do resultado do IGRA.

Independentemente do serviço, dada a elevada probabilidade de desenvolvimento de doença após contacto com Tuberculose, os trabalhadores dos grupos de risco acima referidos, devem realizar rastreio periódico e tratamento de TBIL (10) (13) (25).

Uma vez que a exposição profissional desprotegida nas IS representa um risco consideravelmente elevado de infeção por Mt, é fundamental que em todos os exames médicos, independentemente do motivo, se exclua Tuberculose ativa, através de inquérito resumido de sinais e sintomas– febre, tosse, emagrecimento, diaforese noturna (25) (33). É importante que se identifiquem os trabalhadores pertencentes aos grupos com elevado risco de contrair Tuberculose/TBIL, para que, numa exposição a Mt, sejam rapidamente identificados para priorização em rastreios de contacto (10), conforme definido adiante. Numa suspeita de Tuberculose adquirida em contexto laboral, o MT deverá afastar o trabalhador do local de trabalho, notificar a doença no Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE) e participar a suspeita de doença profissional (2) (7) (20) (34).

A realização de radiografia torácica no exame de admissão para o trabalho tem sido prática comum nos Serviços de MT portugueses tanto para exclusão de Tuberculose como documentação imagiológica para comparação futura (7), mas, contudo, mantém-se uma questão controversa.

Nos países com alta incidência, o rastreio sistemático de Tuberculose ativa é a prioridade nos exames de admissão. Neste contexto, a radiografia, complementar à avaliação de sintomas, permite aumentar a sensibilidade diagnóstica, uma vez que, isoladamente, se revelaram ambos métodos diagnósticos pouco sensíveis em pessoas assintomáticas (35) (36). Por outro lado, nos países de baixa incidência, o foco está no rastreio da TBIL. Nestes, contudo, a realização periódica de IGRA apenas está indicada em populações de alto risco como os profissionais de saúde, devendo sempre associar-se o rastreio de sintomas para exclusão de doença ativa (14) (25). Sugere-se que a radiografia torácica se reserve para os trabalhadores IGRA-positivo, já que, nestes países, não se demonstrou uma relação custo-risco-benefício que justifique a sua utilização como método de rastreio periódico (36) (37). No caso de trabalhadores sintomáticos e nos rastreios após contacto com caso confirmado de Tuberculose, a imagem do tórax é usada para exclusão de doença ativa (37).

Importante também será promover a informação e educação para a saúde, com o esclarecimento de dúvidas/questões dos trabalhadores sobre esta temática (7).

Programa de contenção de surtos institucionais

Nos países de baixa incidência de Tuberculose está recomendado o rastreio sistemático, com exclusão e tratamento de TBIL, em todas as pessoas que tenham tido contacto desprotegido com um caso de Tuberculose pulmonar. Sempre que se identifique um caso de Tuberculose pulmonar, independentemente da fonte, a IS deve tomar as necessárias diligências para conter o potencial surgimento de novos casos e eventuais surtos, sendo mandatório o rastreio epidemiológico (6) (7) (10) (13) (14) (15). Estas situações são comuns em doentes com diagnóstico de Tuberculose de novo, sem isolamento prévio, e em profissionais que se apresentem sintomáticos nos exames de aptidão. A existência de orientações claras de atuação nestas situações é o principal instrumento organizacional para minimizar o atraso no diagnóstico e conter a propagação intrainstitucional e, assim, contribuir para a erradicação da Tuberculose. Os autores recomendam as seguintes medidas em IS:

Plano de atuação hospitalar face a casos de Tuberculose pulmonar suspeita ou confirmada

Garantir o isolamento físico do doente/caso em área com equipamento para diferencial de pressões ou com formas alternativas de filtração do ar em quarto individual (filtros portáteis de *high efficiency particulate arrestance* [HEPA]) (7) (18);

Instituir medidas de isolamento da via aérea: colocando máscara cirúrgica com ajuste facial ao doente, sempre que circule fora do quarto e na presença de outras pessoas, e fornecendo aos profissionais com exposição próxima, o EPI adequado, sobretudo o respirador P2, de uso obrigatório (19);

Colher duas amostras de expectoração para estudo micobacteriológico aos casos suspeitos (25);

Informar as entidades responsáveis pelos rastreios na IS, o mais precocemente possível;

Notificar casos suspeitos/confirmados através do SINAVE, para investigação comunitária (2);

Monitorizar a resposta ao tratamento dos casos confirmados para determinação do momento de interrupção do isolamento (6) (25).

Plano de rastreio de contactos na exposição profissional desprotegida a casos de Tuberculose:

No eventual surgimento de um caso de Tuberculose ativa que não estava identificado, e consequentemente, sem isolamento, é urgente iniciar o protocolo de rastreio de contactos profissionais. Sendo necessário avaliar o risco e tempo de contagiosidade do caso, e o risco individual do trabalhador desenvolver doença.

Na avaliação do risco de contagiosidade do caso índice, há que ter em conta que apenas a Tuberculose pulmonar tem potencial de infeção e que o risco de contágio varia em função das características do doente, do ambiente e do tempo de exposição (17) (25). Existe maior risco de transmissão nos casos que apresentam imagem torácica com cavitação ou baciloscopia positiva, considerando-se também as amostras de lavado brônquico, broncoalveolar ou suco gástrico com observação de bacilos álcool-ácido resistentes. Quando a baciloscopia é negativa e o cultural positivo, o risco de contágio é menor (7) (12) (17) (24) (25).

Locais fechados e/ou mal ventilados comportam maior risco para os contactos e o tempo de exposição nestas condições (38) permite a classificação em contactos próximo ou esporádico, conforme descrito abaixo:

Contacto próximo: Profissional em risco de Tuberculose/TBIL, após exposição a um caso confirmado, com:

- Exposição superior a oito horas cumulativas, sem EPIs durante período de contagiosidade de doente com baciloscopia positiva;
- Exposição superior a quarenta horas cumulativas, sem EPIs, quando doente tem baciloskopias negativas e cultural positivo;
- Exposição inadvertida em procedimentos altamente geradores de aerossóis, sem EPI;
- Imunocomprometido na categoria de contacto esporádico.

Contacto esporádico: Profissional exposto a um caso confirmado, que não seja qualifique como contacto próximo. Estes têm ínfima probabilidade de infeção e não necessitam de investigação, a menos que seja demonstrada transmissão nos contactos próximos (13).

A maioria das pessoas imunocompetentes infetadas “de novo” não desenvolve Tuberculose. Contudo, a doença poderá manifestar-se em algum momento, no seguimento de uma reativação. Dos contactos, 30% contrai infeção e, destes, 10% progride para doença, acrescentando um risco cumulativo de 5-10% de progressão ao longo da vida (1) (6). O risco de reativação é muito elevado nos dois anos seguintes ao contágio/contacto, mantendo-se elevado até aos sete anos, período após o qual a taxa de conversão é residual em imunocompetentes (17). Não deve, contudo, ser desvalorizando o facto de individuo com TBIL poder desenvolver Tuberculose no seguimento de uma fragilização do sistema imunitário, mais provável quando associada ao tabagismo ou comorbilidades (1) (6).

Existem grupos com elevado risco de progressão para Tuberculose após exposição desprotegida, nomeadamente, os imunocomprometidos– pessoas com infeção VIH, transplantadas ou sob terapêutica imunossupressora (biológica e/ou corticoterapia prolongada com dose diária equivalente ou superior a 15mg de prednisolona, por duas a quatro semanas), com diabetes mal controlada, doença renal crónica/diálise, neoplasias ou silicose (1) (10) (14) (17). Estes grupos devem ter prioridade nos rastreios de contactos, sendo prudente realizar IGRA e TST, de modo a aumentar a sensibilidade do rastreio e iniciar quimioprofilaxia por oito a dez semanas, após exclusão de Tuberculose ativa (25).

O período de contagiosidade do caso índice é uma estimativa temporal a partir do qual o caso seria contagioso, permitindo estabelecer um intervalo para o rastreio, onde devem ser identificados todos os contactos com o caso durante o mês ou nos três meses prévios (12) (16) (24), atendendo às características resumidas na tabela 2 (13) (17) (25). O marco inicial é o início dos sintomas, principalmente a tosse ou, na ausência de sintomas, a primeira evidência de doença (imagiológica ou laboratorial).

Tabela 3 – Variáveis que condicionam a definição do período de contagiosidade – evidência de doença – clínica, radiológica ou laboratorial (17).

Presença de sintomas	Exame direto / baciloscopia	Radiologia	Período de contagiosidade
Sim	Indiferente	Indiferente	três meses prévios à primeira evidência de doença
Indiferente	Positivo	Indiferente	
Indiferente	Indiferente	Cavitação	
Não	Negativo	Sem cavitação	quatro semanas prévias à colheita da amostra positiva em exame cultural

As Comissões de Controlo de Infecção e os responsáveis dos serviços identificam os contactos, fornecendo a lista dos profissionais expostos e a estratificação do risco do caso, ao serviço de MT que é responsável pela priorização dos profissionais e a realização do rastreio. Numa primeira fase do rastreio, apenas serão investigados os profissionais classificados como contactos próximos e os imunocomprometidos. Se algum destes positivar, deve alargar-se o rastreio aos contactos esporádicos. Não sendo expectável, na fase inicial do rastreio, o diagnóstico de doença ativa em adultos imunocompetentes expostos ao caso índice em avaliação, pelo que, nesta situação, se considera improvável que o caso índice seja o caso fonte (que originou a cadeia de transmissão) e, assim, a investigação deve alargar-se a outros possíveis doentes infetantes (13) (14) (17) (22) (25).

O rastreio tem dois objetivos: o principal é a exclusão de doença ativa, através da realização de RxT e inquérito de SS (13) (33), em que, se algum caso suspeito for identificado, se deve seguir o *Programa de contenção de surtos institucionais*; o segundo é a pesquisa de TBIL através da realização de testes imunológicos, no período até aos quinze dias após o contacto (25). Os imunocompetentes com IGRA prévio positivo são excluídos desta fase e apenas vigiam SS, devendo ser-lhes proposto tratamento da TBIL, caso ainda não o tenham realizado (16) (17) (22). Os trabalhadores imunocomprometidos ou pertencentes aos grupos com maior risco de desenvolver doença são considerados prioritários no rastreio de contactos de um indivíduo infetado, conforme descrito acima, devendo iniciar quimioprofilaxia, após exclusão de doença ativa (10) (14) (17).

Após infeção, a viragem das provas imunológicas (“*positivação*”) dá-se entre a segunda e a oitava semanas, pelo que os testes imunológicos devem ser repetidos às oito-doze semanas, avaliando a eventual conversão, indicadora de infeção recente. O inquérito de SS e a RxT devem ser também repetidos para exclusão de Tuberculose ativa (25).

A interpretação dos resultados dos testes imunológicos é diferente conforme o estado imunitário do indivíduo: imunocompetentes com IGRA negativo e os imunocomprometidos com IGRA negativo e TST inferior a 5mm, às oito-doze semanas, têm baixa probabilidade de TBIL, pelo que pode ser encerrado o processo de rastreio e suspensa a quimioprofilaxia dos últimos. Por outro lado, em assintomáticos, uma viragem do IGRA a positivo ou um TST superior a 5mm (nos imunocomprometidos), sugere infeção pelo Mt, estando recomendado o tratamento de TBIL.

Independentemente do período de rastreio, se algum trabalhador desenvolver sintomas compatíveis com Tuberculose deve ser abordado como um caso “de novo” (10) (13) (14) (17) (18) (21) (22) (25).

Apesar de a maioria dos profissionais não vir a ter tempo suficiente de exposição para ser considerado contacto próximo (39), atendendo à fragilidade dos doentes que recorrem às IS (idosos e crianças), o rastreio e tratamento dos profissionais representará uma medida de contenção da infeção nosocomial.

PERGUNTAS FREQUENTES

Perante um rastreio positivo, apenas se deve ponderar a existência de TBIL, após exclusão de doença ativa, conforme sublinhado acima. As questões seguintes refletem problemas diários que os autores identificam nos rastreios dos seus trabalhadores. Apresentam-se propostas para a sua resolução com base na revisão acima exposta. **Como atuar perante um trabalhador...?**

... que apresente IGRA com resultado “positivo fraco”?

É provável que tenha ocorrido uma falha na técnica de colheita ou conservação das amostras. No caso de uma exposição de risco identificada, considerar teste positivo e atuar em conformidade. Nos trabalhadores com baixa probabilidade pré-teste deve ser colhida nova amostra e repetido o teste (10).

... que apresente IGRA com resultado “indeterminado”?

Este resultado demonstra incoerência entre os quatro tubos da amostra de sangue, nomeadamente, entre os controlos positivo e negativo, pelo que não é passível de interpretação e deve levar à repetição do teste com colheita de nova amostra.

... imunocompetente que apresente IGRA positivo, no exame médico de admissão?

Situação a) Trabalhador em início de funções (recém-licenciado), sem história de exposição a Tuberculose: tem elevada probabilidade de ter contraído a infeção durante o período de formação ou, mais recentemente, após o início das funções; deve ser informado de que tem elevada probabilidade de ser portador de TBIL, sublinhando que não é contagioso, mas salientando os benefícios do tratamento dessa infeção; se concordar, deve instituir-se tratamento sem necessidade de evicção ou de condicionamento laboral.

Situação b) Trabalhador que já exerceu funções noutros hospitais ou que trabalha na área de saúde há mais de cinco anos e que desconhece contacto prévio com Tuberculose: deve ser-lhe explicado que o risco de progressão para doença ativa é maior nos primeiros anos após a infeção, havendo, por isso, recomendação de tratamento. Após esse período e sem conhecimento de exposição prévia, a infeção poderá ser muito antiga, pelo que, apesar de recomendado na generalidade das pessoas, o benefício deverá ser ponderado face aos riscos do tratamento.

Situação c) Trabalhador com história de Tuberculose tratada: não necessita de realizar IGRA, já que é altamente provável que se mantenha indefinidamente positivo, mesmo após tratamento adequado. Deverá manter apenas vigilância de SS e alterações ao estado de saúde que possam comprometer o sistema imunitário.

... imunocompetente que completou adequadamente o tratamento da TBIL?

Tal como após doença ativa, o IGRA deverá manter-se positivo, pelo que não deverá repetir periodicamente IGRA, mesmo após contacto com um caso de Tuberculose. Deve apenas manter vigilância de SS e, eventualmente, RxT. Se o trabalhador passar para um grupo de risco, nomeadamente, por infeção VIH ou início de terapêutica imunossupressora, deve ser-lhe dada prioridade nos rastreios após exposição desprotegida a Tuberculose e iniciada quimioprofilaxia;

... imunocompetente com IGRA negativo prévio e que positiva num rastreio periódico, sem SS sugestivos de doença e sem exposição conhecida a Tuberculose?

Deve-se explicar que é provável tenha contraído infeção recentemente, pelo que tem grande benefício na realização de tratamento de TBIL.

... imunocompetente exposto a Tuberculose sem EPIs adequado, em período de risco e elegível para rastreio?

Deve realizar-se rastreio de TBIL e vigiar eventuais SS de doença ativa. Se apresentar IGRA prévio:

Positivo: mantém apenas vigilância de SS;

Negativo (recente, inferior a dois anos): vigia SS e repete IGRA às oito-doze semanas;

Desconhecido: colhe IGRA o mais precocemente possível (até aos quinze dias) e, se negativo, repete às oito-doze semanas; se positivo, deve realizar tratamento de TBIL e manter vigilância de SS.

... imunocomprometido ou pertencente a grupo de risco que apresente IGRA positivo, no exame de admissão ou periódico, sem história de Tuberculose ou tratamento de TBIL?

Deve ser-lhe explicado que em algum momento terá tido contacto com o bacilo e poderá estar infetado. Por pertencer a um grupo com elevado risco para desenvolvimento de doença, deve realizar tratamento de TBIL.

... imunocomprometido exposto sem proteção a um doente com Tuberculose?

Independentemente do resultado de IGRA prévio, imunocomprometidos têm um elevado risco de infeção e doença se expostos a Tuberculose, sem EPIs. Deve ser rastreado com TST e IGRA, inquérito de SS e RxT. Deverá também iniciar quimioprofilaxia, até obter resultados da segunda parte do rastreio (oito a doze semanas depois).

... imunocomprometido com TST superior a 5mm, IGRA negativo e com tratamento prévio de TBIL?

O rastreio deve ser mantido, anualmente, apenas com repetição do IGRA. Se este converter, é provável que tenha tido novo contacto com Tuberculose e deve realizar novo ciclo de tratamento de TBIL.

... trabalhadora grávida, puérpera ou lactante, em serviço de risco elevado de transmissão, devem ser afastadas desse local de trabalho?

Não existe evidência de que estas trabalhadoras tenham maior risco de contrair doença ou infeção face às mulheres não grávidas, contudo, a legislação portuguesa coloca as atividades que envolvam a exposição a agente biológico dos grupos de risco 3, do qual faz parte a Mt como condicionadas a estas trabalhadoras, pelo que deverão ser afastadas de tarefas que envolvam prestação de cuidados a pessoas com Tuberculose(19) (20). No entanto, se houver suspeita de infeção ou doença, devem ser rastreadas de igual forma que as trabalhadoras não grávidas e deve ser-lhe oferecida a possibilidade de realizar tratamento precoce para Tuberculose/TBIL (10) (14).

CONCLUSÃO

A Tuberculose é uma doença evitável e com tratamento eficaz. Apesar disso, a sua incidência mundial mantém-se elevada, sendo uma pandemia associada a uma importante morbimortalidade. A infeção latente não implica risco imediato de propagação da doença, contudo, recomenda-se o seu rastreio (nos grupos de risco) e tratamento como contributo para a erradicação do reservatório mundial de bacilos causadores de Tuberculose.

Nos países de baixa incidência, como Portugal, os profissionais de saúde são considerados um grupo de alto risco de infecção por *Mycobacterium tuberculosis*, pelo que as instituições de saúde devem implementar programas de prevenção e controlo de infecção hospitalar específicos para diminuir a exposição profissional a este agente biológico. Assim, estes profissionais devem realizar rastreio nos exames de admissão, com inquérito de sintomas e IGRA, que positivo deverá motivar realização de radiografia torácica, excluindo-se doença ativa e infecção latente. Nos serviços de alto risco de contágio de Tuberculose poderá ser realizado rastreio com IGRA nos exames periódicos, que convertendo a positivo num trabalhador assintomático, sem imagem sugestiva de doença ativa, indica infecção recente com indicação para tratamento. Os profissionais de saúde deverão ainda ser submetidos a rastreio de contactos em eventuais exposições desprotegidas a um caso de Tuberculose, com exclusão de doença ativa por inquéritos de sintomas e radiografia de tórax, bem como pesquisa de infecção pela realização de testes imunológicos, com intervalos temporais específicos. Os imunocomprometidos têm risco acrescido de desenvolver doença e devem ser geridos com precaução acrescida. Esta abordagem preventiva permite minimizar a ocorrência de Tuberculose como doença profissional, mas também como doença nosocomial, protegendo profissionais e doentes nas instituições de saúde.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não existir conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2021. 2021: 1–57.
- 2 - Direção-Geral da Saúde. Despacho no 1150/2021, de 28 de janeiro – Doenças de notificação obrigatória. Diário da República. 2021; 2a série (19):137–190.
- 3 - Afsar F, Ozcelik S, Uysal S, Ermete M, Afsar I. Primary Inoculation Tuberculosis: A Report of a Rare Entity. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2015; 48 (1): 112–114.
- 4 - Richardson J, Barkley W, Richmond D, McKinney R. Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories. Centers for Disease Control and Prevention. 2009: 1–438.
- 5 - Kersten J, Nienhaus A, Schneider S, Schablon A. Tuberculosis Among Health Workers – A Secondary Data Analysis of German Social Accident Insurance Data from 2002–2017. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020; 17(5): 1564–1573.
- 6 - World Health Organization. Tuberculosis. WHO online. 2021
- 7 - Sacadura-Leite E, Sousa-Uva A. Infecções Transmitidas por Via Aérea em Meio Hospitalar – Manual de Saúde Ocupacional em Hospitais. Diário de Bordo Editores. 2018; 64–78.
- 8 - PorData. Tuberculose: novos casos e retratamentos. PorData online. 2021
- 9 - Instituto Nacional de Estatística. Incidência de Tuberculose em Portugal. INE online. 2020.
- 10 - National Society of Tuberculosis Clinician. Testing and Treatment of Latent Tuberculosis Infection in the United States: Clinical Recommendations. National Tuberculosis Controllers Association. 2021: 1–132.
- 11 - Redfield R, Bunnell R, Greenspan A, Kent C, Leahy M, Martinroe J et al. Guidelines for the Treatment of Latent Tuberculosis Infection: Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC. Morbidity and Mortality Weekly Recommendations and Reports. 2020; 69(1): 1–11.

- 12 - Sosa L, Njie G, Lobato M, Morris S, Buchta W, Casey M et al. Tuberculosis Screening, Testing, and Treatment of U.S. Health Care Personnel: Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2019; 68 (19): 439–443.
- 13 - Direção-Geral da Saúde. Orientação no 010/2014, de 25 de junho – Vigilância da Tuberculose nos Profissionais de Saúde. 2014: 1–10.
- 14 - Centers for Disease Control Prevention, National Center for HIV, VHS and TP. Latent Tuberculosis Infection: A Guide for Primary Health Care Providers. 2020: 1–58.
- 15 - World Health Organization. The End TB Strategy. WHO Document Production Services. 2015: 1–20.
- 16 Abri S, Kasaeva T, Migliori G, Goletti D, Zenner D, Denholm J et al. Tools to Implement the World Health Organization End TB Strategy: Addressing Common Challenges in High and Low Endemic Countries. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020: S60–68.
- 17 - Erkens C, Kamphorst M, Abubakar I, Bothamley G, Chemtob D, Haas W et al. Tuberculosis Contact Investigation in Low Prevalence Countries: A European consensus. *European Respiratory Journal*. 2010; 36: 925–949.
- 18 - Dermot M. Guidelines for Workplace – TB Control Activities: The Contribution of Workplace TB Control Activities to TB Control in the Community. International Labour Organization Publications. 2003: 1–74.
- 19 - Assembleia da República. Lei nº 102/2009, de 10 de setembro – Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho. *Diário da República*. 2009; 1a série (176): 6167–6192.
- 20 - Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. Directiva 2000/54/CE – Relativa à Proteção dos Trabalhadores Contra Riscos Ligados à Exposição a Agentes Biológicos. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. 2000; 262: 21–45.
- 21 - European Centre for Disease Prevention and Control. Handbook on tuberculosis laboratory diagnostic methods in the European Union. Publications Office. 2018: 1–119.
- 22 - World Health Organization. Latent Tuberculosis Infection Updated and Consolidated Guidelines for Programmatic Management. WHO. 2018: 1–64.
- 23 - Lee J. Diagnosis and Treatment of Extrapulmonary Tuberculosis. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*. 2015; 78 (2): 47–55.
- 24 - Pai M, Behr M, Dowdy D, Dheda K, Divangahi M, Boehme C et al. Tuberculosis. *Nature Reviews Disease Primers*. 2016; (2): 1–23.
- 25 - Ministério da Saúde. Programa Nacional para a Tuberculose. Manual de Tuberculose e Micobactérias Não Tuberculosas. Ministério da Saúde, 2ª ed. 2020: 1–50.
- 26 - Lange C, Pai M, Drobniewski F, Migliori G. Interferon- γ Release Assays for the Diagnosis of Active Tuberculosis: Sensible or silly? *European Respiratory Journal*. 2009; 33: 1250–1253.
- 27 - Ai J, Ruan Q, Liu Q, Zhang W. Updates on the Risk Factors for Latent Tuberculosis Reactivation and their Managements. *Emerging microbes & infections*. 2016; (5): 1–8.
- 28 - Sotgiu G, Nahid P, Loddenkemper R, Abubakar I, Miravittles M, Migliori GB. The ERS-endorsed Official ATS/CDC/IDSA Clinical Practice Guidelines on Treatment of Drug-susceptible Tuberculosis. *European Respiratory Journal*. 2016; 48: 963–971.
- 29 - Kaufmann S. How Can Immunology Contribute to the Control of Tuberculosis? *Nature Reviews–Immunology*. 2001: 20–30.
- 30 - Nahid P, Dorman S, Alipanah N, Barry P, Brozek J, Cattamanchi A et al. Official American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis. *Clinical Infectious Diseases*. 2016; 63: e147-195.
- 31 - Division of Tuberculosis Elimination NC for HVHS and TP, Centers for Disease Control and Prevention. Testing for TB Infection for Pregnant Women Latent TB Infection and TB Disease. CDC online. 2014.
- 32 - Centers for Disease Control and Prevention, Division of Tuberculosis Elimination, National Center for HIV, VHS and TP. Treatment for TB Disease. CDC online. 2016.

- 33 - World Health Organization. Systematic Screening for Active Tuberculosis: An Operational Guide. WHO 2015: 1–58.
- 34 - Assembleia da República. Lei no 98/2009, de 4 de setembro – Regime de Reparação de Acidentes de Trabalho e de Doenças Profissionais. Diário da República. 2009; 1ª série (172): 5894–5920.
- 35 - World Health Organization. Chest radiography in Tuberculosis detection: Summary of current WHO Recommendations and Guidance on Programmatic Approaches. WHO. 2016: 1–39.
- 36 - Piccasso R, Paparo F, Garlaschi G. Diagnostic Accuracy of Chest Radiography for the Diagnosis of Tuberculosis (TB) and its Role in the Detection of Latent TB Infection: A Systematic Review. Journal of Rheumatology. 2014; 41(91): 32–40.
- 37 - Mangura B, Reichman L. Periodic Chest Radiography: Unnecessary, Expensive, but Still Pervasive. The Lancet. 1999; 353: 319–320.
- 38 - Gerberding J, Snider D, Popovic T, Solomon S, Bernhardt J, Parker M et al. Centers for Disease Control and Prevention – Guidelines for the Investigation of Contacts of Persons with Infectious Tuberculosis. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2005; 54 (RR15): 1–147.
- 39 - Hobson J, Smedley J. Respiratory disorders– Tuberculosis. Fitness for Work The Medical Aspects. Oxford, 6th edition. 2019: 636–637.

Data de receção: 2021/11/20
Data de aceitação: 2021/12/18
Data de publicação: 2022/01/07

Como citar este artigo: Couto G, Ferreira M, Teixeira J, Gregório S, Santos L, Sampaio F. Avaliação da Validade de Conteúdo de um Programa de Ginástica Laboral para Profissionais de Saúde: um estudo E- Delphi. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 61-72. DOI: 10.31252/RPSO.02.04.2022

AVALIAÇÃO DA VALIDADE DE CONTEÚDO DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE: UM ESTUDO E-DELPHI

EVALUATION OF THE CONTENT VALIDITY OF A LABOR GYMNASTICS PROGRAM FOR HEALTH PROFESSIONALS: AN E-DELPHI STUDY

TIPO DE ARTIGO: Artigo Original

AUTORES: Couto G¹, Ferreira M², Teixeira J³, Gregório S⁴, Santos L⁵, Sampaio F⁶.

RESUMO

Introdução

A maioria das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho desenvolve-se ao longo do tempo e normalmente não há uma causa única para estas lesões, mas geralmente resultam de uma combinação de vários fatores. As causas físicas e fatores de risco organizacional incluem a manipulação de cargas, movimentos repetitivos, posturas forçadas e/ou mantidas, ambientes mal iluminados, com desconforto térmico, exposição a vibrações e/ou ritmo de trabalho intenso. O empregador é responsável pela implementação de um plano de prevenção/redução de riscos, permitindo aos trabalhadores desempenharem o seu papel na criação de um ambiente de trabalho saudável. Ao estar disponível para ser abordada, demonstrando sensibilidade e promovendo um ambiente de trabalho de apoio, a gestão não só permitirá aos funcionários ventilar os seus problemas e encorajá-los a encontrar soluções para os mesmos.

Objetivos

Identificar o conteúdo e a estrutura de um programa de ginástica laboral para profissionais de saúde e avaliar a validade do seu conteúdo relativamente à periodicidade, duração e tipo de exercícios.

Métodos

¹ **Germano Couto**

Professor Coordenador na Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, Mestre e Doutor em Ciências de Enfermagem, Enfermeiro especialista em Enfermagem de Saúde Materna e Obstétrica, Investigador Doutorado Integrado no grupo de investigação "NursID: Inovação e Desenvolvimento em Enfermagem" do CINTESIS - Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde e no I3ID. 4455-476 Matosinhos. E-MAIL: gcouto@ufp.edu.pt. N° ORCID: 0000-0002-5423-7375. Contribuição para o artigo de acordo com a classificação CRediT: Concetualização, Recolha de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do Projeto, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita do rascunho original, Escrita - revisão e edição.

² **Margarida Ferreira**

Professora Coordenadora na Escola Superior de Saúde Jean Piaget de Vila Nova de Gaia, Doutora em Investigação Aplicada, Medicina Preventiva, Saúde Pública e Cirurgia, Mestre em Saúde Pública com Especialização em Saúde Ocupacional, Certificação de Competência Acrescida Avançada em Supervisão Clínica, Certificação de Competência Acrescida Diferenciada em Enfermagem do Trabalho, Investigadora Doutorada Integrada no grupo de investigação "NursID: Inovação e Desenvolvimento em Enfermagem" do CINTESIS - Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde. Morada para correspondência dos leitores: Alameda Jean Piaget, 242, 4405-678 Vila Nova de Gaia. E-MAIL: mmsvferreira62@gmail.com. N° ORCID: 0000-0003-2232-7314. Contribuição para o artigo de acordo com a classificação CRediT: Concetualização, Recolha de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do Projeto, Supervisão, Validação, Visualização.

³ **Joana Teixeira**

Professora convidada na Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, Enfermeira Coordenadora do Internamento Médico-cirúrgico do Hospital-Escola da Universidade Fernando Pessoa, Mestre em Enfermagem Oncológica, Doutora em Ciências de Enfermagem, Enfermeira especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica. 4420-096 Gondomar. E-MAIL: jteixeira@ufp.edu.pt. N° ORCID: 0000-0001-7430-1488. Contribuição para o artigo de acordo com a classificação CRediT: Concetualização, Recolha de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do Projeto, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita - revisão e edição.

⁴ **Susana Gregório**

Enfermeira Diretora do Hospital-Escola da Universidade Fernando Pessoa, Docente convidada da Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, Doutoranda no em Ciências da Enfermagem, Mestre em Saúde Infantil e Pediátrica, Enfermeira especialista em Enfermagem de Saúde infantil e Pediátrica, MBA em Gestão de Organizações de Saúde. 4400-628 Vila Nova de Gaia. E-MAIL: susanag@ufp.edu.pt. N° ORCID: 0000-0003-3891-8397. Contribuição para o artigo de acordo com a classificação CRediT: Concetualização, Recolha de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia.

⁵ **Leonor Santos**

Fisioterapeuta na Clínica Pedagógica – ESS/Instituto Politécnico do Porto e no Gabinete Particular – GIFT. Bacharel e licenciada em Fisioterapia pela Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Porto, Pós-graduação em Gestão em Cuidados de Saúde pela Universidade Fernando Pessoa, doutoranda em Comunicação em Saúde na Universidade Fernando Pessoa. 4400-670 Vila Nova de Gaia. E-MAIL: leonordasantos@gmail.com. N° ORCID: 0000-0002-5695-3666. Contribuição para o artigo: De acordo com a classificação CRediT: Concetualização, Recolha de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia.

⁶ **Francisco Sampaio**

Professor Adjunto na Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, Pós-Doutorado e Doutor em Ciências de Enfermagem, Enfermeiro especialista em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica, Investigador Doutorado Integrado no grupo de investigação "NursID: Inovação e Desenvolvimento em Enfermagem" do CINTESIS - Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde e no I3ID. 4410-256 Vila Nova de Gaia. E-MAIL: fsampaio@ufp.edu.pt. N° ORCID: 0000-0002-9245-256X. Contribuição para o artigo de acordo com a classificação CRediT: Concetualização, Recolha de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do Projeto, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita - revisão e edição.

Foi utilizada uma técnica e-Delphi com três rondas e uma amostra de quinze peritos (dois fisioterapeutas, seis enfermeiros de reabilitação, dois professores de educação física e cinco professores de saúde do ensino superior). Os critérios de inclusão eram ter um mínimo de dez anos de experiência profissional, um grau acadêmico mínimo de Mestre (Doutor para professores) e experiência prévia de desenvolvimento de programas de atividade física num contexto de trabalho (preferencial). Na primeira ronda aberta, os peritos identificaram os requisitos relativos à periodicidade, duração e tipo de exercícios que compreendem um programa de ginástica laboral dirigido aos profissionais de saúde que trabalham em contexto hospitalar. A segunda e terceira rondas fechadas tentaram obter o consenso necessário sobre as questões identificadas nas rondas anteriores. O consenso foi estabelecido para um mínimo de 70% de similaridade.

Resultados

Os peritos concordaram que a periodicidade de um programa de ginástica laboral depende do tipo de atividade de trabalho. Sobre a duração do programa, foram aconselhados dez a quinze minutos por sessão. O profissional responsável pelas sessões de ginástica laboral deve ser um enfermeiro de reabilitação, fisioterapeuta ou qualquer outro profissional adequadamente formado. O tempo apropriado para realizar as sessões de ginástica laboral deve ser no início e durante os turnos de trabalho, embora isso dependa do tipo de trabalho realizado. O tipo de exercícios a incluir no programa deve ser adequado à atividade de trabalho desenvolvida, tendo particularmente em conta as questões ergonômicas e psicológicas, consistindo em exercícios de alongamento, correção postural, relaxamento e exercícios de mobilidade articular.

Conclusão

O presente estudo permitiu identificar a estrutura e o conteúdo de um programa de treino para profissionais de saúde e avaliar a sua validade. Considerando estes dados, parece agora essencial levar a cabo um estudo randomizado controlado para avaliar a eficácia do programa desenvolvido.

Palavras-chave: trabalho, ginástica laboral, profissões da saúde, periodicidade, exercício, saúde ocupacional, segurança ocupacional.

ABSTRACT

Introduction

Most work-related musculoskeletal injuries develop over time and there is usually no single cause for these injuries, but they are usually the result of a combination of several factors. Physical causes and organizational risk factors include load handling, repetitive or strenuous movements, incorrect and static postures, thermic discomfort, exposure to vibrations and working at a fast pace. The employer is responsible for implementing a risk prevention/reduction plan, allowing workers to play their part in creating a healthy work environment. By being available to be approached, showing sensitivity, and promoting a supportive work environment, management will not only allow workers to ventilate their problems and encourage them to find solutions to them.

Objectives

To identify the contents and structure of a labor gymnastics program for health professionals and evaluate its content validity regarding its periodicity, duration, and type of exercises.

Methods

An e-Delphi technique was used with three rounds, and a sample of fifteen experts (two physiotherapists, six rehabilitation nurses, two physical education teachers, and five higher education health professors) was enrolled. Inclusion criteria were to have a minimum of ten years of professional experience, a minimum academic degree of Master (Doctor for professors), and previous experience developing physical activity programs in a work context (preferential). In the first open round, the experts identified the requirements regarding the periodicity, duration, and type of exercises that comprise a labor gymnastics program targeting health professionals working in hospital settings. The second and third closed rounds attempted to obtain the necessary consensus on the issues identified in the previous rounds. The consensus was set to a minimum of 70% similarity.

Results

The experts agreed that the periodicity of a labor gymnastics program depends on the type of work activity. About the duration of the program, ten to fifteen minutes per session was advised. The professional in charge of the labor gymnastics sessions should be a rehabilitation nurse, physiotherapist, or any other professional adequately trained. The appropriate time to perform the sessions of labor gymnastics should be at the beginning and during work shifts, although that would depend on the type of work performed. The type of exercises to include in the program should be adequate to the work activity developed, taking particular account ergonomic and psychological issues, consisting of stretching exercises, postural correction, relaxation, and joint mobility exercises.

Conclusion

The present study allowed to identify a workout program's structure and contents for health professionals and evaluate its validity. Considering these data, it seems now essential to carry out a randomized controlled study to evaluate the effectiveness of the developed program.

Keywords: work, labor gymnastic, health professions, periodicity, exercise, occupational health, occupational safety.

INTRODUÇÃO

Os recursos humanos são o ativo mais valioso de uma empresa e a sua saúde, bem-estar e segurança são uma preocupação dos gestores, considerando que apenas indivíduos com qualidade de vida no trabalho se sentem satisfeitos e motivados para se envolverem e contribuir para a prossecução dos objetivos das organizações a que estão ligados. As empresas mudaram e hoje existe uma maior dependência das novas tecnologias e uma maior apreciação das várias qualificações e competências dos empregados. O mercado de trabalho está agora mais flexível e as mudanças organizacionais são mais frequentes, resultando numa redução do número de trabalhadores, subcontratação, reestruturação e encerramentos, criando insegurança no emprego e implicações significativas na forma como o trabalho está agora organizado e especialmente para a saúde e segurança dos trabalhadores (1). A esta realidade somam-se as exigências de um esforço mental mais significativo, um ritmo mais intenso e eventual sobrecarga de trabalho (2).

Até há poucos anos, a noção de risco era um conceito menor ou mesmo inexistente na maioria dos contextos de trabalho, mas devido à rápida e intensa evolução que se verificou em algumas profissões, hoje em dia há um registo efetivo do aumento da prevalência de algumas doenças profissionais e ocorrência de acidentes de trabalho, com consequências devastadoras para o trabalhador e para o prestígio das empresas. Entre as profissões mais expostas a riscos, os trabalhadores da saúde encontram-se entre as mais vulneráveis a numerosos riscos durante o desenvolvimento do seu processo de trabalho atendendo aos diversos contextos onde exercem (3). De acordo com a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, estas mudanças no local de trabalho podem levar ao aparecimento de riscos novos e emergentes, tais como o caso dos riscos psicossociais relacionados com o trabalho (4). Os riscos psicossociais e o stress relacionado com o trabalho estão entre as questões mais difíceis em matéria de segurança e saúde no trabalho, representando um impacto significativo na saúde dos indivíduos, das organizações e da economia (5). Estes decorrem da conceção, organização e gestão do trabalho. Têm o potencial de causar danos ou efeitos adversos a nível psicológico, físico e social, que se manifestam frequentemente por um aumento do número de acidentes e lesões, aumento do absentismo, falta de participação e influência na forma como o trabalho é realizado; comunicação ineficaz, falta de apoio e insegurança, stress relacionado com o trabalho, *burnout* ou depressão, comprometendo a eficácia dos trabalhadores no seu local de trabalho e encorajando a adoção de estilos de vida prejudiciais à sua saúde (4) (6).

As perturbações músculo-esqueléticas são das doenças relacionadas com o trabalho. Estas afetam milhões de trabalhadores europeus, com milhares de milhões de euros para os empregadores. Normalmente atingem a coluna dorsal, pescoço, ombros e membros superiores. Os problemas de saúde variam de algias (7) a situações médicas mais graves que requerem certificado de incapacidade temporária e mesmo tratamento médico. Em casos mais crónicos, podem levar à incapacidade e à necessidade de parar de trabalhar (8). A

maioria das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho desenvolve-se ao longo do tempo e normalmente não há uma causa única para estas lesões, mas são geralmente o resultado de uma combinação de vários fatores. As causas físicas e fatores de risco organizacional incluem a manipulação de cargas, movimentos repetitivos, posturas forçadas/mantidas, má iluminação, desconforto térmico, vibrações e ritmo intenso de trabalho (6). Cada vez mais os dados apontam para uma correlação entre as perturbações músculo-esqueléticas e os fatores de risco psicossociais (especialmente quando combinados com riscos físicos), incluindo elevada carga de trabalho ou baixa autonomia e insatisfação profissional (4). Para prevenir eficazmente as perturbações músculo-esqueléticas, devem ser identificados os fatores de risco no local de trabalho, e depois devem ser tomadas medidas práticas para prevenir ou reduzir os riscos (9).

A Estratégia Nacional para a Segurança e Saúde no Trabalho (SST) 2015-2020 apresenta como objetivos promover a qualidade de vida no trabalho e a competitividade das empresas; reduzir o número de acidentes de trabalho em 30% e reduzir os fatores de risco associados às doenças profissionais, a fim de promover um trabalho seguro, saudável e produtivo. Reconhecer os riscos como um dos desafios da SST implica compreender o peso destes na saúde dos trabalhadores, qual é a abordagem mais eficaz e como se pode intervir em situações de trabalho para criar condições para os gerir para uma melhor saúde, segurança e bem-estar físico, mental e social (9).

O empregador é responsável pela implementação de um plano de prevenção/redução de riscos, permitindo aos trabalhadores desempenharem o seu papel na criação de um ambiente de trabalho saudável. Ao estar disponível para ser abordada, demonstrando sensibilidade, e promovendo um ambiente de trabalho de apoio, a gestão não só permitirá aos trabalhadores ventilar os seus problemas e encorajá-los a encontrar soluções para os mesmos (5). Um ambiente de trabalho saudável é aquele em que trabalhadores e gestores colaboram para um processo de melhoria contínua na proteção e promoção da segurança, saúde e bem-estar de todos e para a sustentabilidade do ambiente de trabalho, tendo em conta as considerações estabelecidas sobre questões de segurança e saúde no ambiente de trabalho físico e psicossocial, recursos para a saúde pessoal no ambiente de trabalho e envolvimento da comunidade da empresa para melhorar a saúde dos trabalhadores e o envolvimento da família e da comunidade na empresa (8) (10).

A Promoção da Saúde capacita pessoas e comunidades a melhorar a sua qualidade de vida e saúde, participando ativamente no seu controlo. Neste sentido, os locais de trabalho têm sido definidos como a base para a implementação de ações de Promoção da Saúde. Os programas de prevenção/promoção da saúde dos trabalhadores nas empresas, realizados no próprio ambiente de trabalho, podem contribuir para a satisfação das necessidades físicas e mentais individuais, melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores, e reduzir custos através de programas de ginástica laboral (11) (12).

A implementação de um programa de ginástica laboral no local de trabalho é fundamental para promover a saúde e o desempenho profissional (13). Este associa medidas de prevenção com as três dimensões inerentes ao *Burnout* (exaustão, despersonalização e falta de realização do trabalho) como forma de promover a saúde e a qualidade de vida, tornando o ambiente mais agradável, contribuindo para uma maior integração dos trabalhadores e uma melhor vida social, nomeadamente a redução de conflitos interpessoais, maior concentração, confiança e facilidade de trabalho em equipa. A ginástica laboral é caracterizada por uma pausa no trabalho de aproximadamente dez minutos, onde são realizados exercícios de alongamento, dirigidos às

áreas corporais mais utilizadas durante o trabalho para mitigar e prevenir doenças profissionais e acidentes laborais. O desenvolvimento desta atividade pode trazer à empresa maior produtividade e ao empregado melhor desempenho e satisfação devido à redução do absenteísmo, assim como da sintomatologia associada ao trabalho (7). Pode ser classificada de acordo com o momento em que é realizada e o seu objetivo. A primeira classificação divide o dia de trabalho em três momentos: 1) preparação (no início do dia de trabalho), 2) compensação (a meio do dia de trabalho) e 3) relaxamento (no final do dia de trabalho) (14). Assim, estruturalmente, a ginástica laboral é composta por atividades educacionais que se concentram na sensibilização para a boa saúde e experiências de dinâmicas lúdicas que favorecem a integração dos trabalhadores e o relaxamento no local de trabalho, visando restaurar o equilíbrio e o bem-estar do trabalhador. Emprega exercícios de fácil execução realizados no local de trabalho para contribuir para um melhor condicionamento, desempenho físico, concentração e melhor ergonomia nos respetivos postos de trabalho (14).

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo de foi desenvolver e avaliar um programa de exercícios no local de trabalho para profissionais de saúde em ambientes hospitalares. A fim de responder ao objetivo geral previamente identificado, foi definido o seguinte objetivo específico: identificar as necessidades sentidas pelos profissionais de saúde relativamente à estrutura e conteúdo de um programa de exercício no local de trabalho, desenvolvê-lo e avaliar a sua validade.

MÉTODOS

Este estudo seguiu uma adaptação dos princípios metodológicos utilizados por Sampaio et al. (2017) (15).

O desenho descritivo utilizou um método e-Delphi. Três razões podem explicar a opção por um e-Delphi: 1) conveniência tanto para o administrador, como para os participantes na investigação; 2) economia de tempo e custos; 3) facilidade de gestão de dados (16).

O estudo e-Delphi, na primeira fase, teve como objetivo identificar as necessidades dos participantes, em termos de estrutura e conteúdo, para um programa de exercício no local de trabalho destinado aos profissionais de saúde em ambientes hospitalares. A amostra foi intencional, heterogénea e composta por quinze profissionais de saúde potencialmente visados pelo programa de exercício no local de trabalho (enfermeiros e fisioterapeutas) e quinze peritos (cinco enfermeiros especializados em Enfermagem de Reabilitação, cinco fisioterapeutas, cinco professores de Educação Física e cinco professores do ensino superior destas três disciplinas). Não existe consenso sobre o tamanho ideal da amostra para os estudos Delphi, uma vez que é determinado pelo objetivo do projeto, desenho selecionado e prazo para a recolha de dados (17) (18). A taxa mínima de resposta (40-50%) previamente definida não foi alcançada nas três rondas (apenas nas duas primeiras), apesar do desgaste. Por outro lado, a literatura considera que uma amostra heterogénea é fundamental para assegurar que todo o espectro de opinião seja determinado (19). Assim, a seleção da amostra foi apoiada pela premissa de Murphy et al. (20), segundo o qual a diversidade do painel de peritos permite a consideração de diferentes perspetivas e uma gama mais abrangente de alternativas.

É cada vez mais frequente os investigadores Delphi utilizarem critérios de inclusão claros para criar limites em torno do seu painel de peritos (21). Portanto, todos os participantes tinham de ser enfermeiros especializados em Enfermagem de Reabilitação, Fisioterapeutas e professores de Educação Física; deveriam ter um mínimo de dez anos de experiência profissional, um grau académico mínimo de Mestrado e experiência prévia no desenvolvimento de programas de atividade física em ambientes de trabalho (preferencialmente). Quanto aos critérios de inclusão de professores do Ensino Superior, devem ter um mínimo de dez anos de experiência profissional, um grau académico mínimo de doutoramento e experiência prévia no desenvolvimento de programas de atividade física no trabalho (preferencial). Os peritos foram convidados a participar no estudo em primeira mão. A sobreamostragem foi realizada para compensar o desgaste esperado. A taxa mínima recomendada de resposta Delphi para cada ronda é de 50% (22).

Os dados foram recolhidos de Abril a Outubro de 2019 utilizando questionários em linha. Prevvia-se que não seriam necessárias mais do que três rondas de consulta, uma vez que, normalmente, não ocorre qualquer mudança de opinião após a terceira ronda (21) (23). Se os critérios de elegibilidade fossem cumpridos, os peritos recebiam uma mensagem de correio eletrónico incluindo um link para o URL do primeiro questionário. Um correio eletrónico semelhante foi enviado a todos os membros do painel de peritos cada vez que uma nova ronda de perguntas estava disponível. Para completar a ronda seguinte, foi pedido aos membros do painel que 1) analisassem os resultados da ronda anterior, 2) respondessem ao novo inquérito e 3) devolvessem o inquérito completado dentro de um prazo especificado. Os peritos foram aconselhados a que, na ronda atual, pudessem rever as suas respostas anteriores à luz das respostas de outros membros do painel. O tempo máximo concedido aos membros do painel para preencherem cada questionário foi de quatro semanas.

No questionário da primeira fase, foram feitas as seguintes perguntas abertas:

1. *Qual é a periodicidade em que as sessões de Ginástica Laboral devem ter lugar?*
2. *Qual é a duração recomendada de cada sessão de Ginástica Laboral (em minutos)?*
3. *Que profissional(ais) deve(m) ser responsável pela dinamização das sessões de Ginástica Laboral?*
4. *Quais são as horas de trabalho mais benéficas para as sessões de Ginástica Laboral?*
5. *Que tipos de exercícios devem fazer parte de um programa de Ginástica Laboral?*

Ao mesmo tempo, os peritos também responderam a questões sociodemográficas, tais como sexo, idade, educação, formação profissional e atividade profissional atual.

Após a análise do conteúdo *lato sensu* ter sido feita no final da primeira ronda, identificámos requisitos relativos à periodicidade, duração, tipo de exercícios, período de trabalho e profissional responsável por um programa de ginástica laboral dirigido aos profissionais de saúde que trabalham em ambientes hospitalares. Foi pedido aos peritos que classificassem a sua opinião escolhendo a resposta correta para cada item que acreditavam ser o melhor, utilizando a escala *Likert* de 5 pontos e revendo os seus juízos ou "para especificar as razões para permanecer fora do consenso" (24). Para atingir tal objetivo, as respostas dos peritos às perguntas abertas do questionário anterior foram disponibilizadas para lhes proporcionar uma última oportunidade de reverem os seus juízos.

Na ronda 3, o questionário enumerou os mesmos itens relacionados com cinco categorias e foi pedido aos peritos que classificassem os itens que não obtiveram consenso nas rondas anteriores utilizando a mesma

escala de 5 pontos do *Likert*. Nesta ronda, as respostas dos peritos ao questionário anterior foram disponibilizadas como forma de lhes proporcionar uma oportunidade final para reverem os seus juízos.

As respostas pessoais aos questionários levaram à resposta estatística de um grupo, o que assegurou um resultado final das respostas do grupo de peritos, as quais foram analisadas posteriormente para se chegar a um consenso. Foram utilizadas estatísticas descritivas para análise de dados, precisamente a medida da frequência relativa e a frequência das pontuações foi também considerada (25) (26). Finalmente, foi calculado um índice de validade do conteúdo, cujo valor mínimo aceitável foi fixado em 0,70 para a última ronda, como defendido por Green (27). Por outro lado, decidiu-se que qualquer item com um valor de consenso inferior a 0,6 não passaria para a ronda seguinte. Em resumo, todas as respostas com valores iguais ou superiores a 0,7 foram consideradas consensuais; as respostas com valores entre 0,6 e 0,69 passaram para a ronda seguinte e as respostas com valores inferiores a 0,6 foram eliminadas liminarmente.

A Comissão de Ética do hospital onde o estudo foi realizado autorizou o procedimento (Ref. nº 51) em março de 2019, assim como a divulgação dos dados obtidos, sendo que os princípios de autonomia, consentimento informado, confidencialidade e anonimato foram salvaguardados.

RESULTADOS

O painel foi composto por um número global de quinze peritos. A tabela 1 apresenta as características dos peritos.

Tabela 1 - Características dos peritos

Caraterísticas	Ronda 1 n (%)	Ronda 2 n (%)	Ronda 3 n (%)
Total de participantes	15 (50,0%)	13 (43,3%)	11 (36,6%)
Género			
Masculino	8 (53,3%)	7 (53,8%)	5 (45,5%)
Feminino	7 (46,7%)	6 (46,2%)	6 (54,5%)
Idade (anos) Média	45,4	45,8	44,5
Educação académica			
Licenciatura	46,6%	46,2%	36,4%
Mestrado	13,3%	15,4%	18,2%
Doutoramento	40,1%	38,4%	45,4%
Formação profissional			
Enfermagem	53,3%	61,5%	54,5%
Fisioterapia	26,6%	23,1%	27,3%
Educação Física	6,7%	7,7%	9,1%
Outros	13,4%	7,7%	9,1%
Atividade profissional atual*			
Ensino	60,0%	53,8%	63,6%
Gestão	53,3%	61,5%	45,5%
Prestação de cuidados	46,6%	46,2%	54,5%
Outros	6,6%	7,7%	9,1%
Tempo de prática profissional (anos) Média	22,4	23,5	22,1
Experiência prévia no desenvolvimento de programas de Ginástica Laboral em contexto de trabalho			
Sim	66,7%	69,2%	72,7%
Não	33,3%	30,8%	27,3%

* Alguns peritos desempenhavam mais do que uma atividade profissional em simultâneo.

Ronda 1

Das respostas dos quinze participantes (50,0%) nesta ronda, resultaram cinco categorias: "periodicidade", com cinco itens; "duração", com sete itens; "tipo de exercícios", com catorze itens; "período de trabalho", com

sete itens; e "profissional responsável" por um programa de ginástica laboral dirigido aos profissionais de saúde que trabalham em ambientes hospitalares, com cinco itens. Em cada categoria, várias respostas emergiram para serem analisadas e consensualizadas na ronda seguinte (Tabela 2).

Ronda 2

Nesta ronda obtivemos respostas de treze participantes (43,3%). Em cada categoria apresentada para ser incluída no programa de ginástica laboral: "periodicidade", "duração", "tipo de exercícios", "período de trabalho" e "profissional responsável", respeitavelmente quatro, seis, um, árvore e itens de árvore não chegaram a consenso na ronda e foram abandonados, uma vez que não atingiram um valor mínimo aceitável de 0,6. Os restantes itens transitaram para a ronda 3 (Tabela 2).

Ronda 3

Foram onze os participantes (36,6%) que responderam nesta ronda. Dos itens apresentados para serem incluídos na identificação dos requisitos relativos à periodicidade, duração e tipo de exercícios para um programa de ginástica laboral destinado a profissionais de saúde que trabalham em ambientes hospitalares, todos chegaram a consenso na ronda 3 (Tabela 2).

Tabela 2 – Resultados Rondas 1, 2 e 3

Categorias obtidas	Ronda1	Ronda 2 (frequência relativa)	Ronda 3 (frequência relativa)
Periodicidade em que as sessões de Ginástica Laboral devem ter lugar	A frequência depende do tipo de atividade de trabalho	A frequência depende do tipo de atividade de trabalho (76%)	
	Duas vezes por dia de trabalho/turno	Duas vezes por dia de trabalho/turno (50%)	
	Uma vez em cada dia de trabalho/turno	Uma vez em cada dia de trabalho/turno (52%)	
	Duas a três vezes por semana de trabalho	Duas a três vezes por semana de trabalho (52%)	
	Uma vez por semana de trabalho	Uma vez por semana de trabalho (38%)	
Duração recomendada de cada sessão de ginástica laboral (em minutos)	5 a 10 minutos	5 a 10 minutos (44%)	
	10 minutos	10 minutos (50%)	
	10 a 12 minutos	10 a 12 minutos (44%)	
	10 a 15 minutos	10 a 15 minutos (76%)	
	15 minutos	15 minutos (54%)	
Profissional(is) que deve(m) ser responsável(eis) pela dinamização das sessões de Ginástica Laboral	15 a 45 minutos	15 a 45 minutos (36%)	
	20 minutos	20 minutos (36%)	
	Chefe de equipa/líder	Chefe de equipa/líder (66%)	Chefe de equipa/líder (46%)
	Enfermeiro de Reabilitação	Enfermeiro de Reabilitação (68%)	Enfermeiro de Reabilitação (86%)
	Fisioterapeuta	Fisioterapeuta (64%)	Fisioterapeuta (79%)
Horas de trabalho mais úteis para as sessões de Ginástica Laboral	Instrutor de desporto	Instrutor de desporto (56%)	
	Qualquer profissional com formação adequada	Qualquer profissional com formação adequada (68%)	Qualquer profissional com formação adequada (79%)
	Técnico de atividade física e desportiva	Técnico de atividade física e desportiva (58%)	
	Início do dia de trabalho/turno	Início do dia de trabalho/turno (72%)	
	Durante as horas de trabalho/turno	Durante as horas de trabalho/turno (78%)	
	Durante a manhã e o período antes do almoço do dia de trabalho/turno	Durante a manhã e o período antes do almoço do dia de trabalho/turno (44%)	
	No intervalo da manhã e no intervalo da tarde do dia de	No intervalo da manhã e no intervalo da tarde do dia de	

	trabalho/turno e em SOS (compensatório) Antes de começar o dia de trabalho/turno, durante um dos intervalos e no final Fim do dia de trabalho/turno Depende do tipo de trabalho (anterior para aquecimento muscular ou final para o desenvolvimento de grupos musculares que não tenham estado ativos ou relaxamento muscular de grupos musculares que tenham sido sujeitos a agressões extremas ou atividade contínua e repetitiva)	trabalho/turno e em SOS (compensatório) (50%) Antes de começar o dia de trabalho/turno, durante um dos intervalos e no final (50%) Fim do dia de trabalho/turno (50%) Depende do tipo de trabalho (anterior para aquecimento muscular ou final para o desenvolvimento de grupos musculares que não tenham estado ativos ou relaxamento muscular de grupos musculares que tenham sido sujeitos a agressões extremas ou atividade contínua e repetitiva) (70%)	
Tipos de exercícios que devem fazer parte de um programa de Ginástica Laboral	A adequação da tipologia dos exercícios depende da atividade de trabalho desenvolvida, especialmente os ergonômicos e psicológicos	A adequação da tipologia dos exercícios depende da atividade de trabalho desenvolvida, especialmente os ergonômicos e psicológicos (66%)	A adequação da tipologia dos exercícios depende da atividade de trabalho desenvolvida, especialmente os ergonômicos e psicológicos (90%)
	Exercícios de alongamento	Exercícios de alongamento (64%)	Exercícios de alongamento (84%)
	Exercícios de aquecimento	Exercícios de aquecimento (60%)	Exercícios de aquecimento (66%)
	Exercícios de sensibilização corporal	Exercícios de sensibilização corporal (68%)	Exercícios de sensibilização corporal (57%)
	Exercícios de coordenação motora	Exercícios de coordenação motora (60%)	Exercícios de coordenação motora (49%)
	Exercícios de correção postural	Exercícios de correção postural (60%)	Exercícios de correção postural (75%)
	Exercícios de flexibilidade	Exercícios de flexibilidade (60%)	Exercícios de flexibilidade (34%)
	Exercícios de fortalecimento muscular	Exercícios de fortalecimento muscular (68%)	Exercícios de fortalecimento muscular (67%)
	Exercícios de mobilidade articular	Exercícios de mobilidade articular (68%)	Exercícios de mobilidade articular (84%)
	Exercícios de relaxamento	Exercícios de relaxamento (68%)	Exercícios de relaxamento (76%)
	Exercícios de resistência	Exercícios de resistência (50%)	
	Exercícios de respiração	Exercícios de respiração (68%)	Exercícios de respiração (58%)
	Massagem	Massagem (50%)	
	Meditação	Meditação (50%)	

Nota: Os artigos removidos por falta de consenso mínimo estão identificados a cinzento.

Os peritos concordaram que a periodicidade de um programa de ginástica laboral depende do tipo de atividade de trabalho. Sobre a duração do programa, foram aconselhados dez a quinze minutos por sessão. O profissional responsável pelas sessões de ginástica laboral deve ser um Enfermeiro de Reabilitação, Fisioterapeuta, ou qualquer outro profissional adequadamente treinado. O tempo apropriado para realizar as sessões de ginástica laboral deve ser no início e durante os turnos de trabalho, embora isso dependa do tipo de trabalho realizado. O tipo de exercícios a incluir no programa deve ser adequado à atividade de trabalho desenvolvida, tendo particularmente em conta as questões ergonômicas e psicológicas, consistindo em exercícios de alongamento, correção postural, relaxamento e exercícios de mobilidade articular.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão de acordo com as conclusões de estudos, nomeadamente no que diz respeito à necessidade de uma pausa de trabalho para a ginástica laboral (28), durante aproximadamente dez

minutos, onde se fazem alongamentos, dirigidos às áreas mais exercitadas do corpo durante o trabalho, a fim de atenuar e prevenir doenças profissionais. Esta intervenção individualizada permite adaptabilidade e flexibilidade nos programas de intervenção, aumentando a sua absorção. Esta descoberta é apoiada por revisões dos programas de saúde no local de trabalho (7). Outros autores têm defendido programas de exercício breves em vez de longos (29). É composto por atividades educativas que se centram na sensibilização para a boa saúde, bem como experiências de dinâmicas lúdicas que favorecem a integração dos trabalhadores e o relaxamento no ambiente de trabalho, visando o restabelecimento do equilíbrio, utilizando exercícios fáceis de executar que contribuirão para uma melhor condição, desempenho físico, concentração e melhores posturas nos locais de trabalho. Programas de prevenção/promoção da saúde no local de trabalho na empresa podem satisfazer necessidades físicas e mentais, melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores e reduzir custos através de programas de ginástica laboral. A sua implementação no local de trabalho é fundamental para promover a saúde e o desempenho profissional. Reforça que os estudos de intervenção a nível organizacional e individual realizados na Suécia produziram aumentos estatisticamente significativos na capacidade de trabalho e produtividade (30). Um estudo de acompanhamento realizado por Pohjonen et al. mostrou que, para além de melhorar a aptidão física, a perceção do estado de saúde e a trabalhabilidade imediatamente após a intervenção, a intervenção de exercício físico no local de trabalho também previne um declínio precoce da capacidade de laborar (31).

CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu-nos identificar a estrutura e o conteúdo de um programa de treino para profissionais de saúde e avaliar a sua validade num contexto real de prestação de cuidados. Considerando estes dados, parece agora essencial levar a cabo um estudo controlado randomizado para avaliar a eficácia do programa desenvolvido.

Os peritos chegaram a consenso sobre a conclusão de como um programa de ginástica laboral deve ser construído relativamente à sua periodicidade, duração, tipo de exercícios, período de trabalho e profissional responsável.

Estimou-se a validade do conteúdo de um programa de ginástica laboral sistematizado que permitisse materializar o seu desenvolvimento, o que, por sua vez, pode ser útil para demonstrar que o exercício em ambiente de trabalho é essencial para reduzir problemas físicos e mentais e promover a saúde e melhor desempenho no trabalho. Este estudo também tem implicações para a investigação, uma vez que é necessário avaliar a eficácia dos programas de ginástica laboral, abrindo assim uma linha de estudos de investigação em ginástica laboral. Além disso, este estudo pode estabelecer a base para estudos-piloto nesta área. Finalmente, há possíveis implicações no campo da educação. Parece relevante fornecer orientações aos futuros profissionais de saúde sobre a utilização desta metodologia na prática clínica (de acordo com a sua eficácia), permitindo-lhes basear cada vez mais os seus conhecimentos práticos.

Os métodos Delphi têm impedimentos conhecidos, tais como a utilização de amostras não aleatórias, o enviesamento imposto pela composição dos membros do painel de peritos e pela ausência de recomendações concretas sobre o número de participantes, o número de rondas, ou como se pode definir o

consenso (32); de facto, alguns estudos que utilizam métodos de consenso de grupo relatam amostras de nove (33) a 100 (34). Por conseguinte, o número de participantes pode ter distorcido o potencial de ideias (23) e a abstração dos resultados.

Outra desvantagem foi que o estudo só foi realizado nos cuidados de saúde portugueses. A extensão dos resultados a países com diferentes serviços e recursos de saúde deve ser considerada com cautela, e os leitores internacionais devem decidir se o painel foi representativo e se o seu contexto é comparável para que estas conclusões sejam aplicáveis.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não existem conflitos de interesses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Organização Internacional do Trabalho. Relatório VI - Proteção dos trabalhadores num mundo do trabalho em transformação. Geneve; 2015.
- 2 - Cristina J, Alfaiate G. Caracterização de uma amostra de cuidadores formais de idosos. [Aveiro]; 2013.
- 3 - Santos J, Vieira M, Assuiti L, Gomes D, Meirelles B, Santos S. Risco e vulnerabilidade nas práticas dos profissionais de saúde. Revista Gaúcha de Enfermagem. 2012; 33(2): 205–212.
- 4 - Roozebom M, Eekhout I, Venema A, van den Heuvel S. European Agency for Safety and Health at Work. Management of psychosocial risks in European workplaces: evidence from the second European survey of enterprises on new and emerging risks (ESENER-2). 2018.
- 5 - Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Gestão do stresse e dos riscos psicossociais. 2015.
- 6 - Neto H. Organizational strategies of management and intervention on psychosocial risks at work. International Journal on Working Conditions [Internet]. 2015; (9). Available from: <http://ricot.com.pt><http://ricot.com.pt>
- 7 - Santos M. Avaliação de um programa de ginástica laboral numa indústria têxtil, com três anos e meio de duração. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2016; 1: S110–113.
- 8 - Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho. Avaliação de riscos: funções e responsabilidades. 2010; Available from: <http://hw.osha.europa.eu>
- 9 - Observatório Europeu dos Riscos. Cálculo do custo do stresse e dos riscos psicossociais relacionados com o trabalho. 2014.
- 10 - Neira M. Healthy Workplaces: a model for action. For employers, workers, policy-makers and practitioners. World Health Organization; 2010.
- 11 - Cavalcanti J, Sousa J. A prática da ginástica laboral e da atividade física como meio de melhoria dos sintomas das doenças ocupacionais. 2015; 1:120–130.
- 12 - Carvalho A, Dias E. Promoção da saúde no local de trabalho: revisão sistemática da literatura. Revista Brasileira Promoção da Saúde. 2012; 25(1):116–126.
- 13 - Ricardo J, De G, Resumo O. The importance of labor gymnastics in the prevention of the occupational diseases. Revista de Educação Física. 2007; 139:40–49.
- 14 - Paoliello E. O universo da ginástica. São Paulo; 2015.
- 15 - Sampaio F, Sequeira C, Canut T. Content Validity of a Psychotherapeutic Intervention Model in Nursing: A Modified e-Delphi Study. Archives of Psychiatric Nursing. 2017; 1;31(2):147–156.
- 16 - Donohoe H, Stellefson M, Tennant B. Advantages and limitations of the e-Delphi technique: Implications for health education researchers. American Journal of Health Education. 2012; 43(1): 38–46.

- 17 - Goodman C, Goodman C. The Delphi technique: a critique. *Journal of Advanced Nursing*. 1987; 12: 729–734.
- 18 - Green B, Jones M, Hughes D, Williams A. Applying the Delphi technique in a study of GPs' information requirements. *Health and Social Care in the Community*. 1999; 7(3): 198–205.
- 19 - Moore C. Group techniques for idea building. 1987; 9.
- 20 - Murphy M, Black N, Lamping D, McKee C, Sanderson C, Askham J, et al. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. *Health Technology Assessment*. 1998; 2(3): 1–88.
- 21 - Keeney S, Mres B, Hasson F, Msc B, Dip P, McKenna H et al. Consulting the oracle: ten lessons from using the Delphi technique in nursing research. *Journal of Advanced Nursing*. 2006; 53(2): 205–212.
- 22 - Atkinson N, Gold R. Online research to guide knowledge management planning. *Health Education Research*. 2001; 16(6): 747–763.
- 23 - Hasson F, Mres S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*. 2000; 32(4): 1008–1015. <https://doi.org/10.1046/j1365-26482000.t01-1-01567.x>.
- 24 - Pfeiffer J. New look at education. Poughkeepsie: Odyssey Press; 1968.
- 25 - Feitosa W, Nascimento J. As competências específicas do profissional de Educação Física que atua na orientação de atividades físicas: um estudo Delphi. *Revista Brasileira Ciência e Movimento* [Internet]. 2003; 11(4): 19–26. Available from: <http://www.competencia.cds.ufsc.br>
- 26 - Bauman M, Strange C, Heffner J, Light R, Kirby T, Klein J et al. Management of spontaneous pneumothorax: An American College of Chest Physicians Delphi Consensus Statement. *Chest*. 2001; 119(2): 590–602.
- 27 - Hsu C, Sandford B. The Delphi technique: making sense of consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*. 2007; 12:10.
- 28 - Santos C, Ulguim F, Pohl H, Reckziegel M. Change in habits of workers participating in a labor gymnastics program. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 2020; 18(1): 66–73.
- 29 - Garne-Dalgaard A, Mann S, Bredahl T, Stochkendahl M. Implementation strategies, and barriers and facilitators for implementation of physical activity at work: a scoping review. *Chiropractic & Manual Therapies*. 2019; 9; 27(1): 48.
- 30 - Grmani A, Aboagye E, Kwak L. The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review. *BMC Public Health*. 2019; 12; 19(1): 1676.
- 31 - Mänttari S, Oksa J, Lusa S, Korkiakangas E, Punakallio A, Oksanen T et al. Interventions to promote work ability by increasing physical activity among workers with physically strenuous jobs: a scoping review. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2021; 9; 49(2): 206–218.
- 32 - Keeney S, Hasson F, McKenna H. A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *International Journal of Nursing Studies* [Internet]. 2001; 38: 195–200. Available from: www.elsevier.com/locate/ijnurstu
- 33 - Hodge M, Asch S, Olson V, Kravitz R, Sauvé M. Developing Indicators of Nursing Quality to Evaluate Nurse Staffing Ratios. *The Journal of Nursing Administration*. 2002; 32(6): 338–345.
- 34 - Ingersoll G, McIntosh E, Mph M, Ingersoll G, Hall H. Nurse-sensitive outcomes of advanced practice. *Journal of Advanced Nursing*. 2000; 32(5): 1272–1281.

Data de receção: 2022/03/16
Data de aceitação: 2022/03/25
Data de publicação: 2022/04/01

SAÚDE OCUPACIONAL APLICADA AOS PAVIMENTADORES DE ESTRADAS

OCCUPATIONAL HEALTH APPLIED TO ROAD PAVERS

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Rocha F¹.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

Não é raro as equipas de Saúde Ocupacional terem algum cliente do setor da pavimentação de estradas; contudo, a literatura para esta área é escassa. Pretendeu-se com este artigo resumir o que de mais pertinente e recente se publicou sobre o tema.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica, iniciada através de uma pesquisa realizada em agosto de 2021 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”.

Conteúdo

A IARC (International Agency for Research on Cancer) classificou o asfalto utilizado na pavimentação de estradas como eventualmente cancerígeno para humanos (grupo 2b), devido aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. Contudo, estudos epidemiológicos não apresentam evidência clara de maior incidência/prevalência de doenças desse foro, ainda que o risco possa ser diferente, consoante a via de entrada (inalatória versus cutânea) e a composição específica. Existem ainda hidrocarbonetos alifáticos, alcanos cíclicos e compostos heterocíclicos. A associação a diversos tipos de cânceres é inconclusiva mas, ainda assim, mais forte para o pulmão versus pele. Algumas destas substâncias podem originar instabilidade cromossómica que, por sua vez, alguns defendem que poderá levar a patologia oncológica.

Discussão e Conclusões

Na pesquisa efetuada encontram-se dados relativos aos agentes químicos inseridos no asfalto, não se tendo constatado qualquer referência a outros Fatores de Risco/Riscos Ocupacionais, como outros agentes químicos, poeiras; ruído, corte, vibrações associadas a diversas máquinas; cargas/esforços físicos, posturas mantidas/forçadas, queda ao mesmo nível, a níveis diferentes e eventual soterramento; radiação ultravioleta e desconforto térmico ou atropelamento.

Quanto ao risco químico, a generalidade dos autores considera que algumas substâncias inseridas na composição do asfalto, sobretudo em determinadas condições técnicas (equipamento, temperatura, subtipos de asfalto) poderão ser cancerígenas para humanos. Contudo, mesmo a este nível não são mencionadas medidas de proteção coletiva ou individual, de forma a proporcionar orientações concretas para quem tem clientes neste setor. Em contexto das primeiras poder-se-á supor que seria pertinente promover a rotatividade de tarefas, escolher os tipos de asfalto considerados menos tóxicos (sempre que possível) e os equipamentos que trabalhassem com temperaturas menores, com menos ruído e vibrações; promover uma boa manutenção das máquinas e adquirir modelos mais seguros e modernos; bem como organizar formação e acesso a serviços de Saúde Ocupacionais adequados. Por sua vez, a nível de Equipamentos de Proteção individual, poder-se-iam usar máscara/viseira, chapéu/gorro, farda, óculos (para a radiação ultravioleta e entrada de corpos estranhos), creme de proteção solar, proteção auricular, luvas (para corte/abrasão e/ou vibrações), joelheiras e/ou cintas de contenção abdominal.

Seria relevante que algumas equipas de Saúde Ocupacional a exercer na área estudassem melhor o setor e desenvolvessem conhecimento válido sobre as lacunas mencionadas, divulgado o mesmo através da publicação em revistas da área.

Palavras-chave: pavimentação de estrada, pavimentadores, saúde ocupacional, medicina do trabalho, fatores de risco e riscos laborais.

¹ Filipa Rocha

Licenciada em Enfermagem, desde 2018, pela Escola Superior de Saúde do Vale do Sousa. A exercer funções na área da Saúde Ocupacional desde 2019 e até ao momento como Enfermeira do trabalho autorizada pela Direção Geral de Saúde na empresa Medimarco – Serviços Médicos. A frequentar a Pós-Graduação de Enfermagem do Trabalho na Escola Superior de Saúde do Vale do Sousa. Morada para correspondência dos leitores: Rua Venda do Campo n246 4560-805 Penafiel. E-mail: filipa.rocha13@hotmail.com

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

It is not uncommon for Occupational Health teams to have a client in the road paving sector; however, literature for this area is sparse. The aim of this article is to summarize the most pertinent and recent articles published on the subject.

Methodology

This is a Bibliographic Review, initiated through a search carried out in August 2021 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

The IARC (International Agency for Research on Cancer) classified the asphalt used for paving roads as possibly carcinogenic to humans (group 2b), due to polycyclic aromatic hydrocarbons. However, epidemiological studies do not show clear evidence of a higher incidence/prevalence of diseases of this type, although the risk may be different, depending on the route of entry (inhaled versus cutaneous) and the specific composition. There are also aliphatic hydrocarbons, cyclic alkanes and heterocyclic compounds. The association with different types of cancers is inconclusive but still stronger for lung versus skin. Some of these substances can cause chromosomal instability which, in turn, some argue that it can lead to cancer pathology.

Discussion and Conclusions

In the research carried out there was only data related to the chemical agents inserted in the asphalt; no references were found to other Occupational Risk/Risks Factors, such as other chemical agents, dust; noise, cut, vibrations associated with different machines; physical loads/efforts, forced/maintained postures, falling to the same level or at different levels, and eventual burial; ultraviolet radiation and thermal discomfort or trampling.

As for the chemical risk, most authors consider that some substances included in the composition of the asphalt, especially under certain technical conditions (equipment, temperature, asphalt subtypes), may be carcinogenic to humans. However, even at this level, collective or individual protection measures are not mentioned, in order to provide concrete guidance for those who have clients in this sector. In the context of the former, it can be assumed that it would be pertinent to promote the rotation of tasks, to choose the types of asphalt considered less toxic (whenever possible) and the equipment that worked at lower temperatures, with less noise and vibrations; promote good maintenance of machines and purchase safer models; as well as organizing training and access to adequate Occupational Health services. In turn, at the level of Personal Protective Equipment, one could use mask/visor, hat/cap, uniform, glasses (for ultraviolet radiation and entry of foreign bodies), sun protection cream, ear protection, gloves (for cutting/abrasion and/or vibration), knee braces and/or abdominal restraint straps.

It would be important for some Occupational Health teams working in the area to better study the sector and develop valid knowledge about the gaps mentioned, disseminated through publication in journals of the area.

Keywords: road paving, road pavers, occupational health, occupational medicine and occupational risks.

INTRODUÇÃO E OBJETIVO

Não é raro as equipas de Saúde Ocupacional terem algum cliente do setor da pavimentação de estradas; contudo, a bibliografia específica para este setor não abunda. Pretendeu-se com este artigo resumir o que de mais pertinente e recente se publicou sobre o tema, de forma ao Médico do Trabalho e ao Técnico de Segurança terem mais recursos para orientar clientes deste setor profissional.

METODOLOGIA

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

-**P** (*population*): Trabalhadores a exercer em empresas que pavimentam estradas.

-**I** (*interest*): reunir conhecimentos relevantes sobre os eventuais riscos ocupacionais desses trabalhadores.

-**C** (*context*): saúde ocupacional nas empresas com postos de trabalho a nível de construção de ruas.

Assim, a pergunta protocolar será: Quais os Fatores de Risco/Riscos Laborais dos Pavimentadores de Estradas?

Foi realizada uma pesquisa em agosto de 2021, 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.

Quadro 1 - Pesquisa efetuada

Motor de busca	Passwords	Crítérios	Nº de documentos obtidos	Nº da pesquisa	Pesquisa efetuada ou não	Nº do documento na pesquisa	Codificação inicial	Codificação final
RCAAP	Pavimentadores	-título e/ ou assunto	0	1	não	-	-	-
	Estrada		371	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)	Road paving	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	5	3	sim	1 2 3 4	E1 E2 E3 E4	1 3 4 2

No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Codificação	Caraterização metodológica	Resumo
1	E1	Revisão bibliográfica Narrativa	Trata-se de um documento norte-americano no qual se destaca a eventual carcinogenicidade de alguns componentes do asfalto e se comparam dados de vários estudos epidemiológicos.
2	E4	Estudo original	Este artigo integra autores de três nacionalidades diferentes (EUA, Holanda e Costa Rica); teve como objetivo avaliar a exposição cutânea dos trabalhadores neste setor. Concluíram que a metodologia utilizada foi adequada e que alguns asfaltos/condições de trabalho implicam diferentes patamares de exposição cutânea.
3	E2	Estudo Original	Aqui insere-se um artigo sueco, no qual se dosearam alguns marcadores urinários, com o objetivo de detetar a exposição a HAPs, presentes no asfalto, numa amostra de 167 trabalhadores do setor, com um grupo de controlo de 100 indivíduos. Concluiu-se que os HAPs levaram a stress oxidativo, verificado em algumas alterações mitocondriais.
4	E3	Revisão Bibliográfica Narrativa	A referência bibliográfica em causa é proveniente de França; neste estudo pretendeu-se analisar a eventual variabilidade na exposição ocupacional aos componentes do asfalto. Concluiu-se que a absorção variava com a composição do asfalto, máquinas utilizadas e respetiva temperatura atingida.

CONTEÚDO

Estima-se que o número de trabalhadores a exercer neste setor, nos EUA e Europa, totalize cerca de 400.000 indivíduos. Uma equipa normal de pavimentação de estradas incluiu os operadores de máquina de

pavimentação, os trabalhadores que espalham o asfalto diretamente, os que removem o excesso de material e os que operam com as máquinas de compactação (1).

O asfalto é constituído por areia, cascalho e alguns derivados do petróleo/crude (1) (2). Neste estão inseridos carbono, hidrogénio e quantidades menores de enxofre, oxigénio, nitrogénio, vanádio, níquel, ferro e cobre (1). A *International Agency for Research on Cancer (IARC)* classificou o asfalto utilizado na pavimentação de estradas como eventualmente cancerígeno para humanos (grupo 2b), devido aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs) (1) (2). Contudo, estudos epidemiológicos não apresentam evidência clara de maior incidência/prevalência de doenças desse foro, ainda que o risco possa ser diferente, consoante a via de entrada (inalatória versus cutânea) e a composição específica dos HAPs. Existem ainda hidrocarbonetos alifáticos, alcanos cíclicos e compostos heterocíclicos. A associação a diversos tipos de cancro é inconclusiva mas, ainda assim, mais forte para o pulmão versus pele (1). Algumas destas substâncias podem originar instabilidade cromossómica que, por sua vez, alguns defendem que poderá levar a patologia oncológica (3).

O asfalto usado em interiores (como garagens e chãos industriais) é mais tóxico na sua composição (cerca de três a quatro vezes) (2).

No momento da aplicação o produto é aquecido até 140-160° ou 100-140° (consoante a tecnologia utilizada) e é justamente esse aumento de temperatura que potencia a libertação de aerossóis e gases, que poderão conter os HAPs; eles são absorvidos por via inalatória e/ou cutânea, mesmo em espaços abertos (3). Uma temperatura inferior implica uma libertação menor desses agentes químicos (1) (3). Aliás, o processo e a temperatura utilizados podem justificar 44% da variabilidade da exposição em algumas situações; acredita-se, por outro lado, que a composição do asfalto, posso explicar cerca de 73% dessa variabilidade, em alguns casos (4).

A exposição aos HAPs, para além da composição do asfalto (1) (3) (4), depende também das tarefas específicas e condições ambientais (como vento e estação do ano) (4), tal como com o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) (1) (4), forma de trabalhar, rotatividade de tarefas, tipo de máquinas utilizadas (sobretudo temperatura, como já se mencionou) e protocolos de monitorização (4). Estas substâncias induzem *stress* oxidativo e os metabolitos dos HAPs são encontrados na urina dos trabalhadores (3). A composição do asfalto variou ao longo dos anos e entre países (1).

Alguns estudos concluíram que a absorção cutânea de HAPs é reduzida através do estrato córneo, pelo que a entrada efetiva no organismo é reduzida. Contudo, a retenção dérmica também poderá modular o risco de patologia oncológica cutânea, segundo alguns investigadores (1). A absorção cutânea parece ser mais relevante ao nível das mãos (o uso de luvas proporciona uma diminuição da absorção). Esta zona do corpo está geralmente mais exposta, em contexto de toxicidade (2).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

Na pesquisa efetuada encontra-se uma bibliografia escassa sobre estes profissionais e, sem exceção, ela apenas incidiu na questão dos agentes químicos inseridos na composição do asfalto, não se tendo encontrado qualquer referência a outros Fatores de Risco/Riscos Ocupacionais, como outros agentes químicos, poeiras; ruído, corte, vibrações associadas a diversas máquinas; cargas/ esforços físicos, posturas mantidas/forçadas,

queda ao mesmo nível, a níveis diferentes e eventual soterramento; radiação ultravioleta e desconforto térmico ou atropelamento.

Quanto ao risco químico, a generalidade dos autores considera que algumas substâncias inseridas na composição do asfalto, sobretudo em determinadas condições técnicas (equipamento, temperatura, subtipos de asfalto) poderão ser cancerígenas para humanos. Contudo, mesmo a este nível não são mencionadas medidas de proteção coletiva ou individual, de forma a proporcionar orientações concretas para quem tem clientes neste setor. Em contexto das primeiras poder-se-á supor que seria pertinente promover a rotatividade de tarefas, escolher os tipos de asfalto considerados menos tóxicos (sempre que possível) e escolher os equipamentos que trabalhassem com temperaturas menores, com menos ruído e vibrações; promover uma boa manutenção das máquinas e adquirir modelos mais seguros; bem como organizar Formação e acesso a serviços de Saúde Ocupacionais. Por sua vez, a nível de Equipamentos de Proteção individual, poder-se-iam usar máscara/viseira, chapéu/gorro, farda, óculos (para a radiação ultravioleta e entrada de corpos estranhos), creme de proteção solar, proteção auricular, luvas (para corte/abrasão e/ou vibrações), joelheiras e/ou cintas de contenção abdominal.

Seria relevante que algumas equipas de Saúde Ocupacional a exercer na área estudassem melhor o setor e desenvolvessem conhecimento válido sobre as lacunas mencionadas, divulgado o mesmo através da publicação em revistas da área, até porque a bibliografia sobre o tema é escassa e superficial.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. E1 - Rhomberg L, Mayfield D, Prueitt R, Rice J. A bounding quantitative cancer risk for occupational exposures to asphalt emissions during road paving operations. *Critical Reviews in Toxicology*. 2018, 48(9), 713- 737. DOI: 10.1080/10408444.2018.1528208
2. E4 - Agostini M, Fransman W, Vocht F, Joode B, Kromhout H. Assessment of dermal exposure to bitumen condensate among road paving and mastic crews with an observational method. *Annals of Occupational Hygiene*. 2011, 55(6), 578- 590. DOI: 10.1093/annhyg/mer026
3. E2 - Xu Y, Linch C, Jonsson B, Broberg K, Albin M. Occupational exposure to asphalt mixture during road paving is related to increased mitochondria DNA copy number: a cross sectional study. *Environmental Health*. 2018, 17(29), 1-10. DOI: 10.1186/s12940-018-0375-0
4. E3 - Deygout F, Auburtin G. Impact of some field facts on inhalation exposure levels to bitumen emissions during road paving operations. *Annals of Occupational Hygiene*. 2015, 59(2), 158-172. DOI: 10.1093/annhyg/meu085

Data de receção: 2022/02/14

Data de aceitação: 2022/02/18

Data de publicação: 2022/02/23

Como citar este artigo: Talambas S, Pita D, Menezes C, Claudino M, Manzano M. Equipamento de Proteção Individual: Causa ou Consequência? Caso Clínico. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022; 13: 78-84. DOI: 10.31252/RPSO.19.02.2022

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: CAUSA OU CONSEQUÊNCIA? CASO CLÍNICO

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT: CAUSE OR CONSEQUENCE? CASE REPORT

TIPO DE ARTIGO:

AUTORES: Talambas S¹, Pita D², Menezes C³, Claudino M⁴, Manzano M⁵.

RESUMO

Introdução

As dermatites de contacto representam cerca de 70-90% das doenças dermatológicas ocupacionais, levando frequentemente a incapacidade funcional. Quando existe suspeita de uma dermatite de contato, a história ocupacional do doente pode guiar a suspeição diagnóstica, bem como os alérgenos a testar.

Caso Clínico

Relata-se um caso de um trabalhador do sexo masculino, com 63 anos de idade, eletricitista, que recorre a consulta de Dermatologia, por queixas de lesões eritemato-descamativas pruriginosas nas mãos e pés, com cerca de dois anos de evolução. Realizou testes epicutâneos com positividade para Dicromato de potássio, Parafenilenodiamina, Álcoois da Lanolina e Mistura de têxteis. Tendo em conta as características das lesões, a distribuição das mesmas, a exposição profissional e o resultado das provas cutâneas, foi estabelecido o diagnóstico de Dermatite de Contato Alérgica.

Discussão

Foi possível estabelecer uma relação causal com Equipamento de Proteção Individual, bem como o diagnóstico presumível de Dermatite Ocupacional. O tratamento passa pela identificação e eliminação do agente causal, pelo que a evicção da exposição aos alérgenos, permite uma melhoria do quadro clínico. A análise do posto de trabalho e consequente desenvolvimento de estratégias preventivas são funções essenciais da Saúde Ocupacional. É importante sensibilizar as empresas para a redução/eliminação da exposição dos trabalhadores a fatores de risco, promovendo a sua saúde e segurança.

Conclusão

A Dermatite de Contato associa-se a elevado impacto pessoal e profissional, podendo resultar em absentismo, diminuição da produtividade e incapacidade laboral. O Médico do Trabalho deve ter um papel ativo na formação e informação dos trabalhadores, nomeadamente no que diz respeito a práticas seguras de trabalho e correta utilização dos Equipamento de Proteção Individual, de modo que estes sejam a proteção, e não a causa de doença.

Palavras-chave: Dermatite de Contato Alérgica; Dermatite de Contato, Dermatite Ocupacional, Saúde Ocupacional.

¹ **Sofia Talambas**

Interna de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Pós-graduada em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. Morada completa para correspondência dos leitores: Serviço de Saúde Ocupacional, Alameda Santo António dos Capuchos, 1169-050 Lisboa. E-MAIL: sofia.talambas@chlc.min-saude.pt ou sofiaatalambas@gmail.com.

² **Dina Rodriguez Pita**

Interna de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Pós-graduada em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. 1169-050 Lisboa. E-MAIL: dina_pita@hotmail.com

³ **Carlos Menezes**

Interno de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Pós-graduada em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. 1169-050 Lisboa. E-MAIL: carlosmenezes@campus.ul.pt

⁴ **Maria Claudino**

Interna de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade Nova de Lisboa, Pós-graduada em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. 1169-050 Lisboa. E-MAIL: maudino.medtrabalho@gmail.com

⁵ **Maria João Manzano**

Assistente Graduada Sénior de Medicina do Trabalho; Diretora do Serviço de Saúde Ocupacional do CHULC, EPE, Lisboa; Consultora da DGS para a Saúde Ocupacional; Doutorada pela Faculdade de Medicina de Budapeste sobre o papel dos fotoreceptores não visuais na regulação dos ritmos circadianos e circanuais, 1169-050 Lisboa. E-MAIL: mjmanzano@chlc.min-saude.pt

ABSTRACT

Introduction

Contact dermatitis comprises 70–90% of all occupational skin diseases, leading frequently to functional disability. If contact dermatitis is suspected, the patient's occupational history can guide the clinical suspicion as well as the allergens to be tested.

Case Report

A 63-year-old male electrician, who went to a Dermatology Specialist with pruritic erythematous-scaly lesions on the hands and feet, two years after the onset of symptoms. An epicutaneous test was performed, and Potassium Dichromate, Paraphenylenediamine, Lanolin Alcohols and Textile Blends were found positive. Considering the characteristics of the lesions, their distribution, occupational exposure and the results of skin patch tests, the diagnosis of Allergic Contact Dermatitis was established.

Discussion

It was possible to establish a relationship between the Personal Protective Equipment used by the worker and the symptoms, as well as establish the presumptive diagnosis of Occupational Dermatitis. The best approach for treatment is to identify and remove the agent, since avoiding the allergens can improve the clinical condition. Workplace analysis, as well as the development of preventive strategies are essential for Occupational Health. It is important to encourage companies to reduce/eliminate exposure to risk factors, promoting the health and safety of workers.

Conclusion

Contact Dermatitis is associated with a high personal and professional impacts, which can result in absenteeism, reduced productivity and disability. The Occupational Health Care Physician plays an active role in informing workers, with regards to safe working practices and the correct use of Personal Protective Equipment, so that these are used for protection instead of the source of the illness.

Keywords: Dermatitis, Allergic contact, Contact Dermatitis; Occupational Dermatitis; Occupational Health.

INTRODUÇÃO

As dermatites de contacto (DC), representam cerca de 70-90% das doenças dermatológicas ocupacionais, levando frequentemente a incapacidade funcional (1).

Um estudo realizado em vários países da Europa e publicado em 2015, estimou a prevalência da DC em Portugal em 18%, sendo significativamente mais frequente no sexo feminino (1) (2).

A DC é uma reação inflamatória da pele causada pelo contacto com uma substância exógena e compreende as formas eczematosas (alérgica e irritativa) e as e não eczematosas (urticária de contato imunológica, não imunológica, erupção liquenoide de contato), sendo as primeiras as mais frequentes (1).

A Dermite de Contato Alérgica (DCA) é uma reação de hipersensibilidade retardada (tipo IV) mediada por linfócitos T específicos. Concentrações relativamente pequenas podem ser suficientes para desencadear uma resposta inflamatória. É necessária sensibilização prévia e esta depende do potencial sensibilizante da substância química, da forma e dose de exposição e ainda de outros fatores facilitadores, nomeadamente a coexistência de agentes irritantes (detergentes, solventes, poeiras), alterações da barreira epidérmica e características individuais e genéticas (3).

A dermatite de contacto irritativa é a dermatite ocupacional mais frequente (1) (4). Fatores endógenos e exógenos (químicos e/ou físicos) estão envolvidos na sua etiologia, não obrigando a uma sensibilização prévia (1).

Estes dois tipos de Dermite são clínica e histologicamente indiferenciáveis (1). Na sua forma aguda apresentam-se sob a forma de pápulas eritematosas, vesículas e lesões crostosas; na forma crónica predomina liquenificação, fissuras, descamação e xerose cutânea. O principal sintoma é o prurido e as mãos são o local mais frequentemente atingido (1) (5).

A abordagem diagnóstica engloba a anamnese, exame físico e a realização de testes epicutâneos. O padrão das lesões frequentemente indica o agente causal (1). Quando existe suspeita de uma dermatite de contato, as exposições ocupacionais e ambientais podem delimitar as suspeitas de alergénios a testar.

Os exames *gold standard* para o diagnóstico de dermatite de contacto alérgica são os testes epicutâneos (1). A série padrão da Sociedade Europeia inclui trinta haptenos, está em atualização constante e varia de acordo com a região geográfica de forma a incluir os alergénios mais pertinentes. Se a suspeita clínica o justificar, podem testar-se alergénios adicionais (1).

Na abordagem do doente, priorizam-se a identificação e evicção do agente causal, bem como o controlo sintomático (7).

Este trabalho tem como objetivo expor um caso de frequente na prática clínica- uma dermatite de contato, sensibilizando para a abordagem das dermatoses ocupacionais no contexto da Medicina do Trabalho.

DESCRIÇÃO DO CASO

Trata-se de um doente do sexo masculino, de 63 anos, que recorre à consulta de Dermatologia por queixas de lesões eritemato-descamativas pruriginosas nas mãos e pés, com cerca de dois anos de evolução. As lesões tinham carácter recorrente com agravamento durante os períodos de verão e alívio marcado durante os períodos de descanso laboral/férias. Negava lesões noutras localizações, história pessoal e familiar de atopia ou patologia cutânea. A nível de antecedentes ocupacionais era eletricista há 40 anos, em contexto de construção civil. Como equipamento de proteção individual utilizava capacete, calças anti-estáticas, luvas de cabedal cinzentas (Figura 1) ou de borracha (para proteção eletromecânica), bem como botas pretas de cabedal com biqueira-de-aço.

Figura 1 – EPI -Luvas utilizadas pelo doente



Ao exame objetivo apresentava vesículas e placas eritematosas, com envolvimento da face lateral e polpa dos dedos e região palmar (Figuras 2 a 5).

Figura 2 - Dermatite mão direita



Figura 3 - Dermatite mão esquerda



Figura 4 – Pulpite



Figura 5 – Eczema pé esquerdo



Foi referenciado à consulta de Alergologia Cutânea para realização de testes epicutâneos, tendo-se testado a série básica do Grupo Português Estudo Dermite de Contacto (GPDEC) e a bateria de calçado (Bial Aristegui®). Os alérgenos foram colocados na região dorsal, utilizando Finn Chambers® e retirados 48 horas depois. As leituras foram realizadas ao 3º e ao 7º dia, com positividade para Dicromato de potássio, Paraferilenodiamina (PPD), Álcoois da Lanolina e Mistura de têxteis. Os restantes alérgenos testados foram negativos.

Atendendo às características das lesões, a distribuição das mesmas, a exposição profissional e o resultado das provas cutâneas, foi estabelecido o diagnóstico de Dermite de Contato Alérgica. Admitiu-se origem ocupacional, associado ao material das luvas e calçado que compunham o equipamento de proteção individual.

O doente foi posteriormente observado na consulta de Medicina do Trabalho, de forma a garantir a adequação das condições de trabalho, tendo sido participada suspeita de Doença Profissional.

DISCUSSÃO

As profissões com maior risco de lesões dermatológicas incluem os profissionais de saúde, trabalhadores da construção civil (eletricistas, pedreiros, carpinteiros), cabeleireiros, esteticistas e trabalhadores de limpeza (8) (9). Os Eletricistas instalam equipamentos elétricos, utilizando fluxos de soldagem que contêm colofónia (também conhecida como resina) para unir os fios, sendo este um alérgeno comum nas DC Ocupacionais (8). A colofónia faz parte da Série Básica de 2020, do Grupo Português de Estudo das Dermite de Contacto (GPDEC), pelo que foi testada neste doente com resultado negativo.

Conhecer a profissão do doente é a chave para a avaliação de uma DC Ocupacional. A identificação dos alérgenos comuns em cada profissão pode orientar a história clínica e guiar a escolha dos alérgenos testados (8).

Na situação descrita, verificou-se positividade para o dicromato de potássio (crómio), presente em produtos de cabedal, que são tratados (curtidos) à base de sais de crómio, como por exemplo as luvas e botas utilizadas

pelo trabalhador como EPI. Verificou-se também positividade para os álcoois da lanolina, obtidos a partir da lã da ovelha e amplamente usados como unguento na produção de cosméticos e produtos de higiene. Constatou-se positividade ainda para a parafenilenodiamina (PPD), uma amina aromática, encontrada em diversos produtos tais como borrachas, calçado (graxas e tintas), corantes e tintas de corpo, maquilhagem, e tatuagens temporárias de henna (10) e, para a mistura de têxteis, um conjunto de corantes encontrados em tecidos, tais como poliéster e nylon. A importância clínica destes alergénios, como potenciais desencadeadores de dermatite de contacto é evidente, estando por isso mesmo, incluídos na bateria padrão de testes epicutâneos dos Grupos Europeu e Português para o Estudo das Dermatites de Contacto.

Considerou-se ter relevância profissional o Dicromato de potássio e o PPD, podendo presumir-se que o trabalhador se sensibilizou por exposição cumulativa prolongada a estes agentes. À partida, existindo exposição prévia, as lesões dermatológicas podem surgir por períodos de tempo variáveis, mesmo após meses ou anos de contato (7). De salientar também que as lesões se afiguram características e se encontram localizadas em áreas de contato direto com os agentes suspeitos. A melhoria no período de férias e o agravamento com o regresso ao trabalho, são também fortes preditores deste diagnóstico (7).

A utilização de luvas por períodos de tempo prolongado pode originar uma quebra da barreira cutânea e facilitar o desenvolvimento de lesões. Já no do dorso do pé, sabe-se que o crómio e os aditivos das borrachas são os principais alergénios de contato (1), verificando-se neste caso uma provável relação com as botas de cabedal utilizadas pelo trabalhador.

A utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) visa proteger os profissionais, perante a exposição ocupacional a um fator de risco. De acordo com as recomendações da *Occupational Safety & Health Administration* (OSHA), o equipamento para instalações elétricas deve incluir óculos de segurança, protetores faciais/viseiras, capacete, botas de biqueira de aço, luvas isolantes de borracha e mangas isolantes para os antebraços, bem como vestuário resistente ao fogo (11).

O tratamento desejável da DC requer identificação e eliminação do agente causal (3). A evicção é a recomendação terapêutica mais eficaz, mas de difícil implementação, dado que pode implicar a necessidade de reconversão ou recolocação do trabalhador e, em última instância, resultar numa incapacidade temporária ou até mesmo permanente para o trabalho.

O efeito das DC na qualidade de vida é muitas vezes subestimado. No entanto, o seu impacto social e financeiro é uma realidade, muitas vezes com limitações não só laborais, mas também nas atividades da vida diária, com elevada repercussão na qualidade de vida destes doentes, informação que é suportada por vários estudos desenvolvidos ao longo dos últimos anos (12).

O trabalhador deve ser avaliado em consulta pelo Médico do Trabalho, para que sejam feitas as restrições e as recomendações necessárias em Ficha de Aptidão, podendo também ser requisitada a composição dos EPIs ao fabricante e solicitar a aquisição de EPI livre do alergénio. No caso descrito, foi recomendada a evicção dos alergénios causais, nomeadamente as luvas e botas de cabedal. Para isso, foram disponibilizadas algumas alternativas, como a utilização de luvas brancas de algodão para evitar o contacto cutâneo direto com os agentes irritativos presentes no couro, bem como sugerida a troca do calçado, utilizando por exemplo, couro curtido vegetal (13).

É essencial que o trabalhador receba a formação e informação adequada às medidas a implementar no seu local de trabalho. Este investimento deve ser dirigido a todos os níveis hierárquicos das empresas, no sentido de sensibilizar para a adoção de medidas preventivas e de rastreio precoce.

A análise do posto de trabalho, realizada pelo Serviço de Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho, desempenha um papel essencial tanto na eliminação da exposição aos fatores de risco identificados como na evolução favorável da DC (2), sendo que, sem uma evicção eficaz, o curso da doença será inexoravelmente mais rápido e grave (7).

O seguimento do profissional deve incluir o acompanhamento em consulta de Medicina do Trabalho, de forma a garantir o cumprimento das medidas/restrições impostas através de visitas esporádicas ao posto de trabalho. Face ao diagnóstico final, comprovado com a exposição ocupacional ao fator de risco e a leitura das provas epicutâneas, é necessário assegurar que se faça a presunção da Doença Profissional e que se preencha a Declaração, tendo em conta a Lista das Doenças Profissionais em vigor (capítulo 3 “Doenças Cutâneas e Outras”, código 31.03, “Crómio e os seus compostos”) (14).

CONCLUSÃO

A incidência e a prevalência da DC correlacionam-se fortemente com as medidas de prevenção da mesma. As estratégias de prevenção primordiais incluem a evicção através da substituição ou, idealmente, eliminação da exposição a possíveis irritantes e alergénios. A DC está associada a um impacto pessoal e profissional significativo, podendo resultar em absentismo, diminuição da produtividade e incapacidade laboral. Os Serviços de Saúde Ocupacional devem ter um papel ativo na formação e informação dos trabalhadores, nomeadamente no que diz respeito a práticas seguras de trabalho e correta utilização dos EPIs. Os próprios decisores da empresa devem ser envolvidos no processo de aquisição dos EPIs, com o objetivo de os consciencializar para custos e benefícios a curto, médio e longo prazo. Quando o EPI está envolvido na origem da Doença Profissional, devem ser apresentadas alternativas ao trabalhador, para que este possa continuar a desempenhar o seu trabalho com segurança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 - Rosmaninho I, Moreira A. Dermite de contacto: revisão da literatura. Revista Portuguesa de Imunoalergologia. 2016; 24(4):197-209.
- 2 - Diepgen T, Ofenloch R, Bruze M, Bertuccio P, Cazzaniga S, Coenraads P, et al. Prevalence of contact allergy in the general population in different European regions. British Journal of Dermatology. 2016; 174(2):319-29. DOI: 10.1111/bjd.14167.
- 3 - Pestana C, Gomes R, Pinheiro V, Gouveia M, Antunes I, Gonçalo M. Principais Causas de Dermatite de Contacto Alérgica Ocupacional: Um Estudo de Três Anos no Centro de Portugal. Ata Médica Portuguesa. 2016; 29(7-8):449-455. DOI: <http://dx.doi.org/10.20344/amp.6605>.
- 4 - Johanssen J, Frosch P, Lepoittevin J. Textbook of contact dermatitis. Berlin: Springer-Verlag. 2011.
- 5 - Araújo C, Resende C, Pereira T, Fernandes J, Brito C. Dermatite de Contacto Alérgica profissional ao mercaptobenzotiazol. Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology. 2015; 72(4):541-545. DOI: <https://doi.org/10.29021/spdv.72.4.324>.

- 6 - Pinheiro V, Pestana C, Marques F, Pinho A, Antunes I, Gonçalo M. Dermatite de Contacto Alérgica em Profissionais de Saúde. Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology. 2017; 75(1):49-58. DOI: 10.29021/spdv.75.1.718.
- 7 - Alchorne A, Alchorne M, Silva M. Dermatoses Ocupacionais. Anais Brasileiros de Dermatologia. 2010; 85(2):137- 147. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962010000200003>.
- 8 - Chu C, Marks J, Flamm A. Occupational Contact Dermatitis: Common Occupational Allergens. Dermatologic Clinics. 2020; 38 (2):339–349. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.det.2020.02.002>.
- 9 - Bensefa-Colas L, Telle-Lamberton L, Paris C, Faye S, Stocks S, Luc A, et al. Occupational allergic contact dermatitis and major allergens in France: temporal trends for the period 2001–2010. British Journal of Dermatology. 2014; 171 (6):1375-85. DOI 10.1111/bjd.13133
- 10 - Website da Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica – SPAIC. Dermatite de Contacto. Disponível em: <https://www.spaic.pt/grupos-trabalho/alergia-cutanea?page=28>.
- 11 - Occupational Safety and Health Administration. United States Department of Labor. Disponível em: www.OSHA.gov.
- 12 - Lau M, Burgess J, Nixon R, Dharmage S, Matheson M. A Review of the Impact of Occupational Contact Dermatitis on Quality of Life. Journal of Allergy. 2011; 2011:964509. DOI:10.1155/2011/964509.
- 13 - Pacheco K. Occupational dermatitis How to identify the exposures, make the diagnosis, and treat the disease. Annals of Allergy, Asthma & Immunology. 2018; 120(6):583–591. DOI: 10.1016/j.anai.2018.04.013.
- 14 - Centro Nacional de Proteção Contra os Riscos Profissionais. Lista das Doenças Profissionais. Instituto da Segurança Social. 2007 (3):20. Disponível em: https://www.seg-social.pt/documents/10152/156134/lista_doencas_profissionais.
- 15 - Araújo C, Resende C, Pereira T, Fernandes J, Brito C. Dermatite de Contacto Alérgica profissional ao mercaptobenzotiazol. Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology. 2015; 72(4):541-545. DOI: <https://doi.org/10.29021/spdv.72.4.324>.
- 16 - Peng W, Novak N. Pathogenesis of atopic dermatitis. Clinical & Experimental Allergy. 2015; 45(3): 566-574. DOI: <https://doi.org/10.1111/cea.12495>.
- 17 - Johansen J, Aalto-Korte K, Agner T, Andersen K, Bircher A, Bruze M, et al. European Society of Contact Dermatitis guideline for diagnostic patch testing- recommendations on best practice. Contact Dermatitis. 2015;73(4):195-221. DOI:10.1111/cod.12432.

Data de receção: 2022/01/31
Data de aceitação: 2022/02/04
Data de publicação: 2022/02/18

Como citar este artigo: Talambas S, Rodrigues M, Vieira A, Rodrigues J, Manzano M. Impacto Laboral da Perturbação Obsessivo-Compulsiva: Caso Clínico. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 85-91. DOI: 10.31252/RPSO.12.02.2022

IMPACTO LABORAL DA PERTURBAÇÃO OBSESSIVO-COMPULSIVA: CASO CLÍNICO

OCCUPATIONAL IMPACT OF OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER: CASE REPORT

TIPO DE ARTIGO: Caso clínico

AUTORES: Talambas S¹, Rodrigues M², Vieira A³, Rodrigues J⁴, Manzano M⁵

RESUMO

Introdução

A Perturbação Obsessivo-Compulsiva (POC), é uma patologia psiquiátrica comum, classicamente considerada crónica e incapacitante, pelo impacto significativo que pode apresentar na funcionalidade global dos doentes, inclusivamente a nível laboral. A sua etiologia está ainda pouco esclarecida e a apresentação clínica é bastante heterogénea, manifestando-se através de obsessões e/ou compulsões que se associam a elevados níveis de ansiedade e de consumo de tempo.

Descrição do caso

Trata-se de uma doente do sexo feminino, com 40 anos de idade, assistente técnica num centro hospitalar, que apresentava um quadro de dúvida obsessiva e rituais de verificação com cerca de vinte anos de evolução. Por agravamento da sintomatologia, com elevado impacto na funcionalidade laboral, iniciou acompanhamento pela especialidade de Psiquiatria. Concomitantemente, atendendo às expectativas e limitações desta trabalhadora, ela foi realocada a um posto de trabalho que permitisse recrutamento das suas capacidades organizativas, mas menor interação social e responsabilidade direta. Na sequência deste conjunto de intervenções, objetivou-se uma melhoria clínica global significativa.

Discussão

A articulação estreita entre a Medicina do Trabalho e a Psiquiatria, contribui de forma inequívoca para a gestão de casos de trabalhadores com patologia psiquiátrica, quer na adaptação das funções às eventuais condicionantes que daí decorram, quer na orientação de casos de doença psiquiátrica detetados durante o exercício das suas funções.

Conclusão

Afigura-se indispensável a delimitação de estratégias para uma comunicação eficaz entre estas especialidades, com vista à prevenção dos riscos profissionais, proteção e promoção da saúde no local de trabalho.

Palavras-Chave: Perturbação Obsessivo-compulsiva; Psiquiatria; Saúde Ocupacional, Medicina do Trabalho.

¹ **Sofia Talambas**

Interna de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Pós-graduada em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. Morada completa para correspondência dos leitores: Serviço de Saúde Ocupacional, Alameda Santo António dos Capuchos, 1169-050 Lisboa. E-MAIL: sofia.talambas@chlc.min-saude.pt ou sofia_talambas@gmail.com - CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autora Principal; acompanhamento do caso clínico descrito em consulta, realização da pesquisa bibliográfica, redação do artigo.

² **Maria João Amaral**

Interna de Formação Específica de Psiquiatria do Hospital Beatriz Ângelo, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Pós-graduada em Medicina do Trabalho pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. 2610-112 Lisboa. E-MAIL: m.j.amaral.rodrigues@gmail.com - CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Coautor; Realização da pesquisa bibliográfica redação do artigo.

³ **Ana Sofia Vieira**

Interna de Formação Específica de Psiquiatria do Centro Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. 1900-022 Lisboa. E-MAIL: anasofia.vieira23@gmail.com - CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Acompanhamento do caso clínico descrito em consulta; contribuição para a redação do caso clínico.

⁴ **Miguel França Rodrigues**

Interno de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. 1169-050 Lisboa. E-MAIL: jmfrancarodrigues@gmail.com - CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: 2º autor, Apoio na pesquisa bibliográfica e na redação do artigo.

⁵ **Maria João Manzano**

Assistente Graduada Sénior de Medicina do Trabalho; Diretora do Serviço de Saúde Ocupacional do CHULC, EPE, Lisboa; Consultora da DGS para a Saúde Ocupacional; Doutorada pela Faculdade de Medicina de Budapeste sobre o papel dos fotoreceptores não visuais na regulação dos ritmos circadianos e circanuais. 1169-050 Lisboa. E-MAIL: mjmanzano@chlc.min-saude.pt - CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: 2º AUTOR; revisão crítica do conteúdo científico e bibliográfico.

ABSTRACT

Introduction

Obsessive-Compulsive Disorder (OCD) is a common psychiatric pathology, classically considered chronic and debilitating because of the significant impact it can have on overall patient functionality, including at work. Its etiology is still unclear, and the clinical presentation is quite heterogeneous, manifesting itself through obsessions and/or compulsions that are associated with high levels of anxiety and time consumption.

Case Report

A 40-year-old female, working as an administrative assistant in a hospital, with a history of almost 20 years of obsessive doubt and verification rituals. Due to the worsening of symptoms, and their high impact on work capacity, she started a psychiatry follow-up. Then, according to the employee's expectations and limitations, she was transferred to a different workstation, with less social interactions and different responsibilities. Subsequently, after both interventions, significant clinical improvement was shown.

Discussion

The close relationship between Occupational Medicine and Psychiatry, unequivocally contributes to manage mental illness in the workplace, either identifying reasonable adjustments to meet the needs of workers with mental illness, or attending the ones noticed during their regular activities.

Conclusion

It is essential to implement strategies for effective communication between both medical specialties, and aim to prevent occupational risks, by protecting and promoting healthy workplaces.

Keywords: Obsessive Compulsive Disorder; Psychiatry, Occupational Health.

INTRODUÇÃO

A Perturbação Obsessivo-Compulsiva (POC) é uma patologia psiquiátrica de natureza crônica, que pode condicionar um elevado impacto na funcionalidade global dos doentes (1).

Atualmente, a sua prevalência nos Estados Unidos da América (EUA), encontra-se estimada em cerca de 2,3%, apesar de se considerar, segundo a literatura, subestimada, quer pelo secretismo que os doentes mantêm relativamente aos sintomas, quer pela existência de comorbidades que mascarem o quadro psicopatológico (1) (2). Relativamente à idade de início da doença, a média, nos EUA, situa-se nos 19,5 anos e está descrita uma curva bimodal na qual os casos de início mais precoce tendem a ser do sexo masculino e os que surjam em idade adulta, do sexo feminino (2). No que concerne à distribuição da prevalência por sexo, os estudos epidemiológicos não parecem concordantes, sendo que alguns apontam para uma prevalência ligeiramente superior no sexo feminino (1,5 % no sexo feminino e cerca de 1 % no masculino) e outros referem não existir diferença (1) (2).

A etiopatogénese da POC está ainda pouco compreendida, mas são apresentados diversos modelos explicativos. Destaca-se o modelo proposto pelo Yale Child Study Center, que sugere que a POC possa resultar da interação entre fatores genéticos e ambientais. Apesar de ainda não se terem identificado genes que inequivocamente confirmam vulnerabilidade, sabe-se que a probabilidade de desenvolver POC, bem como a sua prevalência ao longo da vida, é significativamente superior nos familiares de primeiro grau destes doentes (respetivamente quatro vezes maior probabilidade e 11,7% de prevalência). Em relação aos fatores ambientais, as evidências sugerem um forte contributo destes para a explicação dos casos crónicos de POC (pelo menos metade dos casos), salientando-se os papéis da educação e de experiências vivenciais precoces (1). Em relação às manifestações clínicas, as obsessões e/ou compulsões são consideradas elementos centrais. As obsessões podem ser pensamentos, imagens e/ou impulsos, de carácter persistente e repetitivo. São experienciadas pelo próprio como desagradáveis e indesejadas, causando elevados níveis de ansiedade. As

compulsões, ou rituais, por sua vez, são comportamentos ou atos mentais, que o indivíduo se sente compelido a realizar, como meio de alívio transitório da tensão emocional (1) (2).

A POC pode manifestar-se apenas por obsessões ou compulsões de forma individual, no entanto, em 75% dos casos, estes fenómenos acabam por ocorrer em simultâneo (3). Se as obsessões geram compulsões ou vice-versa, é ainda alvo de debate na comunidade científica (2).

É possível identificar vários subtipos clínicos tendo em conta o conteúdo/temática das obsessões e/ou compulsões, existindo tipicamente uma relação entre estas, nomeadamente: contaminação/limpeza, ordem/simetria, dúvida/verificação e acumulação (1). Há ainda menção, na literatura, a algumas crenças disfuncionais potencialmente subjacentes aos casos de POC, destacando-se a sobrevalorização da dúvida, do perfeccionismo, do medo ou das próprias responsabilidades (1).

A gravidade do quadro é variável e os sintomas podem ser ligeiros ou moderados e consumir uma a duas horas por dia, ou graves e constantes, causando limitações na vida diária que se podem tornar incapacitantes (2) (4).

A POC associa-se frequentemente a comportamentos de evicção, com elevado impacto na funcionalidade e a respostas emocionais/afetivas secundárias, tais como ansiedade, ataques de pânico e sentimentos de repulsa (1) (2).

Os critérios diagnósticos, segundo o *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders– 5* (DSM-5), incluem os seguintes: a) presença de obsessões, compulsões ou ambas; b) tempo despendido superior a uma hora por dia, impacto funcional considerável ou mal-estar clinicamente significativo; c) inexistência de outra etiologia (médica, psiquiátrica, iatrogénica ou atribuível ao consumo de substâncias psicoativas ilícitas) para o quadro clínico. Este sistema de classificação acrescenta ainda dois especificadores, importantes na caracterização, o grau de *insight* e a presença/história de tiques (5).

O curso é geralmente crónico e flutuante e o mais comum é identificarem-se longitudinalmente períodos de melhoria e agravamento (1).

O tratamento de primeira linha inclui estratégias não invasivas como a Terapia Cognitivo- Comportamental (TCC) e a terapêutica com Inibidores da Recaptação de Serotonina (IRS) (4).

Através da análise crítica do caso clínico exposto, pretende-se alertar os leitores para a importância do reconhecimento da doença mental como uma das principais causas de incapacidade para o trabalho. Torna-se assim crucial reconhecer a necessidade de desenvolver estratégias de articulação mais eficazes entre as especialidades de Medicina do Trabalho e Psiquiatria.

DESCRIÇÃO DO CASO

Trata-se de uma profissional do sexo feminino, com 40 anos de idade, casada, a residir com o marido e três filhos, sem antecedentes pessoais ou familiares de relevo. Exerce funções como assistente técnica num hospital central desde 2001, com atuação no atendimento de utentes (programação e marcação de consultas), gestão da comunicação (informação a pedido, atendimento telefónico) e também efetua procedimentos administrativos (processos clínicos, introdução de dados dos utentes).

O início da sintomatologia data aos seus 17 anos, relatando dúvida de natureza obsessiva em relação a tarefas do dia-a-dia, marcada ansiedade e rituais de verificação de manhã e à noite – averiguando

repetidamente se tinha desligado o gás, máquinas, televisão ou fechado corretamente as portas e janelas. Ainda assim, apesar de alguns períodos de agravamento desta sintomatologia manteve relativa funcionalidade no trabalho e na vida familiar, ocultando os comportamentos dos colegas e família até aos 38 anos.

Nessa altura, por agravamento do quadro clínico que estaria a condicionar já marcada disfuncionalidade, sobretudo a nível laboral, foi referenciada pelo Médico Assistente à consulta de Psiquiatria. À data, a doente apresentava rituais de verificação que consumiam em média mais de quatro horas por dia. No trabalho relatava uma verificação excessiva de todas as tarefas realizadas, demorando o dobro do tempo comparativamente aos colegas: revia repetidamente os nomes nos processos clínicos, ligava várias vezes ao mesmo doente para confirmar o agendamento da consulta e confirmava o encerramento de todas as portas e janelas antes de sair do local e por mais de dez minutos, tendo inclusivamente começado a fazer registos fotográficos motivada pelo medo das consequências dos seus eventuais erros e de causar a morte de um doente.

Estes comportamentos ocorriam também no domicílio, verificando, para além do já acima descrito, várias vezes ao longo da noite se os seus filhos estariam a respirar, perturbando a higiene do próprio sono. A nível da condução, sentia necessidade de verificar repetidamente as passadeiras por onde tinha passado, demorando cerca de três horas a completar um percurso de quinze minutos, com consequente evitamento desta tarefa. Acrescentava ainda que estes comportamentos surgiam associados a pensamentos intrusivos, dúvida persistente e medo de consequências catastróficas das suas ações, sentindo-se angustiada quando abordada esta temática, por se aperceber do carácter excessivo destes eventos.

Dada a elevada disfuncionalidade global, esteve aproximadamente três meses com certificado de incapacidade temporária para o trabalho.

Assumiu-se como hipótese diagnóstica mais provável a de POC, tendo por base os critérios de diagnóstico do DSM-5, e a doente foi medicada com Paroxetina titulada até à dose 60 mg/dia, com boa tolerabilidade e progressiva melhoria parcial das queixas (menor frequência e intensidade das obsessões e compulsões).

Após o regresso ao trabalho, foi avaliada em consulta de Medicina do Trabalho, tendo sido emitida uma ficha de aptidão condicionada com a recomendação de evicção de tarefas que implicassem atendimento ao público por este ser identificado pela própria como um fator de agravamento da ansiedade. Foi então proposta, atendendo às expectativas da própria, transferência para o arquivo das consultas externas, onde trabalha atualmente- foi-lhe cedido um gabinete individual, encontrando-se resguardada da interação com utentes. Iniciou ainda acompanhamento em psicologia ocupacional no local de trabalho, que mantém até à data.

Atualmente, a doente reconhece benefício global destas intervenções, com redução do tempo despendido e da frequência dos rituais, com retorno à funcionalidade na vida pessoal e laboral.

DISCUSSÃO

O caso descrito segue o curso habitual da maioria das POC, crónico e flutuante e teve início próximo da média de idades descrita na literatura (2). Como é típico nestes casos, os doentes só tardiamente recorrem a ajuda

especializada e demoram em média mais de sete anos desde o início dos sintomas até à procura de ajuda, normalmente quando os sintomas se tornam incapacitantes (2).

Os conteúdos quer das compulsões (verificação), quer das obsessões (dúvida patológica), estão entre os mais frequentemente mencionados na literatura, constituindo esta associação um dos subtipos clínicos mais comuns (verificação/dúvida). Em relação aos critérios de diagnóstico utilizados (DSM-5), mais se acrescenta que a doente apresentava um nível de insight bom/razoável, um dos especificadores relevantes na descrição clínica, por se poder associar a uma probabilidade de remissão superior (4).

Salienta-se ainda a existência de instrumentos de medida, tais como a *Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale*, que, mesmo apesar de não terem sido aplicados neste caso, poderão contribuir para o seguimento mais assertivo dos doentes com POC, uma vez que permitem a caracterização mais detalhada dos sintomas apresentados (6).

A POC consta como uma das dez principais causas de incapacidade de acordo com a Organização Mundial de Saúde (7) e está associada à diminuição da qualidade de vida, podendo comprometer as esferas do trabalho, vida social/lazer e vida familiar/responsabilidades domésticas (2), constituindo assim uma temática relevante a ser abordada em Saúde Ocupacional.

No caso descrito, torna-se bastante evidente o impacto laboral desta patologia, verificando-se: elevado consumo de tempo na realização de tarefas, sobrevalorização das responsabilidades associadas ao posto de trabalho e necessidade de evicção de situações gatilho, resultando num claro prejuízo da produtividade. Um estudo realizado em 2008, em doentes com POC nos EUA, demonstrou que mais de 1/3 dos participantes tinha incapacidade permanente para o trabalho e destes, 82% tinham estado empregados no passado e, cerca de 1/3, mantido cargos de destaque (administrativos ou executivos) (8).

Os Serviços de Saúde Ocupacional, pelo contacto privilegiado com os trabalhadores, desempenham um papel fundamental na identificação das perturbações mentais, acompanhamento e referência ou encaminhamento a consultas de especialidade, no âmbito da vigilância da saúde (9). Frequentemente, a expressão clínica das patologias mentais é mais evidente no próprio contexto laboral, sendo o Médico do Trabalho o responsável pelo diagnóstico presuntivo e consequente orientação para a psiquiatria (9). Nesta doente, apesar do seguimento regular em consulta periódica de Medicina do Trabalho, os sintomas nunca foram detetados, possivelmente pelo facto de se ter mantido relativamente funcional e destas queixas poderem ter sido ocultadas pela própria (componente subjetiva de constrangimento), tendo decorrido mais de vinte anos desde o início dos sintomas e o seguimento em consulta de especialidade. No recém-publicado pela Direção Geral da Saúde, Guia Técnico nº 3 - Vigilância da Saúde dos Trabalhadores Expostos a Fatores de Risco Psicossocial no Local de Trabalho, constam algumas linhas orientadoras para a referência/orientação de trabalhadores com diagnóstico presuntivo de doença mental. Embora as recomendações não existam de forma individualizada para a POC, perante estas situações, os quadros clínicos deverão ser classificados em graves, moderados ou ligeiros e a atuação do Médico do Trabalho deverá ser em consonância com a gravidade: nos casos graves, prevê-se o encaminhamento para o Serviço de Urgência e nos moderados para os Cuidados de Saúde Primários (Médico de Família ou ACEs da área de residência) (9). Interessa ressaltar que esta classificação de gravidade tem por base um conjunto de critérios também sugeridos pelo referido Guia (como o tipo de

patologia em causa), existindo algumas ferramentas que poderão ser aplicadas pelo Médico do Trabalho para auxiliar nesta distinção, nomeadamente escalas de incapacidade- Escala de Incapacidade de Sheehan e a Escala Global de Avaliação do Funcionamento. Independentemente da gravidade, é ainda recomendada a articulação com o(s) profissional(is) de saúde mental que eventualmente acompanhem a situação, de modo a conhecer pormenorizadamente o estado clínico do trabalhador e otimizar o processo de vigilância da saúde do mesmo (9).

Uma estratégia terapêutica conjunta, dirigida quer à gestão dos sintomas, quer às suas consequências, pode ter um efeito sinérgico e acelerar o processo de recuperação (10). O papel do Médico do Trabalho poderá passar essencialmente pela minimização destas consequências para o trabalhador, ajustando as condições do trabalho às limitações identificadas e impostas pela patologia: condicionar a aptidão, propor recomendações dirigidas na ficha de aptidão, realocar o trabalhador a um posto de trabalho mais protegido e em última instância determinar a inaptidão para determinadas funções.

CONCLUSÃO

O acompanhamento pela Psiquiatria, em associação às alterações laborais propostas pelo Médico do Trabalho, parece ter contribuído para uma melhoria substancial da funcionalidade global e em particular, laboral.

Afigura-se importante sensibilizar os profissionais de saúde para este tipo de situações, que configuram quadros crónicos e potencialmente incapacitantes, que possam eventualmente culminar numa incapacidade absoluta para o trabalho. Assim, torna-se essencial promover uma articulação eficaz entre as especialidades envolvidas na prestação de cuidados de saúde aos trabalhadores, com enfoque numa abordagem holística que vise a diminuição do impacto laboral da patologia mental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Saraiva C, Cerejeira J. Psiquiatria fundamental. Lidel. 2014. ISBN: 978-989-752-071-6.
- 2 - Simpson H. Obsessive-compulsive disorder in adults: Epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, course, and diagnosis. Uptodate 2021.
- 3 - Sadock B, Sadock J, Ruiz V. Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry 11th ed. Kluwer W, editor. 2015.
- 4 - Fenske J, Petersen K. Obsessive-Compulsive Disorder: Diagnosis and Management. American Family Physician. 2015;92(10):896-903.
- 5 - Kupfer D. Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais. American Psychiatric Association. 2014. ISBN: 9789727963478
- 6 - Castro-Rodrigues P, Camacho M, Almeida S, Marinho M, Soares C, Barahona-Corrêa J et al. Criterion Validity of the Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale Second Edition for Diagnosis of Obsessive-Compulsive Disorder in Adults. Frontiers in Psychiatry. 2018; 9:431. DOI: 10.3389/fpsyt.2018.00431
- 7 - The European Health Report. World Health Organization Regional Publications. 2002 (97). ISBN 928913656.
- 8 - Mancebo M, Greenberg B, Grant J, Pinto A, Eisen J, Dyck I, Rasmussen S. Correlates of occupational disability in a clinical sample of obsessive-compulsive disorder. Comprehensive psychiatry. 2008; 49(1):43–50. DOI: 10.1016/j.comppsy.2007.05.016.
- 9 - Guia Técnico nº 3. Vigilância da Saúde dos Trabalhadores Expostos a Fatores de Risco Psicossocial no Local de Trabalho. Direção Geral de Saúde. 2021.

10 - Schwartzman C, Boisseau C, Sibrava N, Mancebo M, Eisen J, Rasmussen S. Symptom subtype and quality of life in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry research*. 2017; 249:307-310. DOI: 10.1016/j.psychres.2017.01.025.

11 - International Obsessive Compulsive Disorder Foundation (IOCDF). 2022. Disponível em: <https://iocdf.org/>.

Data de receção: 2022/01/27

Data de aceitação: 2022/02/04

Data de publicação: 2022/02/11

ADENOCARCINOMA NASOSSINUSAL – A RELEVÂNCIA DA HISTÓRIA OCUPACIONAL

NASOSSINUSAL ADENOCARCINOMA - THE IMPORTANCE OF OCCUPATIONAL HISTORY

TIPO DE ARTIGO: Caso Clínico

AUTORES: Costa M¹, Leite C².

RESUMO

Introdução

Os Adenocarcinomas Nasossinusais são neoplasias raras que correspondem a menos de 5% dos cânceros da cabeça e do pescoço. Os fatores de risco ocupacional que estão relacionados com uma maior incidência de Adenocarcinomas Nasossinusais incluem a exposição crônica a pó de madeira e/ou de couro, níquel e compostos de cromo, formaldeído e outros solventes, além de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. As profissões com exposição a pó de madeiras densas estão particularmente associadas ao subtipo de adenocarcinoma do tipo intestinal, cuja localização mais frequente ocorre no seio etmoidal e na parte superior da cavidade nasal. O relato deste caso clínico tem como objetivo sensibilizar os profissionais de saúde para a vigilância e diagnóstico precoce destes cânceros ocupacionais.

Descrição do Caso Clínico

Os autores apresentam o caso de um homem de 81 anos, que trabalhou durante 56 anos como marceneiro na indústria do mobiliário. No seu histórico ocupacional nega utilização de Equipamento de Proteção Individual, nomeadamente a nível respiratório. Numa consulta de vigilância com o seu médico de família referiu epistaxes e obstrução nasal ocasional da narina direita com cerca de três meses de evolução. Na avaliação foi diagnosticada uma lesão neoplásica da fossa nasal direita e foi encaminhado com urgência para consulta de Otorrinolaringologia. Realizou biópsia da lesão que revelou “aspectos morfológicos de adenocarcinoma do tipo intestinal”. Depois de avaliado em consulta de grupo, foi proposto para cirurgia endoscópica nasossinusal e radioterapia adjuvante.

Discussão/Conclusão

A exposição ocupacional ao pó de madeira deve sensibilizar o médico a suspeitar de sintomas sugestivos de cancro ocupacional. O longo período de latência para o desenvolvimento do adenocarcinoma e a maior sobrevivência das pessoas tratadas nas fases iniciais da doença tornam necessária uma vigilância médica periódica para deteção precoce do adenocarcinoma nasal.

Palavras-chave: Adenocarcinoma Nasossinusal, Pó de Madeira, Doença Profissional, Medicina do Trabalho, Medicina Geral e Familiar.

ABSTRACT

Introduction

Nasosinusal Adenocarcinomas are rare neoplasms that account for less than 5% of head and neck cancers. Occupational risk factors that have been linked to a higher incidence of Nasosinusal Adenocarcinomas include chronic exposure to wood dust and/or leather, nickel and chromium compounds, formaldehyde and other solvents, and polycyclic aromatic hydrocarbons. Occupations with exposure to dense wood dust are particularly associated with the intestinal subtype of adenocarcinoma, the most frequent location of which occurs in the ethmoid sinus and upper nasal cavity. The report of this clinical case aims to raise awareness among health professionals for the surveillance and early diagnosis of these occupational cancers.

¹ **Marta Tavares da Costa**

Médica Interna de Medicina Geral e Familiar na USF Monte Crasto – Aves Grande Porto II/Gondomar. Morada completa para correspondência dos leitores: Rua Fernando Namora 221, 7FRT, 4425-651 Pedrouços, Maia. E-MAIL: martastcosta@gmail.com. Nº ORCID: 0000-0003-4874-5178

² **Carlos Ochoa Leite**

Interno de Medicina do Trabalho do Instituto Português de Oncologia do Porto. 4465-229 Matosinhos. E-MAIL: carlos.ochoa.leite@ipoporto.min-saude. Nº ORCID: 0000-0003-0489-9677

Description of the Clinical Case

The authors present the case of an 81-year-old man who worked for 56 years as a joiner in the furniture industry. In his occupational history he denied the use of Personal Protective Equipment, namely respiratory protection. In a surveillance consultation with his family physician, he reported epistaxis and occasional nasal obstruction of the right nostril with an evolution of about three months. During the evaluation, a neoformative lesion was diagnosed in the right nasal fossa and the patient was immediately referred to Otorhinolaryngology consultation. A biopsy of the lesion revealed "morphological aspects of intestinal adenocarcinoma". After evaluation in group consultation, he was proposed for endoscopic sinus surgery and adjuvant radiotherapy.

Discussion/Conclusion

Occupational exposure to wood dust should lower the physician's threshold of suspicion for symptoms suggestive of occupational cancer. The long latency period for the development of adenocarcinoma and the higher survival of people treated in the early stages of the disease make periodic medical surveillance in the early detection of nasal adenocarcinoma necessary.

Keywords: Nasosinusal Adenocarcinoma, Wood Dust, Occupational Disease, Occupational Medicine, General and Family Medicine.

INTRODUÇÃO

Os tumores malignos do nariz e dos seios paranasais são neoplasias raras (a incidência é inferior a 1 por 100.000 nos países desenvolvidos), correspondendo a menos de 5% das neoplasias da cabeça e pescoço (1) (2) (3). Os fatores etiológicos mais frequentes dos tumores nasossinusais malignos são mutações hereditárias, causas adquiridas como a radioterapia e o tabagismo, além de fatores ocupacionais. Os fatores de risco ocupacional que têm sido relacionados com uma maior incidência de tumores nasossinusais incluem exposição crônica a pó de madeira e couro, níquel e compostos de crômio, formaldeído e outros solventes, bem como a hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (1) (3). Estudos epidemiológicos ocupacionais também demonstraram um risco acrescido nos trabalhadores empregados no curtimento de peles, produção de ácido isopropílico, soldadores e com produtos de cortiça (4). Há muito que se sabe que o consumo de tabaco e de álcool aumenta o risco de malignidades na cabeça e pescoço, mas não foi demonstrada nenhuma associação significativa com os tumores nasossinusais (3) (4).

Os tumores epiteliais representam mais de dois terços dos tumores nasossinusais e histologicamente diferenciam-se maioritariamente entre adenocarcinoma e carcinoma espinocelular (1). Os adenocarcinomas nasossinusais classificam-se nos tipos intestinal e não intestinal (5). A incidência dos adenocarcinomas nasossinusais varia entre países e regiões geográficas, presumivelmente devido a diferenças na exposição ocupacional. Num estudo europeu, as taxas de incidência padronizadas por idade nos homens entre 2003 e 2007 foram de 0,8-1,5 por 100.000 em França, e de 0,5 por 100.000 na Finlândia (6).

O adenocarcinoma do tipo intestinal (ADTI) está fortemente associado à exposição ocupacional, particularmente a pó de madeiras de densidade elevada. O ADTI é um tumor raro que representa 8-25% de todos os tumores nasossinusais malignos (5, 7). Num estudo comparativo entre adenocarcinomas nasossinusais em homens franceses e finlandeses os ADTI ocorreram muito mais frequentemente em França do que na Finlândia e são claramente mais comuns do que os adenocarcinomas não intestinais, enquanto na Finlândia o inverso é verdadeiro. Os autores referem que em França, as árvores tradicionais, como o carvalho e a faia, são amplamente utilizadas nas indústrias da madeira, enquanto na Finlândia as derivadas coníferas, como o pinheiro, o abeto, e a bétula são utilizadas mais frequentemente, refletindo os tipos predominantes de

árvores que crescem nos respetivos países (6). Na Europa, existem regiões com maior incidência, como a região norte de Espanha, onde a incidência de ADTI é de 0,19 casos/100.000 habitantes por ano (5).

O ADTI encontra-se mais frequentemente (85%) no seio etmoidal e na parte superior da cavidade nasal (8) (9). Apenas raramente surge noutros locais da cavidade nasal (seio maxilar em 10%) e estes casos normalmente não estão relacionados com a exposição ao pó da madeira (5) (10). A metastização à distância e linfática é pouco frequente, enquanto as recidivas locais constituem a principal causa de morte entre os doentes (11). A idade média de diagnóstico situa-se entre os 50 e 60 anos e nos tumores relacionados com o pó de madeira pode ocorrer mais cedo (5) (8) (10) (12). Os homens desenvolvem ADTI quatro vezes mais frequentemente do que as mulheres, o que reflete o risco profissional implicado (5) (10).

A apresentação clínica na maioria dos casos consiste na obstrução nasal unilateral, rinorreia e epistaxes (5). Estes sintomas são frequentemente confundidos com causas benignas como rinite ou sinusite o que atrasa, em média, o diagnóstico seis a oito meses, desde os primeiros sintomas. Os tumores localmente avançados podem invadir a cavidade orbital, intracraniana, oral ou facial. Nesta fase podem causar dores faciais, exoftalmia, diplopia, cefaleias ou outras queixas neurológicas (2) (5).

O diagnóstico é geralmente efetuado por rinoscopia anterior ou endoscopia nasal em combinação com uma biópsia para exame histopatológico. Adicionalmente, a extensão do tumor e a intervenção cirúrgica é avaliada através da análise imagiológica por ressonância magnética (RM).

Sendo um cancro raro, é crucial que os profissionais de saúde estejam atentos aos fatores de risco ocupacionais. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho consiste em descrever um caso de ADTI num doente já reformado com um histórico ocupacional de exposição ao pó de madeira e sensibilizar os profissionais de saúde para a vigilância, prevenção e diagnóstico precoce destes cancros ocupacionais.

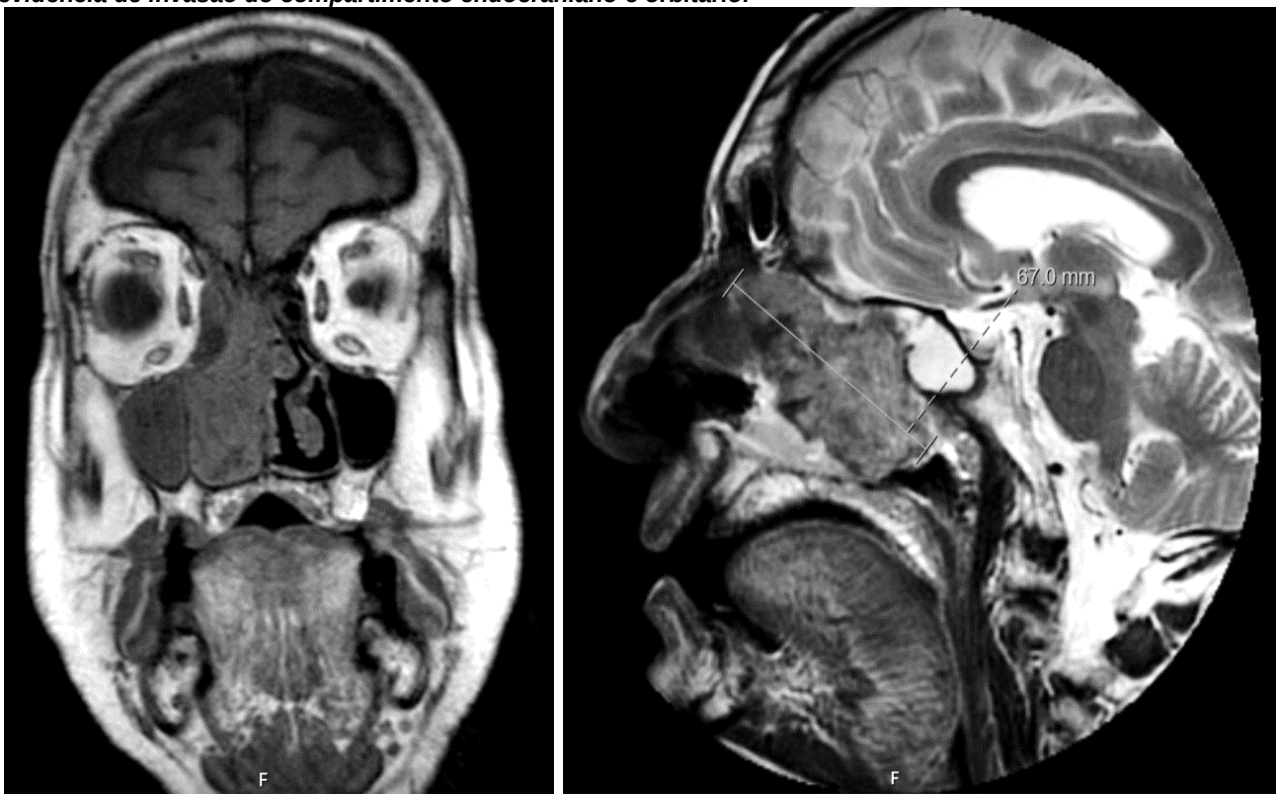
CASO CLÍNICO

Apresentamos o caso de um homem de 81 anos, reformado, que durante toda a sua vida profissional foi marceneiro. Como antecedentes pessoais apresenta hipertensão arterial (HTA) e dislipidemia, estando medicado e controlado. Em relação aos hábitos pessoais é fumador com uma carga tabágica estimada de cerca de 34 unidades de maço-ano e nega consumos alcoólicos regulares.

No histórico ocupacional refere ter começado a trabalhar como marceneiro, na região norte do país, aos doze anos de idade. O seu trabalho consistia no fabrico de móveis, transporte, corte e acabamento da madeira com recurso a ferramentas, lixas e máquinas de serrar. Nega qualquer utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI), nomeadamente proteção respiratória, auditiva ou luvas. Descreve a oficina de trabalho com níveis elevados de empoeiramento derivado das madeiras que utilizava mais frequentemente— carvalho, castanho, mogno, freixo, faia e raramente *kambala*. Como acidentes de trabalho referiu múltiplos cortes nas mãos com serras e a amputação da falange distal em dois dedos da mão direita. Reformou-se ao fim de 56 anos nesta atividade, trabalhando sempre em pequenas empresas. Foi ainda reportado um escasso acompanhamento pela Medicina do Trabalho através dum serviço externo de segurança e saúde do trabalho. Em consulta de vigilância de HTA, na sua Unidade de Saúde Familiar, referiu epistaxes e obstrução nasal ocasional à direita, com cerca de três meses de evolução. Negou dor facial, rinorreia e sintomas sistémicos. Ao exame objetivo apresentava palpação cervical sem alterações, inspeção da boca e orofaringe normais,

mas, ao exame rinoscópico, visualizou-se uma massa friável que ocupava a fossa nasal direita. Foi pedida Tomografia computadorizada (TC) dos seios perinasais, que revelou “lesão ocupando espaço na fossa nasal direita, de configuração grosseiramente polipóide, que se acompanha de destruição/desmineralização do esqueleto ósseo dos cornetos nasais, de algumas células etmoidais e do seio esfenoidal”. Dada a presença de lesão neoformativa, o doente foi encaminhado com urgência para consulta de Otorrinolaringologia (ORL). Nesta consulta, realizou biópsia da lesão e foi pedida ressonância magnética (RM) urgente dos seios perinasais (Figura 1).

Figura 1 - Imagens de ressonância magnética do doente de 81 anos evidenciando lesão ocupante de espaço com cerca de 7 centímetros de diâmetro centrada na fossa nasal direita com destruição dos cornetos nasais. Sem evidência de invasão do compartimento endocraniano e orbitário.



A anatomia patológica do fragmento biopsado revelou “aspetos morfológicos de adenocarcinoma do tipo intestinal”. Depois de avaliado em consulta de grupo, o doente foi proposto para cirurgia endoscópica nasossinusal e radioterapia adjuvante. A peça cirúrgica confirmou tratar-se de Adenocarcinoma do etmoide direito do tipo intestinal com o estadiamento T2N0M0. Adicionalmente, foi proposto ao doente acompanhamento em consulta de cessação tabágica, tendo ao momento reduzido em 50% a carga tabágica diária. Os tratamentos decorreram sem intercorrências e o utente mantém vigilância em consulta de ORL e Medicina Geral e Familiar.

DISCUSSÃO

O contacto com o pó da madeira é uma das exposições profissionais mais comuns, com milhões de trabalhadores expostos em todo o mundo. Nas fábricas de mobiliário e carpintarias da União Europeia (UE),

estima-se que 87.000 trabalhadores (12%) poderão estar expostos a um nível que excede os 5 mg/m³ - o limite de exposição ocupacional na UE (13). Esta substância complexa é composta principalmente de celulose (40%-50%), polioses e outras substâncias, mas a sua fórmula exata depende da espécie de árvore que está a ser processada. As árvores são caracterizadas como gimnospérmicas (madeiras suaves) e angiospérmicas (madeiras duras), sendo estas últimas geralmente mais densas e produzindo poeiras mais finas e mais abundantes (14). Em 1995, a Agência Internacional de Investigação do Cancro (IARC) classificou o pó de madeira como definitivamente cancerígeno para os seres humanos (grupo 1), principalmente com base em descobertas de cancros nasossinusais (15).

Estima-se que as pessoas que trabalham com exposição profissional ao pó de madeira têm um risco de desenvolver adenocarcinoma nasossinusal quinhentas vezes superior ao da população masculina não exposta e quase novecentas vezes superior ao da população geral (4, 5, 12). A latência média é de quarenta anos, existindo um provável efeito dependente da dose e da duração da exposição. Parece que a exposição ao pó da madeira é um fator de risco independente da associação a produtos químicos utilizados na indústria, tais como polimentos ou vernizes (12).

Com relevância epidemiológica em Portugal, num estudo recente que incluiu 39 doentes com diagnóstico de ADTI, foi encontrada uma associação ocupacional aos trabalhadores da cortiça (4). Mais de metade dos doentes (69%) apresentava uma exposição prolongada a agentes ocupacionais, nomeadamente pó da madeira/cortiça, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, formaldeído, carvão, isomastique e indústria têxtil. Entre estes, quase 70% tinham trabalhado no processamento da cortiça por períodos prolongados, com uma média de duração de exposição de trinta anos (4).

A patogénese desta neoplasia ocupacional ainda não é totalmente compreendida. Sabe-se que a cavidade nasal funciona como porta de entrada para as partículas inaladas e que apenas partículas superiores a 5 µm de diâmetro ficam presas na mucosa do corneto médio e do etmóide (8) (9). Assim, a exposição relevante na indústria do mobiliário é limitada a certas tarefas como a lixagem, o que coloca especialmente em risco os marceneiros. Apesar da sua etiologia clara, ainda é desconhecido o mecanismo molecular que leva ao desenvolvimento dos adenocarcinomas nasossinusais (5). As partículas de madeira parecem enfraquecer a função ciliar das células nasais que prolongam o seu contacto com a mucosa e assim potenciam os seus possíveis efeitos carcinogénicos (5) (8). Perto do local onde as partículas de pó da madeira são depositadas, desenvolve-se a hiperplasia, depois metaplasia e, por último, neoplasia (5).

O prognóstico dos adenocarcinomas nasossinusais é insatisfatório, apresentando uma sobrevivência aos cinco anos entre 20-50% (4) (5) (9). O longo período de latência para o desenvolvimento do adenocarcinoma e a maior sobrevivência das pessoas tratadas nas fases iniciais da doença tornam necessária uma vigilância médica periódica na deteção precoce do adenocarcinoma nasal. Os exames periódicos de Medicina do Trabalho são essenciais para o diagnóstico precoce deste cancro. Na presença de algum sintoma, (nomeadamente epistaxes, obstrução nasal, rinorreia e dor persistente) a rinoscopia anterior é aconselhada. De facto, o diagnóstico deve ser sempre suspeito num adulto com rinorreia unilateral purulenta ou sanguinolenta. A TC e a RM fornecem informações sobre a extensão da lesão e o envolvimento ósseo, enquanto o diagnóstico definitivo é feito através de biópsia. O tratamento de escolha é a cirurgia seguida de

radioterapia. Quando são realizadas grandes ressecções, são necessárias técnicas reconstrutivas e ocasionalmente, próteses podem funcionar como alternativa estética e funcional.

Os serviços de Saúde e Segurança Ocupacionais têm um papel preponderante na prevenção e minimização destes cancros ocupacionais, tendo como obrigação primária a formação dos trabalhadores para os perigos e riscos ocupacionais. Uma vez identificados estes riscos, deverão ser adotadas medidas preventivas numa tentativa de os eliminar. Sempre que possível, deve ser evitado a utilização de madeiras duras, substituindo-as por outras madeiras alternativas. Quando não for possível substituir a matéria-prima, devem ser implementadas medidas de redução de exposição e controlo como o encapsulamento da fonte ou cabines.

A medida de controlo e proteção coletiva mais importante perante a exposição ao pó da madeira consiste na ventilação mecânica com exaustão localizada. Os exaustores devem estar colocados o mais próximo possível da fonte de emissão (ou na maquinaria de trabalho da madeira) e muitas vezes integrados em sistemas de guardas ou cabines. É fundamental a limpeza diária das instalações, a fim de evitar a acumulação de pó e aparas de madeira. Além disso é imprescindível a sinalética na área de trabalho alertando para o perigo para a saúde dos trabalhadores devido à exposição ao pó de madeira, além da proibição de comer, beber e fumar no local de trabalho. Quando as medidas de controlo, apesar de uma boa conceção e implementação, não garantem uma exposição ao pó da madeira inferiores a 1 mg/m^3 , deverão ser fornecidos aos trabalhadores EPI (16). Em particular, no lixamento de madeiras duras, recomenda-se sempre a utilização de máscaras de proteção respiratória (dispositivos de filtragem contra partículas com filtro tipo P3 ou máscara FFP3, de uso para pó/poeiras).

Nos trabalhadores de carpintarias e marceneiros existem múltiplos riscos ocupacionais além da exposição ao pó da madeira. Numa revisão sistemática desta atividade destacam-se o ruído, manuseamento de cargas e as lesões musculoesqueléticas, trabalho com máquinas e serras, agentes biológicos e agentes químicos (17). Os trabalhadores deverão também utilizar proteção auditiva, luvas, fato e calçado apropriados além de óculos de viseira, para evitar o contacto da poeira da madeira com a pele (16).

A vigilância periódica dos trabalhadores em exame de saúde pela Medicina do Trabalho deverá sempre englobar uma avaliação da história ocupacional e da utilização de medidas de proteção, para além da história clínica. É importante questionar atividades extralaborais com exposição ao pó da madeira e hábitos toxicológicos. A anamnese precisa ser exaustiva sendo indispensável questionar ativamente por sintomas respiratórios e de obstrução nasal. O exame objetivo completo necessita de exploração clínica com rinoscopia anterior além do exame neurológico. O trabalhador deve ser informado dos sintomas aos quais deverá prestar atenção, particularmente sintomas de obstrução nasal unilateral. Sempre que existir suspeita de um adenocarcinoma nasossinusal o Médico do Trabalho tem de orientar o trabalhador em parceria com o Médico de Família, em vista do diagnóstico e tratamento mais precoces possíveis. É importante salientar que muitas vezes a vigilância pós-ocupacional é realizada em contexto dos cuidados de saúde primários, uma vez que o período de latência destes cancros é longo. Nesse sentido é também fundamental que os Médicos de Família estejam conscientes desta patologia e que a comunicação entre ambas as especialidades seja um veículo na proteção da saúde destes trabalhadores.

CONCLUSÃO

O adenocarcinoma nasossinusal é um tumor raro que está fortemente associado à exposição ocupacional ao pó de madeiras angiospérmicas. É fundamental garantir a prevenção no local de trabalho através da utilização de EPI com fator de proteção respiratória adequado e instalação de ventilação/extração de ar (16) que garanta níveis de exposição idealmente inferiores a 1 mg/m³. Neste aspeto é importante salientar o papel essencial que os Serviços de Medicina do Trabalho desempenham na sensibilização das empresas para este risco, na sua monitorização e na vigilância da saúde dos trabalhadores, em sinergia com a Medicina Geral e Familiar, enquanto parceiro na continuidade dos cuidados e seguimento dos pacientes durante toda a sua vida.

A clínica destes tumores é muitas vezes indolente, pelo que sintomas unilaterais associados a um histórico ocupacional são altamente sugestivos e assinalam a necessidade de investigação diagnóstica. A anamnese cuidada aliada ao histórico ocupacional é fundamental no diagnóstico dos cancros ocupacionais. Neste artigo, é descrito um caso de ADTI diagnosticado com base numa elevada suspeição face à profissão e aos sintomas do doente.

Dada a presumível exposição profissional, optou-se por participar a Doença Profissional ao Departamento de Proteção de Riscos Profissionais do Instituto de Segurança Social. Esta medida foi tomada em prol da proteção e promoção da saúde dos trabalhadores da indústria do mobiliário com intuito de sensibilizar para o risco e evitar ou minimizar a exposição de outros trabalhadores em risco de exposição carcinogénica ao pó de madeiras.

No que concerne à importância da anamnese exaustiva em contexto ocupacional, acredita-se que a construção de uma ferramenta que oriente esta prática pode constituir uma mais valia impulsionando a investigação na área. Destaca-se também a necessidade de maior vigilância junto de empresas semelhantes à retratada e a importância de medidas promotoras da existência de EPI, bem como da adesão aos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Bonzini M, Battaglia P, Parassoni D, Casa M, Facchinetti N, Turri-Zanoni M, et al. Prevalence of occupational hazards in patients with different types of epithelial sinonasal cancers. *Rhinology*. 2013;51(1):31-36.
- 2 - Breda M, Miranda D, Pereira S, Silva D, Ferreira A, Ribeiro D, et al. Adenocarcinoma nasal- Experiência do serviço de ORL do Hospital de Braga. *Revista Portuguesa de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço*. 2017;54(4):233-238.
- 3 - d'Errico A, Pasian S, Baratti A, Zanelli R, Alfonzo S, Gilardi L, et al. A case-control study on occupational risk factors for sino-nasal cancer. *Occupational and Environmental Medicine*. 2009;66(7):448-455.
- 4 - Costa D, Monteiro A, Andre T, Esteves S, Sargento I, Ferreira M, et al. A Potential Link Between Prolonged Cork Exposure and Intestinal-Type Sinonasal Adenocarcinoma - Special Findings of a Retrospective Cohort Analysis. *Frontiers in Oncology*. 2020; 10:565036.
- 5 - Llorente J, Perez-Escuredo J, Alvarez-Marcos C, Suarez C, Hermesen M. Genetic and clinical aspects of wood dust related intestinal-type sinonasal adenocarcinoma: a review. *European Archives of Otorhinolaryngology* 2009;266(1):1-7.
- 6 - Leivo I, Holmila R, Luce D, Steiniche T, Dictor M, Heikkilä P, et al. Occurrence of Sinonasal Intestinal-Type Adenocarcinoma and Non-Intestinal-Type Adenocarcinoma in Two Countries with Different Patterns of Wood Dust Exposure. *Cancers (Basel)*. 2021;13(20):5245.
- 7 - Barnes L. Intestinal-Type Adenocarcinoma of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses. *The American Journal of Surgical Pathology*. 1986;10(3),192-202.

- 8 - Wilhelmsson B, Lundh B. Nasal epithelium in woodworkers in the furniture industry. A histological and cytological study. *Acta Otolaryngologica*. 1984;98(3-4):321-334.
- 9 - Klintenberg C, Olofsson J, Hellquist H, Sokjer H. Adenocarcinoma of the ethmoid sinuses. A review of 28 cases with special reference to wood dust exposure. *Cancer*. 1984;54(3):482-488.
- 10 - Kleinsasser O, Schroeder H. Adenocarcinomas of the inner nose after exposure to wood dust. Morphological findings and relationships between histopathology and clinical behavior in 79 cases. *Archives of Otorhinolaryngology*. 1988;245(1):1-15.
- 11 - Choussy O, Ferron C, Vedrine P, Toussaint B, Lietin B, Marandas P, et al. Adenocarcinoma of Ethmoid: a GETTEC retrospective multicenter study of 418 cases. *Laryngoscope*. 2008;118(3):437-443.
- 12 - Acheson E, Cowdell R, Hadfield E, Macbeth R. Nasal cancer in woodworkers in the furniture industry. *British Medical Journal*. 1968;2(5605):587-596.
- 13 - Hagström K, Schlünssen V, Eriksson K. Exposure to Softwood Dust in the Wood Industry. 2016.
- 14 - Vallieres E, Pintos J, Parent M, Siemiatycki J. Occupational exposure to wood dust and risk of lung cancer in two population-based case-control studies in Montreal, Canada. *Environmental Health*. 2015; 14:1.
- 15 - IARC. Wood dust. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*. 1995; 62:35-215.
- 16 - Emanuelli E, Alexandre E, Cazzador D, Comiati V, Volo T, Zanon A, et al. A case-case study on sinonasal cancer prevention: effect from dust reduction in woodworking and risk of mastic/solvents in shoemaking. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2016; 11:35.
- 17 - Santos M, Almeida A. Principais riscos e fatores de risco ocupacionais dos marceneiros e carpinteiros, bem como doenças profissionais associadas e medidas de proteção recomendadas. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online*. 2016, 1, S006-S019. DOI:10.31252/RPSO.02.03.2016

Data de receção: 2022/01/17
Data de aceitação: 2022/01/23
Data de publicação: 2022/02/04

DO TRABALHO AO TRANSPLANTE - CASO CLÍNICO

FROM WORK TO TRANSPLANT - CASE REPORT

TIPO DE ARTIGO: Caso Clínico

AUTORES: Talambas S¹, Pita D², Menezes C³, Claudino M⁴, Manzano M⁵.

RESUMO

Introdução

A Silicose é a doença profissional pulmonar crónica com maior prevalência no mundo e resulta da inalação de sílica. A *International Agency for Research on Cancer* (IARC) classificou a sílica cristalina inalada (na forma de quartzo ou cristobalite) como carcinógeno do Grupo 1. Do ponto de vista clínico existem três formas clássicas de apresentação: aguda, acelerada ou progressiva e crónica.

Descrição do caso

Trata-se de um doente do sexo masculino, 50 anos de idade, com quadro de dispneia para esforços médios, tosse seca, astenia e perda ponderal (quantificada em cerca de quatro quilogramas), com cerca de um mês de evolução. Apresenta história de exposição ocupacional e ambiental, durante cerca de vinte anos, como marteleiro numa pedreira e cerca de dois anos em minas de carvão.

Discussão

O diagnóstico de Silicose crónica é geralmente clínico e baseado em três elementos-chave: história de exposição a sílica passível de causar a doença no tempo de latência adequado, imagiologia compatível e ausência de outro diagnóstico que possa justificar as alterações observadas. Após diagnóstico, a vigilância da saúde deve ser direcionada para a prevenção da progressão e desenvolvimento de complicações. Dada a inexistência de tratamento específico comprovado, é essencial que o investimento seja na prevenção. O Médico do Trabalho desempenha uma função essencial na delimitação de estratégias para minimizar a exposição de trabalhadores de risco.

Palavras-chave: Saúde Ocupacional; Silicose, Doenças Pulmonares; Doença Profissional.

ABSTRACT

Introduction

Silicosis is the most prevalent chronic occupational lung disease in the world and is caused by the inhalation of silica. The International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified inhaled crystalline silica (quartz or cristobalite) as a Group 1 carcinogen. Clinically, there are three classic forms of presentation: acute, accelerated, or progressive and chronic.

Case Report

A 50-year-old male patient, with one-month history of dyspnea with exertion, dry cough asthenia and weight loss (quantified in approximately 4 kg). He had a history of occupational and environmental exposure, for about 20 years, as a hammermaker in a quarry and about 2 years in coal mines.

¹ **Sofia Talambas**

Interna de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Pós-graduada em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. Morada completa para correspondência dos leitores: Serviço de Saúde Ocupacional, Alameda Santo António dos Capuchos, 1169-050 Lisboa. E-MAIL: sofia.talambas@chlc.min-saude.pt ou sofiatalambas@gmail.com.

² **Dina Rodriguez Pita**

Interna de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Pós-graduada em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. 1169-050 Lisboa. E-MAIL: dina_pita@hotmail.com

³ **Carlos Menezes**

Interno de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Pós-graduado em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. 1169-050 Lisboa. E-MAIL: carlosmenezes@campus.ul.pt

⁴ **Maria Claudino**

Interna de Formação Específica de Medicina do Trabalho CHULC, Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade Nova de Lisboa, Pós-graduado em Medicina do Trabalho pela Escola Nacional de Saúde Pública. 1169-050 Lisboa. E-MAIL: maudino.medtrabalho@gmail.com

⁵ **Maria João Manzano**

Assistente Graduada Sénior de Medicina do Trabalho; Diretora do Serviço de Saúde Ocupacional do CHULC, EPE, Lisboa; Consultora da DGS para a Saúde Ocupacional; Doutorada pela Faculdade de Medicina de Budapeste sobre o papel dos fotoreceptores não visuais na regulação dos ritmos circadianos e circanuais, 1169-050 Lisboa. E-MAIL: mjmanzano@chlc.min-saude.pt

Discussion

The diagnosis of chronic Silicosis is usually clinical and based on three key elements: history of exposure to silica likely to cause the disease within the appropriate latency time, compatible imaging and the absence of any other diagnosis that could justify the reported alterations. After diagnosis, health surveillance should be directed towards preventing the progression and development of complications. Given the lack of proven targeted treatment, it is essential that the investment be in prevention. The occupational physician plays an essential role in defining strategies to minimize the exposure of workers at risk.

Keywords: Occupational Health; Silicosis; Lung Diseases; Occupational Disease.

INTRODUÇÃO

As doenças ocupacionais respiratórias são adquiridas pela inalação de partículas orgânicas, inorgânicas e sintéticas, vapores, gases ou agentes infecciosos no local de trabalho e que resultam diretamente deste (1).

A Silicose é a doença profissional pulmonar crónica com maior prevalência no mundo e resulta da inalação de sílica (1).

A sílica (dióxido de silício) é o mineral mais abundante na crosta terrestre e atividades que perturbem a crosta terrestre ou exponham o trabalhador ao uso ou processamento de rochas ou areia potenciam a probabilidade desta patologia ocorrer. Incluem-se aqui a extração e o trabalho em rochas, como granito e pedras em geral, mineração (ouro, arsénio, estanho, pedras preciosas, carvão), pedreiras e túneis, perfuração de poços, indústrias de cerâmica, materiais de construção, borracha, fabrico de vidro e fertilizantes (rocha fosfática), fundições e produção de talco, decapagem com jato de areia, rebarbação, polimento de metais e minerais com abrasivos que contêm sílica (2).

Classicamente, são as formas cristalinas (quartzo, tridimite, cristobalite) as mais patogénicas, contudo está também descrita a ocorrência de Silicose por inalação de sílica amorfa (1).

Os macrófagos alveolares estão diretamente envolvidos na patogénese. Estes são responsáveis pela fagocitose da sílica quando esta atinge o alvéolo, desencadeando a libertação de citocinas e a ativação do sistema imunitário humoral e celular. A sílica cristalina tem um efeito citotóxico, secundário à lesão química direta à membrana celular. No entanto, o efeito primário da sílica inalada sobre os macrófagos é a ativação. Os macrófagos ativados pela sílica recrutam e ativam linfócitos T que, por sua vez, recrutam e ativam uma população secundária de monócitos-macrófagos. Os macrófagos ativados produzem citocinas, que estimulam os fibroblastos a proliferar e a aumentar a síntese de colagénio (3).

Desde 1997 que a *International Agency for Research on Cancer* (IARC) classificou a sílica cristalina inalada (na forma de quartzo ou cristobalite) como carcinogénio do Grupo 1 (4), e desde então vários estudos suportam uma relação dose-resposta (4, 5, 6).

Esta doença é a principal causa de invalidez entre as doenças respiratórias ocupacionais e o *European Occupational Disease Statistics* (EODS) classificou-a como a sexta doença respiratória ocupacional mais frequente (2, 7). Em Portugal é a patologia respiratória mais notificada (2).

No que diz respeito à epidemiologia, é uma doença rara antes dos cinquenta anos de idade e é mais frequente no sexo masculino (o que poderá estar relacionado com a sua associação a profissões segmentadas de acordo com o género e predominantemente exercidas por homens) (2).

A apresentação da doença depende da quantidade e da duração da exposição (2). Do ponto de vista clínico existem três formas clássicas de apresentação: aguda, quando o nível de exposição é muito elevado/intenso

e surge num curto período de tempo, cerca de um a três anos após o início de exposição; acelerada ou progressiva, com um nível de exposição elevado, durante cerca de cinco a dez anos, e evoluindo frequentemente para a fibrose e crónica, quando os níveis de exposição são moderados e durante cerca de vinte a trinta anos (2). Recentemente, novas definições do Centro de Controlo e Prevenção de Doenças (CDC) classificam a Silicose como aguda (silicoproteinose) ou nodular, sendo que esta última inclui as formas acelerada e crónica (8).

DESCRIÇÃO DO CASO

Apresenta-se o caso de um doente do sexo masculino com 50 anos de idade. O doente apresentava um quadro inicial, com um mês de evolução, de dispneia para esforços médios, tosse seca, astenia e perda ponderal (quantificada em cerca de quatro quilogramas), tendo sido encaminhado à consulta de Pneumologia do hospital da área de residência pelo seu médico assistente em 2012. No que diz respeito aos antecedentes pessoais, destaca-se a Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) sob APAP (*automatic positive airway pressure*) e os hábitos tabágicos, que cessou em 2010, com uma carga tabágica de dez unidades maço-ano (UMA). Negava outras patologias conhecidas e referia prática habitual de atletismo. Salienta-se a história de exposição ocupacional e ambiental, durante cerca de vinte anos, como marteleiro numa pedreira e cerca de dois anos em minas de carvão (em Espanha), sem utilização de qualquer tipo de equipamento de proteção individual.

Dos exames complementares diagnósticos iniciais, pedidos após a avaliação em consulta de Pneumologia, destaca-se a Tomografia Computadorizada (TC) do Tórax (2012), com múltiplos micronódulos com tendência à confluência nos lobos superiores e no lobo médio, originando extensas áreas de consolidação com calcificações puntiformes no seu seio, aspeto que sugere fibrose maciça progressiva no contexto de Silicose. Nos lobos inferiores identificam-se vários pequenos nódulos calcificados. As provas de função respiratória demonstravam uma alteração obstrutiva, com diminuição do Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF₁) do Índice de Tiffeneau (VEF₁/CVF) e défice de capacidade de difusão pulmonar para o monóxido de carbono (DLCO).

Tendo em conta a sintomatologia, a história ocupacional e os achados imagiológicos característicos, foi estabelecido diagnóstico de Silicose crónica e notificada a suspeita de doença profissional.

O doente manteve seguimento em consulta de Pneumologia, com necessidade de oxigenoterapia de longa duração a partir de 2015. Manteve também terapêutica com formoterol e budesonida, brometo de tiotrópio, montelucaste e carbocisteína. Realizou ainda o rastreio da tuberculose, através do Interferon- γ Release Assay (IGRA), com resultado negativo.

Por agravamento clínico e funcional foi referenciado a consulta de Transplante Pulmonar em 2017 com integração em lista de espera no final desse ano.

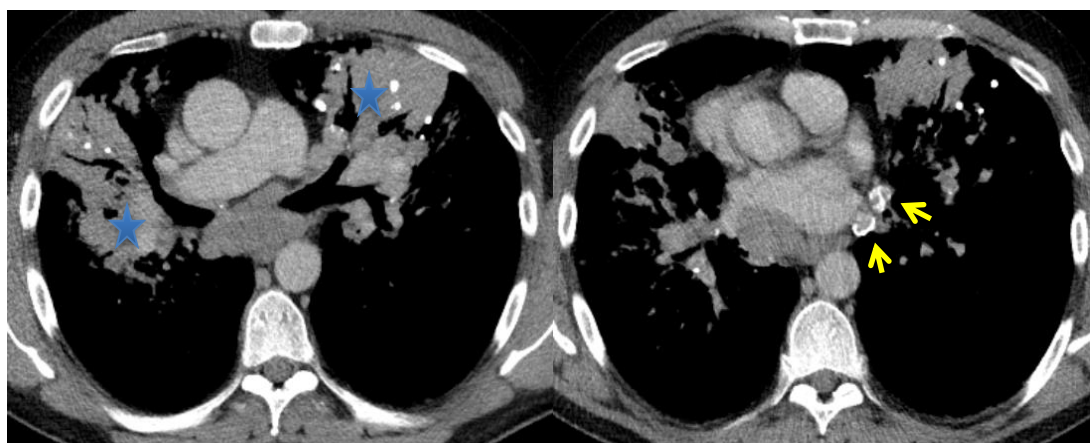
Dos exames complementares diagnósticos pré-transplante, destacam-se a Radiografia do Tórax (2019) que revelou múltiplos nódulos pulmonares infracentimétricos, alguns calcificados, com predomínio central e confluindo em opacidades peri-hilares, bilateralmente. Associadamente observa-se desvio da traqueia para a direita, por prováveis alterações fibróticas, mais expressivas no pulmão homolateral (figura 1).

Figura 1 - Raio-X do tórax: Múltiplos nódulos pulmonares infracentimétricos, alguns calcificados, com predomínio central e confluindo em opacidades peri-hilares, bilateralmente. Associadamente observa-se desvio da traqueia para a direita, por prováveis alterações fibróticas, mais expressivas no pulmão homolateral.



Na TC tórax (2019), apresentava a nível dos lobos superiores consolidações com broncograma aéreo e focos cálcicos internos, que condicionavam bronquiectasias de tração e perda volumétrica, compatíveis com fibrose progressiva maciça no contexto de silicose; adenopatias hilares esquerdas com calcificações em “casca-de-ovo”, características de Silicose (figuras 2 e 3).

Figuras 2 e 3 - TC do tórax: Nos lobos superiores observam-se consolidações com broncograma aéreo e focos cálcicos internos, que condicionam bronquiectasias de tração e perda volumétrica, compatíveis com fibrose progressiva maciça no contexto de silicose. Adenopatias hilares esquerdas com calcificações em “casca-de-ovo”, características de silicose.



Em julho de 2019 o doente foi submetido a transplante unipulmonar direito que decorreu sem intercorrências, tendo apresentado evolução favorável no período pós-operatório.

DISCUSSÃO

O diagnóstico de Silicose crónica é, geralmente, um diagnóstico clínico baseado em três elementos-chave: história de exposição a sílica passível de causar a doença no tempo de latência adequado, imagiologia compatível e ausência de outro diagnóstico que possa justificar as alterações observadas. Raramente é necessário recorrer à biópsia pulmonar (2). Deve ser feito o diagnóstico diferencial com doenças cujos achados imagiológicos se assemelhem aos da Silicose, nomeadamente doenças infecciosas (micobactérias ou fungos), neoplasia pulmonar (quando a coalescência das lesões da fibrose progressiva maciça é unilateral ou assimétrica), Síndrome de Caplan (pneumoconiose dos mineiros do carvão), sarcoidose e histiocitose de células de Langerhans (8). As complicações mais habituais da Silicose são a infeção por micobactérias tuberculosas e não tuberculosas, doenças do tecido conjuntivo (esclerose sistémica progressiva, artrite reumatóide e lúpus eritematoso sistémico), insuficiência renal crónica, neoplasia pulmonar, Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica, *cor pulmonale* e pneumotórax espontâneo (2).

A exposição prolongada a sílica, aumenta ainda o risco de adquirir tuberculose ao longo da vida (3,9). A silicose aumenta o risco de tuberculose ativa em até quatro vezes. Indivíduos com teste tuberculínico positivo e diagnóstico de Silicose apresentam risco aproximadamente trinta vezes superior para o desenvolvimento de tuberculose e devem realizar tratamento para a tuberculose latente (3).

A associação da Silicose e VIH tem um efeito multiplicativo, aumentando o risco de adquirir tuberculose ativa em quinze vezes (quando comparados com doentes sem diagnóstico de Silicose e VIH) (10).

Não existe terapêutica específica para a Silicose crónica. Os tratamentos disponíveis são de suporte e incluem a cessação tabágica (caso se aplique), broncodilatadores, oxigenoterapia e vacinação antipneumocócica e antigripal (8).

No caso de Silicose avançada, o transplante pulmonar é a única forma de reestabelecer a qualidade de vida e prolongar a sobrevida destes indivíduos (8).

Todos os doentes com evidência imagiológica devem evitar a exposição a partículas inaláveis de sílica, o que passa pela otimização das condições de trabalho, proteção das vias respiratórias e, em última instância, alteração do posto de trabalho ou até mesmo inaptidão definitiva para o trabalho. No entanto, uma vez instaurada a Silicose, o afastamento dos locais de trabalho não impede a evolução do processo pneumoconiótico (2) (11).

Assim, o reconhecimento precoce e o tratamento adequado das doenças pulmonares ocupacionais podem alterar significativamente o prognóstico do doente reduzindo as taxas de morbilidade e mortalidade (8).

No que diz respeito à monitorização da saúde dos trabalhadores, várias medidas podem ser implementadas, nomeadamente, a realização de uma história clínica detalhada que inclua antecedentes pessoais, ocupacionais e demográficos, exposições pregressas ou concomitantes, implementação de questionários padronizados com ênfase no sistema respiratório, Provas de Função Respiratória e Radiografia do Tórax (8). Relativamente às medidas de proteção coletiva, estas passam por reconhecer em que circunstâncias se geram partículas de sílica e planejar a sua eliminação sempre que possível. As medidas de contenção de

risco, são a chave da prevenção primária. Sempre que possível o risco deve ser eliminado e substituído por alternativas como o óxido de alumínio, escória de carvão, escória de cobre, almandina, olivina, estauroilite, entre outros. Sempre que não é possível eliminar o risco, este deve ser reduzido através da alteração do processo (por exemplo, processos de transformação a húmido), redução das atividades suscetíveis de libertar poeiras, redução do tempo de exposição e permanência dos trabalhadores em locais de maior exposição, bem como a redução do número de trabalhadores expostos. A automação, os processos realizados em sistemas fechados, a adequada ventilação dos espaços e a separação das áreas limpas e contaminadas são outras medidas importantes. A limpeza das superfícies e pavimento dos locais de trabalho deve ser feita com regularidade, por aspiração ou a húmido. Não devem ser utilizadas escovas/vassouras ou ar comprimido. É também importante fazer a monitorização ambiental periódica do local de trabalho e colocar sinalização bem visível que delimite as áreas contaminadas.

Um estudo de 2008, realizado em pedreiras na Índia, demonstrou a redução da suspensão de partículas de sílica respiráveis em até 80% através da instalação de um sistema de spray de água, diminuindo assim a probabilidade de desenvolver Silicose, cancro pulmonar e tuberculose pulmonar (12).

Para além das medidas de proteção de carácter coletivo ou organizacional, devem ser implementadas medidas de carácter individual, das quais fazem parte, a promoção da prática de medidas de higiene pessoal para evitar exposição desnecessária a outros agentes no local de trabalho, o uso de roupa descartável ou de lavagem fácil e, sempre que possível, tomar banho e mudar de roupa ao sair do local de trabalho, prevenindo assim a contaminação de carros próprios, casas e outros locais (15).

Sempre que, apesar das medidas instituídas, não for possível manter o nível de exposição abaixo dos limites recomendados pelo *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) - *Recommended Exposure Limit* (REL) 0.05 mg/m^3 time-weighted average (TWA), é necessário implementar o uso de medidas adicionais de proteção, nomeadamente, equipamentos de proteção respiratória. É recomendado o uso de respiradores com filtros N95, R95 ou P95 para exposições a sílica em concentrações iguais ou inferiores a 0.5 mg/m^3 (8) (13). Concentrações superiores requerem respiradores motorizados com purificação de ar (PAPR - *Powered Air Purifying Respirators*) (8) (14).

Os respiradores devem cumprir as normas estabelecidas pelo NIOSH (Guide to Industrial Respiratory Protection) e pela Occupational Safety and Health Administration (OSHA), ser mantidos, limpos e armazenados corretamente. Deve ainda ser avaliada a capacidade de o trabalhador desempenhar as suas funções enquanto usa o respirador e garantir que este se encontra bem-adaptado.

É essencial assegurar também a formação dos trabalhadores, garantindo que conhecem os potenciais efeitos nefastos da exposição a que estão sujeitos e as boas práticas de utilização dos equipamentos de proteção individual. Estas medidas de proteção devem ser revistas e ajustadas regularmente pelo empregador. O método de prevenção primário deve ser a implementação de medidas de controlo mais eficazes nos locais de trabalho e não a utilização do equipamento de proteção individual (14-16).

Sempre que exista diagnóstico já estabelecido ou uma suspeita fundamentada é da competência do Médico, independentemente da especialidade, realizar a declaração obrigatória de suspeita ao Centro Nacional de Proteção contra os Riscos Profissionais.

CONCLUSÃO

Apesar dos vastos conhecimentos no que diz respeito à prevenção desta doença, novos casos de Silicose continuam a ser diagnosticados anualmente, em todo o mundo (8) e continua a existir uma prevalência significativa nos trabalhadores das pedreiras, com grande expressão nos territórios onde estas têm lugar.

Dada a inexistência de tratamento específico, é essencial que o investimento seja direcionado para a prevenção da doença. Após diagnóstico de Silicose, a vigilância da saúde, deve ser direcionada para a prevenção da progressão e desenvolvimento de complicações.

O Médico do Trabalho desempenha uma função essencial na delimitação de estratégias para minimizar a exposição de trabalhadores de risco, não só através da monitorização clínica regular, mas também tendo um papel ativo na literacia em saúde para os trabalhadores. A par disto, devem também ser asseguradas estratégias para um adequado controlo ambiental e assim reduzir, tanto quanto possível, a exposição à sílica no local de trabalho, prevenindo e diminuindo a incidência de Silicose e mortalidade nos trabalhadores.

Quando as medidas preventivas falham, e após o diagnóstico, a exposição deve ser evitada ou minimizada, se a evicção completa não for possível.

A subnotificação dos impactos do trabalho na saúde mantém-se uma problemática atual, mesmo quando estes estão bem estabelecidos e é possível aferir o nexo de causalidade com o trabalho e realizar o diagnóstico sem reservas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Correia I, Ferreira A, Abreu F. “25 perguntas frequentes em pneumologia – Doenças Ocupacionais”. 2002. ISBN: 972-733-048-7.
- 2 - Santos C, Norte A, Fradinho F, Catarino A, Ferreira A, Loureiro M, et al. Silicose– Breve revisão e experiência de um serviço de pneumologia. Revista Portuguesa de Pneumologia; 2010; 16(1): 99-115.
- 3 - Ladou, J. Current Occupational & Environmental Medicine. 5th Edition. McGraw-Hill Medical. 2016. ISBN: 0071808159.
- 4 - International Agency for Research on Cancer (IARC). Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans. Disponível em: <https://monographs.iarc.who.int/list-of-classifications>.
- 5 - Steenland K, Mannetje A, Boffetta P, Stayner L, Attfield M, Chen J et al. Pooled exposure-response analysis and risk assessment for lung cancer in 10 cohorts of silica-exposed workers: an IARC multicentre study. Cancer Causes Control. 2001; 12(9):773-84. DOI: 10.1023/a:1012214102061.
- 6 - Liu Y, Steenland K, Rong Y, Hnizdo E, Huang X, Zhang H, et al. Exposure-response analysis and risk assessment for lung cancer in relationship to silica exposure: a 44-year cohort study of 34,018 workers. American journal of epidemiology. 2013; 178(9), 1424–1433. DOI: 10.1093/aje/kwt139.
- 7 - Karjalainen, A; Niederlaender E. Eurostat. Occupational Diseases in Europe in 2001. ISSN 1024-4352. Disponível em: <https://ec.europa.eu/>.
- 8 - Rose C. Silicosis. Uptodate. 2021. Disponível em: www.uptodate.com.
- 9 - International Commission on Occupational Health (ICOH). Preventing tuberculosis among silica dust exposed workers. Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2018;75: 765–766. DOI:10.1136/oemed-2018-105315.
- 10 - Corbett E, Churchyard G, Clayton T, Williams B, Mulder D, Hayes R, et al. HIV infection and silicosis: the impact of two potent risk factors on the incidence of mycobacterial disease in South African miners. AIDS. 2000; 14(17):2759-2768. Disponível em: https://journals.lww.com/aidsonline/Fulltext/2000/12010/HIV_infection_and_silicosis_the_impact_of_two.16.aspx.

- 11 - Cordeiro A, Cordeiro C. Exposição pulmonar profissional. Pneumoconioses. Ambiente e aparelho respiratório. Tratado de pneumologia. Sociedade Portuguesa de Pneumologia. 2003; 2: 1407 -1420.
- 12 - Gottesfeld P, Nicas M, Kephart J, Balakrishnan K, Rinehart R. Reduction of respirable silica following the introduction of water spray applications in Indian stone crusher mills. International Journal of Occupational and Environmental Health. 2008; 14(2): 94-103. <http://dx.doi.org/10.1179/oeh.2008.14.2.94>
- 13 - NIOSH Policy Statement - Respiratory Protection Recommendations for Airborne Exposures to Crystalline Silica. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2008-140/pdfs/2008-140.pdf>.
- 14 - CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards - Silica crystalline (as respirable dust). Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0684.html>.
- 15 - NIOSH. Guide to industrial respiratory protection. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH). 87-116.
- 16 - NIOSH. Preventing Silicosis and Deaths in Construction Workers. DHHS (NIOSH) Publication Number 96-112. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/96-112/default.html>.
- 17 - Krefft S, Wolff J, Rose C. Silicosis: An Update and Guide for Clinicians. Clinics in Chest Medicine. 2020; 41(4): 709-722. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2020.08.012>.

Data de receção: 2021/12/31

Data de aceitação: 2022/01/09

Data de publicação: 2021/01/29

DOENÇA DE KIENBÖCK PROFISSIONAL – RELATO DE UM CASO CLÍNICO

PROFESSIONAL KIENBÖCK DISEASE – CASE REPORT

TIPO DE ARTIGO: Caso Clínico

AUTORES: Matos S¹, Duarte A², Almeida M³, Miranda M⁴

RESUMO

Introdução

A osteonecrose avascular do semilunar ou doença de Kienböck associa-se a fatores de risco endógenos (variante cubital negativa e vascularização unívoca) e/ou extrínsecos, como a exposição prolongada a vibrações ou forças mecânicas, causadoras de microtraumatismos.

Caso Clínico

Os autores apresentam um caso clínico de um mecânico de automóveis com doença de Kienböck, provavelmente associada a fatores de risco comuns nesta profissão, de que resultou incapacidade permanente absoluta para o trabalho habitual.

Trata-se de um homem de 44 anos submetido a cirurgia do punho direito em 2016, para mitigação artrálgica. Desde então, manteve agravamento progressivo da dor, principalmente na mobilização dessa articulação, apresentando em 2014, incapacidade para a atividade profissional e limitação significativa nas atividades de vida diária. Após referenciação a consulta hospitalar, confirmou-se por ressonância magnética doença de Kienböck (estadio 3B da classificação de Lichtman), tendo sido submetido a artroplastia do semilunar com tunelização do flexor radial do carpo. Por instabilidade articular, foi reintervencionado aos seis meses, com ligamentoplastia aberta com enxerto do longo extensor radial do carpo, mantendo, contudo, dor e impotência funcional que motivaram realização de exérese da prótese e da primeira fileira do carpo. Houve melhoria da dor em repouso, mantendo, contudo, algia significativa à mobilização. Foi proposta artrodese do punho que o doente recusou. Apesar de ligeira melhoria funcional, apresenta atualmente incapacidade permanente absoluta para a atividade profissional habitual, tendo sido notificada doença profissional.

Discussão

A patologia é multifatorial pelo que, sendo os fatores anatómicos dificilmente modificáveis, é fundamental a intervenção preventiva sobre os fatores ambientais, nomeadamente nos perigos mecânicos (vibrações e/ou microtraumatismo repetidos associados ao trabalho), estes potencialmente controláveis.

Conclusão

Uma avaliação clínica cuidada, com especial atenção às estruturas anatómicas mais afetadas e o controlo na origem dos perigos envolvidos, permite prevenir/minimizar ocorrência de lesões com profunda implicação na funcionalidade e capacidade de trabalho. A realização de estudo imagiológico nestes trabalhadores altamente expostos aos perigos acima mencionados, principalmente, quando haja manifestações clínicas sugestivas de lesão osteoarticular, contribuirá para evitar diagnósticos tardios. Os autores sublinham ainda a importância da informação sobre os riscos profissionais e da formação para a correta utilização do equipamento de proteção individual e outras medidas preventivas

Palavras-chave: doença de Kienböck; osteonecrose do semilunar; doença profissional; riscos físicos; vibração; microtraumatismo.

¹ Sara Alves de Matos

Interna de formação específica em Medicina do Trabalho, Centro Hospitalar Universitário do Porto; Mestranda em Saúde Ocupacional, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; Internato de Ano Comum, Centro Hospitalar Tâmega e Sousa; Mestrado Integrado em Medicina, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa. Colaboração na UC Saúde Ocupacional, ICBAS/UP. Morada para correspondência dos leitores: Serviço de Saúde Ocupacional, Largo Prof. Abel De Salazar, 4099-001 Porto. E-mail: saraalvesdematos@hotmail.com. <http://orcid.org/0000-0003-3567-8324>

² Ana Sofia Duarte

Internato de Ano Comum no Hospital Padre Américo; quatro anos de internato em Ortopedia e Traumatologia CHEDV; interna 1º ano Medicina do Trabalho CHUP. 4405-537 Vila Nova de Gaia- E-mail: astduarte@gmail.com

³ Maria José Costa de Almeida

Interna de Formação Específica em Medicina do Trabalho. 4450-676 Matosinhos. E-mail: zezinhaa@hotmail.com. <http://orcid.org/0000-0001-7075-6661>

⁴ Mário Luís Miranda

Assistente Hospitalar Graduado. Consultor em Imunoalergologia e Especialista de Medicina do Trabalho. 4470-825 Porto. E-mail: mariomiranda.sso@chporto.min-saude.pt

ABSTRACT

Introduction

Semilunar avascular osteonecrosis/Kienböck's disease has been associated with endogenous (ulnar negative variant and univocal vascularization) and/or extrinsic risk factors, such as prolonged exposure to vibrations and mechanical forces causing microtrauma.

Case report

The authors report a Kienböck disease case likely related to occupational hazards' exposition. 44-year-old automechanic previously submitted to right wrist surgery in 2006 to pain relieve. Eight years after, he reports progressive worsening, especially upon active movement with incapacity for work and extreme limitation of daily life activities. He was evaluated by an orthophysiatriac team who diagnosed Kienböck disease grade 3B according to Lichtman's classification by magnetic resonance. He underwent semilunar arthroplasty, with tunneling of the flexor carpi radialis, but had to be reintervened six months after, due to scapolunar instability, with open ligamentoplasty with a graft from the extensor carpi radialis longus. Excision of the prosthesis and proximal row of the carpus was performed, due to persistent symptoms with functional limitation. Pain improvement at rest was observed but the worker maintained significant pain upon mobilization. Wrist arthrodesis was proposed, but the patient refused. Currently, he maintains absolute permanent incapacity for his usual work, despite a slight functional improvement under physiotherapy. Occupational disease was reported.

Discussion

Kienböck disease has a multifactorial pathophysiology so, as anatomical factors are hardly changeable, it's crucial to adopt a preventive policy addressing potentially modifiable environmental aspects, as mechanical vibrations and/or microtrauma.

Conclusion

A careful clinical assessment, paying particular attention to critical anatomical structures, and controlling the mechanical hazards involved, helps to prevent/minimize the occurrence of injuries that can lead to profound implications on functionality and work capacity. Wrist image screening on workers exposed to physical/mechanical hazards or who manifest suggestive Kienböck disease's symptoms, could help to avoid delayed diagnosis. Finally, the authors emphasize the importance of educating workers about occupational risk factors, as well as availability of personal protective equipment and providing training for its use.

Keywords: Kienböck disease; semilunar osteonecrosis; professional disease; occupational hazards; vibration; microtrauma.

INTRODUÇÃO/ENQUADRAMENTO

A designação *doença de Kienböck* foi proposta pelo radiologista austríaco Robert Kienböck, em 1910, contudo, a osteonecrose do semilunar foi inicialmente descrita por Peste, em 1943 (1).

Esta patologia atinge mais frequentemente homens entre os 20 e 40 anos de idade, principalmente o seu punho dominante (2) (3), podendo, invulgarmente, apresentar-se de forma bilateral (3). É considerada uma doença rara, com prevalência considerada inferior a 5/10.000, apesar da real incidência e prevalência não serem conhecidas (4).

A etiopatogenia não é consensual (5), havendo autores que defendem a relação com microtraumatismos iterativos de caráter profissional (6), causados pela utilização de máquinas, ferramentas ou instrumentos de trabalho geradores de forças impactantes (7), enquanto outros relatam não ser incomum a existência de um evento traumático isolado antecedendo, de meses a anos, o diagnóstico (1). A revisão de Stahl *et al* não encontrou evidência suficiente para atribuir as vibrações transmitidas ao membro superior como causa de doença de Kienböck (4). As variações anatômicas na forma (5) e vascularização do semilunar, nomeadamente a existência de irrigação estritamente palmar ou dorsal, ao invés da habitual dupla irrigação, poderão aumentar o risco de lesões vasculares isquêmicas (8), contribuindo para a eventual necrose óssea avascular subjacente à patologia (1) (2). Ainda, Kim *et al* concluíram recentemente que tarefas que impliquem a flexão/extensão ou imobilização prolongada do punho possam contribuir para a doença, por hipoperfusão do semilunar em angulações extremas (2) (8). A variância cubital negativa (sendo o cúbito anormalmente

mais curto que o rádio) pode ocorrer em 75 a 78% dos casos (9,10), causando uma maior pressão do cúbito sobre os ossos do carpo e alteração da transmissão das forças ao longo do eixo mão-punho-antebraço, bem como da própria cinética interóssea cárpica, com eventual lesão do semilunar (2) (9) (10). D'Hoore, Nakamura, Stahl S *et al* não encontraram esta relação com a variância cubital negativa (3) (11) (12).

Assume-se então que a fisiopatologia é multifatorial, existindo uma interação complexa entre fatores endógenos (variações anatómicas predisponentes) e exógenos (esforços em posições extremadas do punho, vibrações sobre o eixo mão-punho-antebraço e microtraumatismos repetidos) (2) (13).

O principal sintoma da doença de Kienböck é a dor localizada à face dorsal do carpo, agravada pela palpação e mobilização; contudo, por vezes, a intensidade não é correlacionável com o estágio radiológico (14). Deste modo, o médico deverá estar particularmente atento ao exame objetivo da mão, nomeadamente a exacerbação da dor pela palpação do carpo, a diminuição/assimetria da força de preensão e a dificuldade à mobilização nos extremos articulares, podendo manter-se o arco de movimento intermédio normal (9). Na presença destas alterações, o médico deverá prosseguir investigação com a realização de exames de imagem do punho (10), uma vez que o diagnóstico se baseia na história clínica compatível com achados imagiológicos em radiografia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética. A classificação de Lichtman de 1977, modificada por Stahl em 1947, baseia-se no aspeto radiográfico do semilunar nas várias fases da doença (*vide* tabela 1) (10).

Tabela 1 – Classificação de Lichtman de doença de Kienböck (10)

Estadio I	Semilunar com aspeto radiológico normal, podendo a ressonância já apresentar alterações de sinal, indicativas de isquemia, necrose e revascularização óssea
Estadio II	Esclerose no semilunar
Estadio III A	Esclerose e fragmentação do semilunar sem colapso (sem alteração dos ângulos do carpo)
Estadio III B	Presença de fragmentação do semilunar com colapso do carpo
Estadio IV	Osteoartrose do carpo

A terapêutica visa retardar a progressão da doença e melhoria funcional, enquanto se proporciona alívio sintomático. O tratamento conservador, com imobilização, analgesia e reabilitação fisiátrica, é indispensável nas fases iniciais, contudo, é possível a deterioração estrutural das lesões, não obstante a aparente eficácia das intervenções terapêuticas, impondo a necessidade de intervenção cirúrgica (1) (5) (15). Existem várias opções, dependendo da idade do doente, da intensidade da dor e do arco de mobilidade (2) (16), das quais são exemplo a revascularização, nivelamento, carpectomia e artrodese do punho (16) (17).

Atualmente, a abordagem cirúrgica que permite melhoria algica com preservação da força muscular e da mobilidade do punho no estadio 3B de doença de Kienböck (semilunar não colapsado) é a artrodese do carpo, não se recomendando a colocação de prótese do semilunar dada a elevada taxa de insucesso (18).

Na mecânica automóvel, assim como em outros trabalhos manuais pesados, a doença de Kienböck poderá estar associada à exposição a diversos fatores de risco profissional (4), nomeadamente vibrações, posturas de trabalho não fisiológicas e microtraumatismos repetidos. Estes perigos podem ser controlados pela adequada utilização de equipamentos de proteção individual (19), como as luvas anti vibratórias, ou pelo uso de equipamentos mais sofisticados incorporando mecanismos para atenuação das vibrações.

Em Portugal, o capítulo IV da lista das Doenças Profissionais inclui a osteonecrose do semilunar no grupo das “doenças provocadas por agentes físicos”, sendo apontado como fator de risco as “vibrações mecânicas transmitidas ao membro superior (MS) por máquinas, ferramentas e outros equipamentos”, com exposição

mínima de um ano (7). Vibrações transmitidas ao MS (eixo antebraço-mão) de baixa frequência foram apontadas como causa de microtraumatismos repetidos, suscetíveis de induzir necrose óssea (6), podendo estar implicadas noutras patologias vibrações (19), como é o caso das síndromes compressivas canulares ou da doença vibratória mão-braço (7).

CASO CLÍNICO

APMS, homem de 44 anos, sem antecedentes pessoais de relevo e sem medicação habitual, mecânico em oficina de automóveis, há dezoito anos. Recorreu ao médico assistente por dor no dorso da mão direita, com oito meses de evolução, sem traumatismos prévios do membro, tendo sido submetido a cirurgia eletiva do punho direito, em 2006 e iniciado utilização de luvas de proteção, não sabendo precisar se possuíam tecnologia anti vibratória. Refere agravamento progressivo da dor ao longo dos anos subsequentes, apresentando, em 2014, incapacidade para as atividades profissionais e da vida diária. Foi referenciado à consulta hospitalar de Medicina Física e de Reabilitação, referindo dor no punho direito em repouso, mas muito agravada na flexão-extensão, limitando as amplitudes articulares, manifestando também queixas na palpação do carpo. A ressonância magnética de junho 2015 revelou “...*dismorfia, achatamento e esclerose do osso semilunar, sugerindo sequelas de doença de Kienböck, mais evidentes na sua vertente radial (...) ligeiro edema medular ósseo difuso na vertente ulnar (...) ligeiras alterações de osteonecrose no polo proximal do osso escafoide*”. O trabalhador foi referenciado à consulta de Ortopedia com o diagnóstico de doença de Kienböck grau 3B da classificação de Lichtman (vide figura 1) em outubro do mesmo ano.

Figura 1 – Radiografia do punho direito compatível com Doença de Kienböck, estadio 3B da classificação de Lichtman.



Foi efetuada artroplastia do semilunar, com tunelização do flexor radial do carpo (FRC), tendo sido reintervencionado, aos seis meses, com ligamentoplastia aberta e enxerto do longo extensor radial do carpo, por instabilidade escafolunar e limitação articular significativa (vide figura 2).

Figura 2 – Radiografia do punho do direito três meses após artroplastia do semilunar com tunelização do flexor radial carpo – evidência de prótese do semilunar já deslocada e da âncora da primeira cirurgia.



Apresentava amplitudes articulares ativas quase nulas, sendo muito limitadas à mobilização passiva: flexão palmar 0° e extensão 40°, inclinação radial nula e cubital 10°; prono-supinação sem limitação; força muscular grau 4, limitado pela dor, principalmente em carga. Apesar de fisioterapia contínua, prótese bem posicionada e preservação dos espaços interarticulares, verificou-se agravamento algico e funcional progressivos-com redução subsequente das amplitudes articulares e intolerância, por dor intensa, ao tratamento fisiátrico. Em setembro de 2017, foi submetido a exérese da prótese e da fileira proximal do carpo (vide figura 3).

Figura 3 – Radiografia do punho direito quatro meses após exérese da primeira fileira do carpo.



No final de 2018, apesar do ligeiro ganho de força, o doente mantinha dor na face volar do punho e limitação muito acentuada da mobilidade, tendo sido proposta artrodese do punho, que recusou por considerar tolerável

a dor. Atualmente, encontra-se em situação de incapacidade permanente absoluta para o trabalho habitual, após ter sido realizada a respetiva participação de suspeita de doença profissional ao Departamento de Proteção Contra Riscos Profissionais e decorrido o subsequente procedimento de reconversão profissional de acordo com a capacidade restante decidida em sede de Tribunal do Trabalho, mantendo atividade profissional como carteiro/responsável de expediente numa empresa de maiores dimensões onde não refere limitações.

DISCUSSÃO

No caso descrito, a doença seguiu o curso natural (15) com apresentação insidiosa e progressiva, evoluindo para incapacidade funcional após vários anos de sintomatologia dolorosa (5). Foi observado e intervencionado primeiramente noutro hospital, contudo, a clínica sugestiva de Kienböck foi confirmada por imagem de ressonância magnética (10).

Relativamente às causas para a doença, sendo a variância cubital praticamente neutra, infere-se que os outros fatores de risco, nomeadamente a exposição profissional a vibrações transmitidas ao membro superior, terão contribuído de forma decisiva para a história natural da doença (6) (7).

Inicialmente, cumprindo as melhores práticas na abordagem desta patologia, optou-se pelo tratamento conservador, dado que o trabalhador apresentava dor tolerável e pretendia manter a sua atividade profissional, contudo, houve necessidade, como aliás é frequente (5), de várias intervenções cirúrgicas e de prolongada terapêutica fisiátrica. A degradação estrutural do semilunar e, eventualmente, outras razões não explicitadas, como a vontade do trabalhador em preservar a mobilidade e força de preensão (17) ou a eventual preferência ou experiência do cirurgião, terão contribuído para a escolha da técnica (18). Se o doente tivesse sido intervencionado à luz dos conhecimentos atuais, poderia ter-lhe sido realizada inicialmente a artrodese do carpo, permitindo o alívio da dor, com manutenção de razoável mobilidade e força muscular, capacidades fundamentais para os mecânicos, bem como para outros trabalhadores manuais, realizarem plenamente as suas tarefas.

O trabalhador refere “*maior atenção na utilização de luvas*” após o diagnóstico, desconhecendo se seriam as adequadas para mitigar vibrações. Sabe-se que evoluiu desfavoravelmente, apresentando atualmente algia residual em repouso, muito agravada na mobilização da articulação do punho, a condicionar limitação funcional franca, com incapacidade para a realização da sua profissão habitual, bem como das tarefas da vida diária da qual é exemplo a incapacidade para a condução. O desfecho poderia ser mais favorável se o trabalhador tivesse sido condicionado nas tarefas que implicassem exposição a vibrações e/ou movimentos repetidos em carga, ou mobilizado dentro da empresa para uma área onde não estivesse exposto a esses perigos, contudo desconhece-se o seguimento dado pelo Médico do Trabalho em causa, sabendo ainda (sem isentar responsabilidades) da dificuldade de gestão destas situações em empresas familiares.

CONCLUSÃO

Os autores pretendem alertar para a potencial gravidade das lesões músculo-esqueléticas (de que é exemplo a artrose grave na doença de Kienböck), decorrentes de atividades profissionais com risco elevado de natureza física e/ou mecânica, com elevado impacto na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores. Sendo

as doenças profissionais potencialmente evitáveis, é crucial investir na prevenção da exposição aos perigos mecânicos associados a patologias com longo período de evolução. Contudo, confirmando-se a impraticabilidade da eliminação destes perigos na origem, o seu indispensável controlo deverá contemplar a adequada utilização de equipamentos de proteção individual e a escolha de equipamentos de trabalho mais sofisticados, com mecanismos para atenuação de vibrações incorporados.

No exame de aptidão de trabalhadores expostos a estes fatores de risco, o Médico do Trabalho deve procurar ativamente sinais, ainda que subtis, de patologia das estruturas potencialmente afetadas (mão e/ou punho), que devem motivar investigação clínica com exames de imagem. Quanto mais precoce o diagnóstico maior a probabilidade de sucesso do tratamento, sendo a suspeita diagnóstica fundamental para a instituição de condicionantes laborais e/ou adaptações do posto de trabalho, evitando diagnósticos tardios, permitindo a preservação funcional. Apesar dos entraves económicos e logísticos à sua realização sistemática, a ressonância magnética do punho é o exame com maior sensibilidade em estádios iniciais, pelo que deverá ser realizada nos trabalhadores com suspeita de doença de Kienböck.

Esta abordagem preventiva permite minimizar a ocorrência de lesões com profunda implicação na funcionalidade e capacidade de trabalho, evitando desfechos menos favoráveis, que condicionam ausências laborais prolongadas e, eventualmente, incapacidade permanente absoluta para o trabalho habitual. Os autores destacam ainda a importância da informação aos profissionais sobre os riscos a que estão expostos, bem como da formação para as adequadas medidas preventivas e correta utilização do equipamento de proteção individual, como meio de consciencialização dos trabalhadores para serem os próprios agentes de Saúde Laboral.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não existir conflitos de interesse.

AGRADECIMENTOS

Especial agradecimento ao trabalhador que permitiu a partilha do caso clínico, bem como à equipa assistente de Ortopedia e de Fisiatria que prontamente se disponibilizou para a revisão técnica do artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Silva L, Santos A, Lopes P, Oliveira L, Pereira F, Araújo A et al. Doença de Kienböck: Um relato de caso. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021; 4 (3): 13860-13867.
- 2 - Ansari M, Chouhan D, Gupta V, Jawed A. Kienböck's Disease: Where do we stand? *Journal Of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2020; 11(4): e606-613.
- 3 - Nakamura R, Tanaka Y, Imaeda T, Miura T. The influence of age and sex on ulnar variance. *Journal of Hand Surgery (British Volume)*. 1991; 16b: 84-88.
- 4 - Stahl S, Stahl A, Meisner C, Rahmanian-Schwarz A, Schaller H, Lotter O. A systematic review of the etiopathogenesis of Kienböck's Disease and a critical appraisal of its recognition as an occupational disease related to hand-arm vibration. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012; 13 (225): 1-12.
- 5 - Fontaine C. Kienböck's disease. *Chirurgie de la Main*. 2015; 34 (1): 4-17.

- 6 - Awais M, Hafeez S, Rehman A, Baloch N. Vibration-induced multifocal carpal osteonecrosis in a 31-year-old man. *Occupational Environmental Medicine*. 2015; 72: 684.
- 7 - Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de julho – Lista das Doenças Profissionais. *Diário da República* (1ª série). 2007; 136: 4499–4543.
- 8 - Kim S, Eichenauer F, Asmus A, Mutze S, Eisenschenk A, Honigmann P. Superselective angiography of the wrist in patients with Kienböck's disease. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2019; 20 (1): 1–8.
- 9 - Simões R, Gonçalves A, Raposo J, Tavares L, Soares L. Doença de Kienböck – Definição, epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e prognóstico. *Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia*. 2016; 24 (2): 112–120.
- 10 - Lichtman D, Lesley N, Simmons S. The classification and treatment of Kienböck's Disease: The state of the art and a look at the future. *The Journal of Hand Surgery (European)*. 2010; (35e) 7: 549–554.
- 11 - Ståhl F. On lunatomalacia (Kienböck's disease): A clinical and roentgenological study. *Acta Chirurgica Scandinavica: Supplementum*. 1947; 126 (95): 3–73.
- 12 - D'Hoore K, Smet L, Verellen K, Vral J, Fabry G. Negative ulnar variance is not a risk factor for Kienböck's disease. *Journal of Hand Surgery*. 1994; 19 (2): 229–231.
- 13 - Hobson J, Smedley J, Valanejad S, Blackburn J, Walker. *Fitness for Work – The medical Aspects*. Oxford, 6th edition. 2019; 18: 381–385 & 22: 469–484.
- 14 - Schuind F, Eslami S, Ledoux P. Aspects of current management – Kienböck's Disease. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2008; 90 (2): 133–139.
- 15 - Beckenbaugh R, Shives T, Dobyns J, Linscheid R. Kienböck's disease: the natural history of Kienböck's disease and consideration of lunate fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1980; 149: 98–106.
- 16 - Jennings C, Fisher S. Diseases & Conditions – Kienböck's Disease. *American Academy of Orthopaedic Surgeons*, online. 2012.
- 17 - Bain G, Yeo C, Morse L. Kienböck Disease: Recent Advances in the Basic Science, Assessment and Treatment. *Hand Surgery*. 2015; 20: 352–365.
- 18 - Lichtman D, Pientka W, Bain G. Addendum: Kienböck Disease: A New Algorithm for the 21st Century. *Journal of Wrist Surgery*. 2017; 6 (1): 2–10.
- 19 - Bensefa-Colas L, Choudat D. Main et maladies professionnelles. *Presse Medicale*. 2013; 42: 1627–1631.

Data de receção: 2021/12/23
Data de aceitação: 2022/01/08
Data de publicação: 2022/01/14

Como citar este artigo: Saldanha N, Pereira R, Matos P, Teófilo V, Ribeiro C, Pinho P, Norton P. Carcinoma da Tireoide: Diagnóstico em exame de Saúde de Medicina do Trabalho e Aptidão ao Trabalho por Turnos. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 116-121. DOI: 10.31252/RPSO.14.05.2022

CARCINOMA DA TIROIDE: DIAGNÓSTICO EM EXAME DE SAÚDE DE MEDICINA DO TRABALHO E APTIDÃO AO TRABALHO POR TURNOS

THYROID CARCINOMA: DIAGNOSIS IN OCCUPATIONAL MEDICINE HEALTH EXAMINATION AND SHIFT WORK APTITUDE

TIPO DE ARTIGO: Caso Clínico

AUTORES: Saldanha N¹, Pereira R², Matos P³, Teófilo V⁴, Ribeiro C⁵, Pinho P⁶, Norton P⁷.

RESUMO

Introdução

Os carcinomas da tireoide incluem um vasto espectro de lesões. O subtipo bem diferenciado, 90% de todos os cânceros da tireoide, está associado a excelente prognóstico. Vários fatores de risco estão descritos. O fator ambiental mais importante é a exposição a radiação ionizante, embora o trabalho por turnos possa ter algum efeito cancerígeno, segundo alguns investigadores. A apresentação clínica comum do carcinoma da tireoide é um nódulo tireoideu detetado pelo doente ou exames de imagem.

Descrição do caso

Trata-se de uma enfermeira de 25 anos, que recorreu ao apoio de Medicina Curativa, inserida no serviço de Saúde Ocupacional com queixas de gânglios cervicais aumentados. Negava antecedentes pessoais de destaque. Apresentava uma massa palpável na região tireoideia e supraclavicular direita e disfonia com seis a nove meses de evolução. Realizou ecografia cervical com biópsia que revelou carcinoma papilar da tireoide com metástase ganglionar. Fez cirurgia e tratamento com iodo radioativo. Ficou com aptidão condicionada para trabalho por turnos.

Discussão

A remoção cirúrgica e tratamento com iodo radioativo permite uma cura superior a 90% dos carcinomas da tireoide localizados e bem diferenciados. O carcinoma da tireoide bem diferenciado com metástases está associado a uma sobrevida a dez anos de 90% se existir bom aporte de iodo e remissão após o tratamento. Está proposta uma relação entre a disfunção do ciclo circadiano e carcinoma da tireoide, pelo que é importante decidir a aptidão para o trabalho noturno no período de seguimento da doença.

Conclusão

A pertinência do caso surge com o objetivo de alertar para as vantagens de um serviço de Saúde Ocupacional e a sua capacidade de dar resposta atempada e célere a diversas patologias da população laboral, com

¹ **Nuno Saldanha**

Mestre em Medicina pela Universidade do Minho. Interno de formação específica em Medicina do Trabalho no Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar Universitário de São João. Porto. Portugal. Morada para correspondência dos leitores: Rua do Eido, 39, 4775-094 Fonte Coberta, Barcelos, Braga. E-mail: augustosaldanha@gmail.com

² **Raquel Pereira**

Enfermeira, licenciada pela Universidade Católica do Porto em 2018. Mestre e especialista em Enfermagem de Saúde Comunitária pela mesma instituição. Atualmente a exercer funções no Centro Hospitalar Universitário de São João. 3885-454 Esmoriz, Ovar. E-mail: raquel-pereira@sapo.pt

³ **Pedro Miguel Matos**

Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Interno de formação específica em Medicina do Trabalho no Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar Universitário de São João. Porto. Portugal. 4200-319 Porto. E-mail: pedromadeiramatos@gmail.com

⁴ **Vanessa Teófilo**

Mestre em Medicina pelo Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Interna de formação específica em Medicina do Trabalho no Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar Universitário de São João. 4100-470 Porto. E-mail: vanessagteofilo@gmail.com

⁵ **Carla Ribeiro**

Enfermeira especialista em Enfermagem Comunitária com competência acrescida em Enfermagem do Trabalho e pós-graduação em Gestão de Serviços de Saúde e RH, com 30 anos de experiência profissional, 16 dos quais em Enfermagem do Trabalho. A exercer funções no Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar Universitário de São João. 4465-173 São Mamede de Infesta, Porto. E-mail: carla_isabel.ribeiro@chsj.min-saude.pt

⁶ **Paulo Pinho**

Mestre em Medicina pelo Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Especialista em Medicina do Trabalho no Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar Universitário de São João. 4200-319 Porto. E-mail: paulo_r_pinho@hotmail.com

⁷ **Pedro Norton**

Licenciado em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; Especialista em Medicina do Trabalho e Medicina Geral e Familiar; Diretor de Serviço do Serviço de Saúde Ocupacional do Centro Hospitalar Universitário de São João. 3700-316 S. João da Madeira. E-mail: pedro.norton@chsj.min-saude.pt

importantes ganhos em saúde. Este caso também oferece um raciocínio sobre a gestão e tempo de evicção do trabalho por turnos no pós-diagnóstico de carcinoma da tireoide.

Palavras-chave: carcinoma tireoide; trabalho por turnos; medicina trabalho; saúde ocupacional.

ABSTRACT

Introduction

Thyroid carcinomas include a wide spectrum of lesions. The well-differentiated subtype, 90% of all thyroid cancers, is associated with an excellent prognosis. Several risk factors are described. The most important environmental factor is exposure to ionizing radiation, although shift work is proposed as a prominent factor. The common clinical presentation of thyroid carcinoma is a thyroid nodule detected by the patient or imaging tests.

Case Report

This is a 25-year-old nurse who came to the occupational health service with complaints of enlarged cervical nodes. She denied prominent personal background. She had a palpable mass in the thyroid and right supraclavicular region and dysphonia with six to nine months of evolution. She underwent cervical ultrasound with biopsy that revealed papillary thyroid carcinoma with lymph node metastasis. She had surgery and radioactive iodine treatment. In occupational health, she was conditioned to shift work.

Discussion

Surgical removal and radioactive iodine treatment cures more than 90% of localized and well-differentiated thyroid carcinomas. Well-differentiated thyroid carcinoma with metastases is associated with a 90% ten-year survival if there is good iodine supply and the tumor goes into remission after treatment. A relationship between circadian cycle dysfunction and thyroid carcinoma is proposed, so it is important to decide the ability to work at night in the follow-up period of the disease.

Conclusion

The relevance of the case arises with the aim of alerting to the advantages of an Occupational Health service and its ability to provide a timely and rapid response to various pathologies of the working population with important health gains. This case also offers a rationale for the management and time of shift work avoidance in the post-diagnosis of thyroid carcinoma.

Keywords: thyroid carcinoma; shift work; occupational medicine; occupational health.

INTRODUÇÃO

Os carcinomas da tireoide (CT) incluem um vasto espectro de lesões benignas e malignas. Mais de 95% são originários das células foliculares da tireoide, enquanto 2-3% surgem como carcinoma medular de tireoide (CMT), tendo origem nas células C produtoras de calcitonina (1).

Os CT podem ser divididos em bem diferenciados, que correspondem a 90% de todos os câncros da tireoide, CMT e os anaplásicos e mal diferenciados (7-8%). Os carcinomas bem diferenciados dividem-se histologicamente em carcinoma papilar da tireoide (80-85%), carcinoma folicular da tireoide (10-15%) e carcinoma de células de *Hurtle* (3-5%) (1). Os CMT são clinicamente classificados em câncros esporádicos ou familiares. Os esporádicos ocorrem como câncros localizados com rara afeção dos gânglios linfáticos e correspondem a 70% de todos os casos, enquanto os câncros familiares, os restantes 30%, geralmente, têm o diagnóstico quando a doença já é avançada (1) (2). Os CMT familiares associam-se à síndrome da neoplasia endócrina múltipla (MEN) tipo 2A e 2B e incluem os feocromocitomas e a hiperplasia paratireoide.

Embora os CT bem diferenciados, como os carcinomas papilar e folicular, se associem a um excelente prognóstico, com taxas de sobrevivência superiores a 98%, uma parte destes doentes terá doença recorrente (1) (3). O CT é a neoplasia endócrina maligna mais comum. A morte por CT ultrapassa a soma das mortes por todos os outros câncros endócrinos (4) (5).

Vários fatores de risco para CT estão descritos. O fator ambiental mais bem definido, especialmente para o carcinoma bem diferenciado, é a exposição a radiação ionizante, que aumenta o risco de neoplasia maligna

de 5 a 50% (6) (7). O aporte alimentar inadequado de iodo pode influenciar a incidência e prevalência de doenças da tireoide em geral e de CT em particular (8), sendo que a deficiência de iodo está associada a um aumento do risco de carcinoma folicular; contudo, por sua vez, a alta ingestão de iodo associa-se a um aumento do risco de carcinoma papilar (9). Uma dieta com excesso de hidratos de carbono e proteínas, assim como o excesso de peso, também se associam a aumento do risco de CT (10). Num estudo foi calculado um risco dez vezes maior de CT se existisse história familiar de neoplasia da tireoide (11). Outros fatores de risco possíveis, mas não totalmente comprovados, incluem a exposição ocupacional a radiação ionizante (12) (13); o trabalho por turnos (14); a hepatite crónica relacionada ao vírus da hepatite C (15) e o aumento da paridade e a idade avançada na primeira gravidez (16).

A incidência de CT foi de 14,6 por 100 000 indivíduos por ano, em séries de casos de 2015–2019 com ajuste à idade. O rácio feminino/masculino é de aproximadamente 2,8:1, com 21,3 casos por 100 000 indivíduos do sexo feminino. O diagnóstico é frequentemente realizado em indivíduos com 45 a 54 anos (17).

A apresentação clínica do CT é, por norma, um nódulo tiroideu detetado pelo doente, em exame de rotina ou de imagem. Uma adenopatia indolor na região frontal do pescoço, disfagia, dispneia, rouquidão ou alterações da voz são sintomas típicos (18). O diagnóstico, geralmente, é feito por biópsia aspirativa por agulha fina (18).

DESCRIÇÃO DO CASO

Trata-se de uma Enfermeira de 25 anos que exercia funções no internamento do serviço de cuidados paliativos num hospital terciário.

A profissional recorreu ao Serviço de Saúde Ocupacional do hospital com queixas de aumento de gânglios cervicais. Estas queixas iniciaram-se em momento coincidente com a toma da segunda dose da vacina da COVID-19 - Comirnaty®, que tinha realizado dois meses antes.

Da anamnese realizada não se encontraram antecedentes pessoais de destaque e, a nível familiar, apenas carcinoma renal num parente de primeiro grau. No decorrer do exame apresentou um estudo analítico prévio em que o hemograma e o estudo das hormonas tiroideias estava normal. Do exame físico realizado apresentava uma massa palpável na região tiroideia e supraclavicular direita. O seu índice de massa corporal era de 19.2 kg/m². Para além disso, era evidente uma disfonia/rouquidão que teria iniciado cerca de seis a nove meses antes da consulta e que a funcionária teria desvalorizado, atribuindo a etiologia ao tabagismo. A nível laboral, realizava trabalho por turnos e não estava exposta a radiação ionizante ou a fármacos citotóxicos.

Foi requisitado estudo analítico e ecografia cervical. Os níveis de TSH, T3 e T4 livre encontravam-se normais, assim como os níveis de anti-tiroglobulina e de anti-peroxidase. A ecografia cervical apresentou vários focos ecogénicos com microcalcificações no lobo direito da tireoide, numa extensão máxima de 37 mm com áreas quísticas/necróticas no seu seio. Para além disso, as cadeias linfáticas cervicais direitas apresentavam uma adenopatia com 11 mm de eixo curto, de parênquima heterogéneo, com pequenos focos ecogénicos parenquimatosos, sugestivos de microcalcificações. Estes achados motivaram a realização de biópsia, na qual o estudo histológico confirmou tratar-se de carcinoma papilar da tireoide. A adenopatia apresentou o resultando de carcinoma papilar metastizado.

Estes achados motivaram a avaliação pela consulta de grupo de Patologia Endócrina, sendo decidida a realização de tireoidectomia total com esvaziamento ganglionar cervical dos compartimentos central e lateral direito. Na referida consulta, após realização do estadiamento tumoral, atendendo à possibilidade de existirem metástases ocultas, foi iniciado iodo radioativo, mantendo atualmente seguimento em consulta.

Em seguida foi avaliada no Serviço de Saúde Ocupacional, em exame ocasional, no qual foram ponderados os achados e a exposição laboral, resultado numa revisão da aptidão, ficando apta condicionada, com evicção de trabalho noturno.

DISCUSSÃO

O caso clínico descrito teve a apresentação clínica de um gânglio cervical detetado por exame de imagem (17), seguindo a remoção cirúrgica e tratamento com iodo radioativo, que segundo a literatura permite a cura de mais de 90% dos CT localizados e bem diferenciados (19).

No que diz respeito ao trabalho por turnos, embora não seja consensual, alguns estudos defendem que a disrupção do ciclo circadiano pode aumentar o risco de desenvolver nódulos tiroideus (20) e que este se associa a um aumento dos valores de TSH (21), estando mesmo proposta uma relação entre a disfunção do ciclo circadiano e CT (14). Contudo, os estudos centram-se apenas em indivíduos saudáveis e não medem os casos de recorrência de CT e trabalho noturno. Consequentemente, o seguimento a nível ocupacional deverá passar por uma comunicação periódica com os clínicos que fazem o acompanhamento da doença. Dessa forma e dada a possibilidade de metástases ocultas, é racional manter a restrição ao trabalho por turnos enquanto decorrer o tratamento com iodo radioativo. Dado o bom prognóstico da doença, não será justificável prolongar a isenção de trabalho noturno para lá da cura clínica e da alta da consulta de grupo de patologia endócrina. De destacar que o CT bem diferenciado com metástases distantes está associado a uma sobrevida a 10 anos de 90% se existir bom aporte de iodo e o tumor entrar em remissão após o tratamento. De contrário, a taxa de sobrevida é apenas de 10% (19).

Nesse sentido, a dificuldade em decidir a aptidão para o trabalho passa, sobretudo, pelo período compreendido entre o final do tratamento e a determinação da cura. A estratégia pensada e discutida pelo serviço consiste em, inicialmente, restringir o trabalho noturno para uma noite por semana. Embora, o Código do Trabalho português, no seu artigo 225.º, indique que a realização de trabalho noturno deva ter uma vigilância em saúde de periodicidade anual (22), neste caso específico e para o período em questão, é racional encurtar a vigilância de saúde da funcionária, de forma a fazer exames de seis em seis meses, seja encurtando a periodicidade dos exames periódicos, seja alternando com ocasionais. Contudo, não existe literatura, ao melhor conhecimento dos autores, que fundamente esta ou outra abordagem. Caso o tumor não entre em remissão pode fazer sentido prolongar a isenção de trabalho noturno de forma indefinida.

CONCLUSÃO

A pertinência do caso clínico surge com o objetivo de alertar para as vantagens de um serviço de Saúde Ocupacional e a sua capacidade de dar resposta atempada e célere a diversas patologias da população laboral, assim como participar no encaminhamento para outras entidades e departamentos, com o potencial

curativo e de seguimento. Tal traduz-se em importantes ganhos em saúde e impacto no diagnóstico e orientação de diferentes patologias.

Este caso também oferece um raciocínio no que concerne à gestão da evicção do trabalho noturno no pós-diagnóstico de cancro da tireoide, exemplificando uma possível via de adaptação do trabalho por turnos e de quanto tempo se deve prolongar essa restrição, numa ótica de melhoria contínua de prevenção de doença, que ultrapassa a prevenção primária e secundária, e também com melhoria da saúde laboral.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Agradece-se a todo o corpo clínico do Serviço de Saúde Ocupacional do hospital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Younis E. Oncogenesis of thyroid cancer. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. 2017; 18(5): 1191-1199. doi: 10.22034/APJCP.2017.18.5.1191
- 2 - Kloos R, Eng C, Evans D, Francis G, Gagel R, Gharib H et al. Medullary thyroid cancer: management guidelines of the American Thyroid Association. Official Journal of the American Thyroid Association. Thyroid. 2009; 19(6): 565-612. doi: 10.1089/thy.2008.0403
- 3 - Hansford J, Mulligan L. Multiple endocrine neoplasia type 2 and RET: From neoplasia to neurogenesis. Journal of Medical Genetics. 2000; 7(11): 817-27. doi: 10.1136/jmg.37.11.817
- 4 - Davies L, Welch H. Increasing incidence of thyroid cancer in the United States, 1973-2002. The Journal of the American Medical Association. 2006; 295(18): 2164-2167. doi: 10.1001/jama.295.18.2164
- 5 - Pellegriti G, Frasca F, Regalbuto C, Squatrito S, Vigneri R. Worldwide increasing incidence of thyroid cancer: Update on epidemiology and risk factors. Journal of Cancer Epidemiology. 2013; 2013:965212. doi: 10.1155/2013/965212
- 6 - Schneider A, Sarne D. Long-term risks for thyroid cancer and other neoplasms after exposure to radiation. Nature Clinical Practice Endocrinology and Metabolism. 2005; 1(2): 82-91. doi: 10.1038/ncpendmet0022
- 7 - Robbins J, Merino M, Boice J, Ron E, Ain K, Alexander H et al. Thyroid cancer: A lethal endocrine neoplasm. Annals of Internal Medicine. 1991; 15; 115(2): 133-47. doi: 10.7326/0003-4819-115-2-133
- 8 - Wartofsky L. Increasing world incidence of thyroid cancer: Increased detection or higher radiation exposure? Hormones (Athens). 2010; 9(2): 103-8. doi: 10.14310/horm.2002.1260
- 9 - Knobel M, Medeiros-Neto G. Relevance of iodine intake as a reputed predisposing factor for thyroid cancer. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. 2007; 51(5): 701-712. doi: 10.1590/s0004-27302007000500007
- 10 - Marcello M, Sampaio A, Geloneze B, Vasques A, Assumpção L, Ward L. Obesity and excess protein and carbohydrate consumption are risk factors for thyroid cancer. Nutrition and Cancer. 2012; 64(8): 1190-1195. doi: 10.1080/01635581.2012.721154
- 11 - Pal T, Vogl F, Chappuis P, Tsang R, Brierley J, Renard H et al. Increased risk for nonmedullary thyroid cancer in the first degree relatives of prevalent cases of nonmedullary thyroid cancer: a hospital-based study. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2001; 86(11): 5307-5312. doi: 10.1210/jcem.86.11.8010
- 12 - Nagataki S, Nyström E. Epidemiology and primary prevention of thyroid cancer. Thyroid. 2002; 12(10): 889-896. doi: 10.1089/105072502761016511

- 13 - Boice J, Lubin J. Occupational and environmental radiation and cancer. *Cancer Causes and Control*. 1997; 8(3): 309-22. doi: 10.1023/a:1018496919324
- 14 - Malaguarnera R, Ledda C, Filippello A, Frasca F, Francavilla V, Ramaci T et al. Thyroid cancer and circadian clock disruption. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*; 2020; 12(11): 3109. doi: 10.3390/cancers12113109
- 15 - Antonelli A, Ferri C, Fallahi P, Pampana A, Ferrari S, Barani L et al. Thyroid cancer in HCV-related chronic hepatitis patients: A case-control study. *Thyroid*. 2007;17(5): 447-51. doi: 10.1089/thy.2006.0194
- 16 - Rossing M, Voigt L, Wicklund K, Daling J. Reproductive factors and risk of papillary thyroid cancer in women. *American Journal of Epidemiology*. 2000; 15; 151(8): 765-72. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a010276
- 17 - Cancer Statistics Review, S. Thyroid Cancer - Cancer Stat Facts. National Cancer Institute. 2019. Disponível em: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/thyro.html>
- 18 - Nguyen Q, Lee E, Huang M, Park Y, Khullar A, Plodkowski R. Diagnosis and treatment of patients with thyroid cancer. *American Health and Drug Benefits*. 2015; 8(1): 30-40
- 19 - Paschke R, Lincke T, Müller S, Kreissl M, Dralle H, Fassnacht M. The treatment of well differentiated thyroid carcinoma. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2015; 26; 112(26): 452-8. doi: 10.3238/arztebl.2015.0452
- 20 - Rizza S, Neri A, Capanna A, Grecuccio C, Pietroiusti A, Magrini A et al. Night Shift Working Is Associated With an Increased Risk of Thyroid Nodules. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2020; 62(1): 1-3. doi: 10.1097/JOM.0000000000001711
- 21 - Coppeta L, Di Giampaolo L, Rizza S, Balbi O, Baldi S, Pietroiusti A et al. Relationship between the night shift work and thyroid disorders: A systematic review and meta-analysis. *Endocrine Regulations*. 2020; 54(1): 64-70. doi: 10.2478/enr-2020-0008
- 22 - República, D. Legislação Consolidada - Lei nº 7/2009 - Diário da República nº 30/2009, Série I de 2009-02-12. Disponível em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2009-34546475>

Data de receção: 2022/04/24
Data de aceitação: 2022/05/06
Data de publicação: 2022/05/13

Como citar este artigo: Lopes J, Patrício A, Lopes D, Duarte M, Gomes J. Estratégias de Prevenção do Burnout nos Enfermeiros- Revisão da Literatura. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022,13, 122-130. DOI: 10.31252/RPSO.04.06.2022

ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DO BURNOUT NOS ENFERMEIROS- REVISÃO DA LITERATURA

BURNOUT PREVENTION STRATEGIES IN NURSES– REVIEW

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Lopes J¹, Patrício A², Lopes D³, Duarte M⁴, Gomes J⁵.

RESUMO

Introdução

A Enfermagem é considerada como uma das profissões com níveis de *Burnout* elevados, tendo em conta que se encontra sujeita a constantes situações de exaustão emocional e *stress*. É fulcral apostar em estratégias de prevenção, pois elevados níveis de *stress* colocam em causa a qualidade e a eficácia do trabalho prestado, tendo consequentemente um forte impacto na saúde dos doentes e na sua própria qualidade de vida. A Saúde Ocupacional desempenha um papel importante na prevenção, na identificação e no controlo dos níveis de *Burnout* nos Enfermeiros.

Objetivos e Metodologia

Com este trabalho pretende-se identificar as estratégias existentes na prevenção do *Burnout* nos Enfermeiros, para isso, realizou-se uma revisão da literatura, com pesquisa em bases de dados acedidas através da plataforma *B-on* e da base de dados *SciELO*, incluindo artigos publicados entre janeiro de 2015 e março de 2022, em língua portuguesa e inglesa e que abordassem as estratégias na prevenção do *Burnout* nos Enfermeiros. Utilizaram-se os descritores Mesh: *Burnout*, *Prevention Strategies* e *Nurses*, os quais foram conjugados com o operador booleano AND. Foram selecionados sete artigos para posterior análise.

Resultados

A prevenção da síndrome de *Burnout* nos Enfermeiros passa pela aposta na adoção de estratégias, tanto a nível individual, como organizacional. O Enfermeiro deve desenvolver a capacidade de autocontrolo do *stress* e de autorreconhecimento dos sinais e sintomas de *Burnout*, com vista a promover a sua saúde mental e o seu bem-estar. A organização tem a possibilidade de criar as condições necessárias para um local de trabalho mais saudável e menos promotor de *stress*. Foram identificadas estratégias como o treino de resiliência, prática de yoga, promoção do autocuidado, comprometimento organizacional e incentivo à promoção da saúde mental, verificando-se que equipas de Enfermagem com elementos mais capacitados em saúde mental conseguem desempenhar funções de maior qualidade e eficácia.

Conclusões

¹ Joana Lopes

Licenciada em Enfermagem pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; Pós-Graduada em Enfermagem de Saúde Familiar pela Escola Superior de Saúde de Viseu; Pós-Graduada em Enfermagem do Trabalho pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; Enfermeira no Serviço de Urgência Geral e Urgência Respiratória- Covid do Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE; Enfermeira do Trabalho. Morada completa para correspondência dos leitores: Rua 1º de Maio, nº 5, lote C, 3º Esquerdo, 3080-847 Figueira da Foz. E-mail: joanalopes10@hotmail.com. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor responsável; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita e revisão do manuscrito.

² Ana Patrício

Licenciada em Enfermagem pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; Pós-Graduada em Enfermagem do Trabalho pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; Enfermeira na Cáritas Diocesana de Coimbra – ERPI Nossa Srª da Encarnação, Buarcos- Figueira da Foz; Enfermeira do Trabalho. 3090-653 Figueira da Foz. E-mail: afilipa.patricio@hotmail.com. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

³ Dulce Lopes

Licenciada em Enfermagem; Especialista em Enfermagem Comunitária; Pós-Graduada em Enfermagem do Trabalho pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; Enfermeira Especialista de Enfermagem Comunitária na Unidade de Cirurgia Ambulatória do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE, 3150-208 Condeixa. E-mail: dulce_louk@hotmail.com. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

⁴ Mariana Duarte

Licenciada em Enfermagem pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; Pós-Graduada em Enfermagem do Trabalho pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; Enfermeira no Serviço de Urgência Geral e Urgência Respiratória- Covid do Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE; Enfermeira do Trabalho. 3080-6021 Figueira da Foz. E-mail: marianad@live.com.pt. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita e revisão do manuscrito.

⁵ José Hermínio Gomes

Licenciado em Enfermagem; Mestre em Saúde Pública; Especialista em Enfermagem Comunitária; Professor Adjunto na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. 3004-011 Coimbra. E-mail: herminio@esenfc.pt. Nº ORCID: 0000-0002-6062-1883. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Participação na revisão do manuscrito.

É fulcral o estudo crescente desta temática, uma vez que com estratégias adequadas e focadas na prevenção da síndrome de *Burnout*, poder-se-á diminuir os níveis de *stress* nos elementos das equipas de Enfermagem e consequentemente uma melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

Palavras-chave: *Burnout*; Enfermeiros; Estratégias de Prevenção; Saúde Ocupacional.

ABSTRACT

Introduction

Nursing is one of the professions with high *Burnout* levels, taking into account that it is subjected to constant situations of emotional exhaustion and *stress*.

It is essential to invest in *Burnout* prevention strategies for Nurses, since high levels of *stress* jeopardize the quality and effectiveness of their work, and consequently have a strong impact on patients' health and in their own quality of life. Occupational Health plays an important role in the prevention, identification and control of *Burnout* levels in Nurses.

Objectives and Methodology

To this end, we conducted a review using the B-on and SciELO databases, including articles published between January 2015 and March 2022, in Portuguese and English, which addressed *Burnout* prevention strategies among Nurses. The following descriptors/terms were used: *Burnout*, Prevention Strategies and Nurses, which were combined with the boolean operator AND. Seven articles were selected for further analysis of evidence.

Results

The prevention of *Burnout* syndrome in Nurses requires the adoption of strategies, both at the individual and organizational levels. Nurses should develop the ability to self-monitor *stress* and self-recognize the signs and symptoms of *Burnout*, with a view to promoting their mental health and well-being. The organization has the possibility to create the necessary conditions for a healthier and less *stress*-promoting workplace. Strategies such as resilience training, frequent yoga practice, promotion of self-care, *engagement* and encouragement of mental health promotion were identified, and it was found that Nursing teams with mental health empowered members are able to perform higher quality and more effective functions.

Conclusions

It is crucial to study this topic more, since with the appropriate strategies focused on the prevention of *Burnout* syndrome, there is a noticeable decrease in *stress* levels among Nursing team members, and consequently an improvement in the quality of care provided.

Keywords: *Burnout*; Nurses; Prevention Strategies; Occupational Health.

INTRODUÇÃO

Os riscos psicossociais relacionados com o trabalho são identificados como uma das grandes ameaças contemporâneas, para a Saúde e Segurança dos trabalhadores, sendo os profissionais de saúde dos grupos mais expostos a estes, e de forma particular os Enfermeiros, pois são considerados um grupo de risco por se encontrarem consecutivamente sujeitos a situações de maior exaustão emocional e *stress* (1). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os transtornos mentais atingem cerca de 700 milhões de pessoas mundialmente, representando 13% do total das doenças (2) e atualmente, segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA), os custos financeiros com problemas de saúde mental ascendem anualmente na Europa aos 240 mil milhões de euros, surgindo o *stress* e a depressão como os problemas mais referidos (3).

Um dos riscos psicossociais que tem despertado maior atenção e tem sido alvo de vários estudos é o Síndrome de *Burnout*, também conhecido como Síndrome do Esgotamento Profissional, uma condição mental que se caracteriza por exaustão emocional, despersonalização e baixa realização pessoal advinda da decorrente tensão emocional que é vivenciada pelo trabalhador (4). Este ocorre quando a situação vivida é encarada como uma incapacidade do indivíduo em responder aos desafios que lhe são impostos e como tal,

inicia-se com a consciencialização da falta de controlo da situação (5). Pela sua elevada prevalência, a OMS declarou recentemente na Classificação Internacional de Doenças- 11ª revisão (CID-11) o *Burnout* como um “fenómeno ocupacional”, reconhecendo-o como um grave problema de saúde (6).

Como referido, a profissão de Enfermagem é considerada como uma das mais exposta aos riscos psicossociais, tendo sido classificada pela *Health Education Authority* (Autoridade de Educação em Saúde) como a quarta profissão mais stressante no setor público (7), traduzindo-se em elevados níveis de *Burnout* nos Enfermeiros, como mostra um estudo realizado com Enfermeiros portugueses, onde estes revelam valores elevados sobretudo a nível da dimensão exaustão emocional (27%) e da despersonalização (16%) (8).

A relevância em estudar o *stress* nos Enfermeiros está relacionada com a natureza dos cuidados que prestam, porque a qualidade e a eficácia do seu trabalho podem ter um forte impacto na saúde dos doentes (9). Sendo de salientar que também as características individuais, como a ausência de uma personalidade adequada, autoestima, otimismo e/ou inteligência emocional, têm modulação no desenvolvimento de *Burnout* (10).

De forma a contribuir para a resolução desta problemática é importante uma aposta crescente na prevenção do *stress* no local de trabalho, para tal, devem ser adotadas estratégias preventivas adequadas. Estas têm como objetivo a prevenção da síndrome, traduzindo-se num conjunto de atitudes que devem ser tomadas por antecipação, de modo a evitar determinados acontecimentos.

A avaliação de riscos é o cerne da gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, pois sem esta não serão tomadas medidas preventivas adequadas, visto que se um perigo não for identificado, não haverá a possibilidade de ser controlado (11).

É fundamental que a equipa de Saúde e Segurança Ocupacional identifique os fatores de risco nos locais de trabalho, avalie os mesmos e proponha/implemente medidas de prevenção e proteção, com consequente avaliação de eficácia das mesmas, sendo esta tarefa facilitada pelo acompanhamento de proximidade e pela relação terapêutica que estabelecem com os Enfermeiros do Trabalho (12).

A maneira mais eficaz de prevenir e controlar danos à saúde é através da eliminação de perigos e riscos ocupacionais. Por vezes, em contexto organizacional, verificam-se vários riscos envolvidos dificultando a seleção de quais devem ser priorizados de forma a garantir a proteção do trabalhador (11).

Atualmente verifica-se a existência de diversos métodos de avaliação de riscos, sendo um deles o Método da Pirâmide Invertida, elaborada pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH), que tem como objetivo abordar de uma forma prática a gestão de riscos no local de trabalho. A pirâmide é composta por cinco níveis de controlo, do mais para o menos eficaz. Sendo os dois primeiros níveis de controlo, respetivamente, a eliminação e a substituição do risco, pode-se concluir que a medida de eliminação é considerada a mais eficaz; no entanto, é a tarefa mais difícil de ser realizada (13). Quando não é possível a eliminação do risco, este deve ser reduzido e controlado, implementando as medidas definidas. A eliminação/redução dos riscos deve ser assegurada através de avaliações periódicas juntos dos trabalhadores (14).

Devido à elevada pertinência desta temática estabeleceu-se como objetivo deste artigo, descrever o conhecimento sobre as estratégias que devem ser adotadas, tanto a nível individual como organizacional, para a prevenção do *Burnout* nos Enfermeiros.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura que tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um determinado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento (15).

Para a construção da questão de investigação e definição dos critérios de inclusão e exclusão utilizou-se o método PI[C]OD. Desta forma: “**P**” corresponde a: Participantes – Quem foi estudado?; “**I**”: Intervenções – O que foi feito?; “**C**”: Comparações, entre parênteses, pois podem ou não existir; “**O**”: Outcomes – Resultados, efeitos ou consequências das intervenções e “**D**”: Desenho do estudo (16).

Posto isto definiu-se:

P - Participantes - Enfermeiros

I - Intervenções - Prevenção do *Burnout*

[C] - Comparações - Não se aplica

O - Outcomes (resultados) - Estratégias de prevenção do *Burnout* nos Enfermeiros

D - Desenho do Estudo - Estudos Quantitativos e Qualitativos

O presente artigo teve como base a seguinte questão de investigação: “Quais as estratégias utilizadas na prevenção do *Burnout* nos Enfermeiros?”.

Como critérios de inclusão definiram-se: estudos originais, em português ou inglês, publicados desde 2015 e em texto completo. Como critérios de exclusão consideraram-se: artigos com custo adicional, estudos repetidos e qualquer artigo não referente à temática em estudo.

Foi realizada uma pesquisa na plataforma de acesso B-on e base de dados SciELO, utilizando os descritores Mesh: *Burnout*, Estratégias de prevenção e Enfermeiros e as respectivas correspondências em inglês: *Burnout*, Prevention Strategies e Nurses, associados ao operador booleano AND.

Para a seleção dos estudos, os artigos foram avaliados inicialmente pelo título e resumo para identificação dos critérios de inclusão. Posteriormente, foi realizada uma análise completa de cada artigo selecionado. No Quadro 1 apresenta-se resumidamente as pesquisas realizadas.

Todo o processo de pesquisa seguiu as diretrizes PRISMA, podendo o fluxograma representativo do mesmo ser consultado na Figura 1.

RESULTADOS/ DISCUSSÃO

Após o processo de pesquisa, selecionaram-se sete artigos que vão ao encontro da questão de investigação, onde são identificáveis as estratégias para a prevenção do *Burnout* nos Enfermeiros. Elaborou-se um Quadro de análise dos artigos (Quadro 2), de forma a facilitar a síntese de informação.

Os Enfermeiros constituem a maioria dos profissionais de saúde e vivenciam o meio hospitalar de uma forma muito específica devido às tarefas que desempenham, que exigem uma constante interação com os doentes e outros profissionais da instituição (17). É por isso relevante estudar a classe profissional de Enfermagem, visto que estes estão altamente expostos ao *stress* no local de trabalho, vivenciam diariamente situações imprevisíveis, executam tarefas por vezes desagradáveis e angustiantes, necessitam de prestar cuidados constantes a pessoas doentes e são expostos a condições de trabalho inadequadas, relacionadas quer com

o ambiente, quer com os recursos materiais (9). Eles lidam diariamente com a dor física e emocional, estando expostos a sofrimento, conflitos, disputa de poder, ansiedade e *stress* (18).

Segundo Batalha, 2020 verifica-se uma relação entre níveis moderados a elevados de *Burnout* e a manifestação de vulnerabilidade psicológica nos Enfermeiros, repercutindo-se a nível pessoal e profissional, com um decréscimo da qualidade dos cuidados prestados (18). Constatase também um crescente e preocupante aumento da relação entre níveis elevados de *Burnout* e a manifestação de intenção, por parte dos Enfermeiros, de abandonar o atual local de trabalho ou até mesmo a profissão (19)(20). Tais factos reforçam a pertinência do estudo dos fatores de risco ao desenvolvimento do *Burnout* e quais as estratégias a implementar.

Para uma análise mais diferenciada e sistematizada classificou-se por categorias alguns desses fatores que contribuem para o *stress* ocupacional nos profissionais de Enfermagem:

Sobrecarga de trabalho

A contratação de um menor número de trabalhadores do que seria necessário para o funcionamento adequado das instituições de saúde, gera uma sobrecarga de trabalho e consequentemente um desgaste físico, mental e emocional (9).

Relações interpessoais prejudicadas

Para se manterem as boas relações no local de trabalho, é fundamental que a equipa de Enfermagem saiba gerir os possíveis conflitos de opiniões, de pensamentos e de interesses. Quando o relacionamento interpessoal da equipa está prejudicado, há uma maior probabilidade de sobrecarga de trabalho, pois a realização de tarefas depende muitas vezes da colaboração entre colegas. Nesse sentido, sugere-se um maior investimento em temas como a liderança, o trabalho em equipa, a cooperação e as habilidades sociais no trabalho, promovendo-se um espaço de acolhimento onde os Enfermeiros possam expressar os seus sentimentos e refletir, sobre a sua relação com a equipa e com os doentes (9).

Convivência com a morte

Outro fator de *stress* presente no ambiente de trabalho dos profissionais de Enfermagem é a convivência constante com a morte, tendo a agravante de que estes profissionais vivenciam muitas vezes o conflito de comunicar à família a morte do doente, surgindo a necessidade de as instituições de saúde disponibilizarem apoio psicológico, quando necessário (9).

O *stress* ocupacional resulta então de um complexo conjunto de fatores, não sendo consequência apenas de um único fenómeno presente no ambiente de trabalho, podendo estes ser classificados como internos (aqueles associados à forma como o indivíduo reage perante situações que surgem no seu quotidiano) ou externos (que reportam a fatores presentes no ambiente) (9).

Segundo vários autores, as estratégias a utilizar para prevenir o *Burnout* nos Enfermeiros podem ser divididas em dois grupos: Individuais e Organizacionais (18) (21) (22). A nível individual identificaram-se como estratégias preventivas, o desenvolvimento de autoavaliação e promoção do autoconhecimento (18), devendo o Enfermeiro apostar na investigação da temática e ter a autonomia de frequentar formações sobre *Burnout* e os seus principais sinais e sintomas, de forma a facilitar o seu reconhecimento (22) e promover exercícios de autorreflexão e autodescoberta (23); a gestão adequada do *stress*, através da adoção de comportamentos saudáveis, tais como a ingestão de uma alimentação adequada, usufruir do período de férias e evitar o

sedentarismo, realizando atividades de lazer e recreação; a idealização de expectativas realistas no local de trabalho; a promoção da partilha com os colegas e o recurso a psicoterapia em casos mais graves (18). Os Enfermeiros que não investem na promoção do seu bem-estar e da sua qualidade de vida, acabam por concentrar toda a sua atenção no trabalho. Consequentemente, quando este não corresponde às suas expectativas, ficam mais vulneráveis e tornam-se mais suscetíveis a desenvolver elevados níveis de *Burnout* (22). No que diz respeito às estratégias a implementar a nível organizacional, estas centram-se no local de trabalho e tentam alterar as condições que estão a causar *stress* nos Enfermeiros, pois ambientes capacitados como positivos traduzem-se numa maior satisfação laboral, menores níveis de exaustão e uma menor intenção de abandonar o emprego atual e a profissão, o que pode melhorar o atendimento ao doente (19). A organização laboral deve promover a redefinição de tarefas; a aposta no reconhecimento das equipas e dos profissionais e o desenvolvimento de políticas mais justas e equitativas (18) tais como, fornecer formação contínua (19), promover a rotatividade dos Enfermeiros, com base no seu perfil individual e objetivos pessoais, procurando melhorar a adequação das suas funções (10) e incluir os Enfermeiros na tomada de decisão, partilhando com estes mais informações acerca de possíveis mudanças a efetuar e dos objetivos a atingir (24).

Identificam-se ainda como medidas preventivas de *stress* no local de trabalho, o recrutamento de mais Enfermeiros para aliviar a notória escassez de pessoal e assim reduzir a carga de trabalho; a remuneração adequada e atempada; a disponibilização de instalações recreativas, onde seja possível realizar pausas ou períodos de descanso; a criação de programas periódicos nos serviços, sobre diferentes aspetos da prática profissional como estratégias eficazes de *coping*, comunicação interpessoal e gestão de *stress*. É também assinalada como uma estratégia preventiva, o desenvolvimento de ferramentas de medição, válidas e confiáveis para uma avaliação periódica dos níveis de *Burnout* nos Enfermeiros (21), tais como, a aplicação do *Maslach Burnout Inventory* (MBI), que se divide em 3 dimensões: Exaustão Emocional, Despersonalização e Realização Pessoal. Inclui 22 itens medidos numa escala de 0 a 6 pontos (“nunca” até “todos os dias”). Para a avaliação global foi estabelecido *Burnout* alto, quando 2 a 3 dimensões têm níveis altos; *Burnout* médio quando 2 ou mais dimensões têm valores médios e *Burnout* baixo quando mais de duas dimensões têm níveis baixos (17) e a Escala de *Stress* Profissional em Enfermeiros que integra 4 dimensões: Sobrecarga (4 *itens*), Interação conflituosa (4 *itens*), Contacto com a morte e dor (4 *itens*) e Ambiguidade de papel (4 *itens*). É constituída por 16 *itens*, medidos através de uma escala de 4 pontos, variando entre 1 “Discordo totalmente” e 4 “Concordo totalmente”. Pontuações mais elevadas indicam maior intensidade dos fatores de *stress* profissional (25).

Assim verifica-se que as estratégias de prevenção de *Burnout* existentes passam não só, pela promoção do autoconhecimento e da autogestão do *stress*, como também pelo contributo das instituições que empregam os Enfermeiros, existindo ainda estratégias pouco estudadas, como a aposta em práticas mente-corpo (ex.: yoga), que promovem a gestão de *stress* e a construção de resiliência emocional. Num estudo de Alexander, Walker e Wong, 2015 é reforçada esta perspetiva através de um estudo experimental de oito semanas, com dois grupos de vinte enfermeiros: um grupo submetido a um programa supervisionado de yoga, face a um grupo controlo. No fim do estudo, a amostra dos Enfermeiros que praticaram yoga apresentava maiores níveis de autocuidado e atenção e menos exaustão emocional e despersonalização, comparativamente ao controlo. Salientando-se que as organizações que as disponibilizarem aos seus trabalhadores, podem obter um retorno

positivo, tanto a nível do autocuidado, da saúde mental, como dos indicadores relacionados com a segurança do doente e com a qualidade dos cuidados prestados (23).

Nem sempre existe reconhecimento do desgaste que a profissão provoca na saúde dos Enfermeiros, pois o enfoque assenta, muitas vezes, na maximização da qualidade dos cuidados prestados, levando a uma desvalorização do bem-estar e da saúde dos Enfermeiros (17). Neste sentido, deve-se promover a saúde psicológica e favorecer a felicidade no local de trabalho, através de estratégias como o comprometimento organizacional e a resiliência, em vez de apenas se reduzir os fatores de *stress*.

O comprometimento organizacional é identificado como um fator protetor do *Burnout*, uma vez que consiste num estado mental positivo e satisfatório relacionado com o trabalho, traduzindo-se em altos níveis de energia e resiliência mental durante o trabalho. Verifica-se que Enfermeiros com níveis elevados de comprometimento organizacional apresentam uma maior capacidade para gerir as suas necessidades diárias e trabalhar com felicidade (17).

É reforçada também, por vários autores, a importância da promoção de comportamentos resilientes, por parte dos Enfermeiros, uma vez que trabalhadores com elevado grau de resiliência têm a tendência de apresentar baixos níveis de *Burnout* (18), pois são capazes de, após a adversidade, recuperarem o equilíbrio, tanto em termos mentais quanto emocionais, tornando-se pessoas mais fortes e preparadas. A resiliência, é uma competência que pode ser desenvolvida pelos Enfermeiros, enquanto indivíduo, a partir das suas vivências, sendo considerada fulcral, uma vez que os protege da exaustão emocional e contribui para a sua realização pessoal. De modo a promover comportamentos resilientes, devem ser implementadas estratégias como a realização de pausas no trabalho, especialmente após o falecimento de um doente; a criação de meios de apoio para os Enfermeiros; a promoção de atividades sociais fora do hospital e o estabelecimento de um clima de confiança (26), através do recurso a ações de formação, psicoeducação, treino de competências, dinâmicas de grupo e *focus group*, que corresponde a uma metodologia com recurso há partilha de opiniões e observação das reações dos participantes, procurando-se analisar e identificar pontos fortes e fracos que devem ser melhorados e trabalhados (10).

Pela existência de estudos que referem a incidência de *stress* nos Enfermeiros e estudantes de Enfermagem, que futuramente irão ingressar na vida profissional, surge a necessidade de reforçar também o incentivo à promoção da saúde mental, através da Enfermagem do Trabalho ou de Serviços de Saúde Ocupacional e das Escolas de Enfermagem, que no âmbito dos seus planos de estudo, devem incluir conteúdos relacionados com a gestão do *stress* e prevenção do *Burnout*. (17).

CONCLUSÃO

Este artigo teve enfoque no sofrimento mental e psicológico que os Enfermeiros vivenciam no seu local de trabalho, apesar da dedicação e envolvimento com que desempenham as suas funções. Pretendeu-se, que o *Burnout* deixe de ser abordado apenas com foco nos fatores desencadeantes, mas sim numa perspetiva preventiva, com a identificação de estratégias promotoras de bem-estar e saúde mental nos Enfermeiros.

A prevenção do síndrome de *Burnout* nos Enfermeiros passa pela aposta na adoção de estratégias, tanto a nível individual como organizacional. O Enfermeiro, enquanto indivíduo, deve desenvolver a capacidade de autocontrolo do *stress* e de autorreconhecimento dos sinais e sintomas de *Burnout*, com vista a promover a

sua saúde mental e o seu bem-estar. A organização deve adotar também um papel importante na prevenção do *Burnout*, uma vez que tem a possibilidade de criar as condições necessárias para um local de trabalho mais saudável e menos promotor de *stress*.

Respondendo à questão de investigação, identificámos que estratégias como o treino de resiliência, a prática de yoga, a promoção do autocuidado, o comprometimento organizacional e o incentivo à promoção da saúde mental têm sido alvo na prática, verificando-se que equipas de Enfermagem com elementos mais capacitados de saúde mental conseguem desempenhar funções de maior qualidade e eficácia. Estas estratégias visam reverter o aumento exponencial do *Burnout* na sociedade atual e possibilitar às instituições de saúde terem Enfermeiros que, para além da sua elevada dedicação, estejam motivados e satisfeitos com a sua atividade profissional.

Quatro dos sete estudos analisados reportam a Enfermeiros portugueses: este facto revela uma consciencialização da prevalência crescente de níveis de *Burnout* na população portuguesa, em especial na nossa população alvo, os Enfermeiros. Conclui-se ser fulcral o estudo crescente desta temática, e a formação de estratégias custo-efetivas, uma vez que com as estratégias adequadas e focadas na prevenção da síndrome de *Burnout*, há uma notória diminuição dos níveis de *stress* nos elementos das equipas de Enfermagem e consequentemente uma melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Nunes A. Programa de intervenção para prevenção do *burnout* em unidades de cuidados intensivos: um dever ético [Tese de doutoramento]. Porto: Universidade Católica Portuguesa; 2017: 1-523.
- 2) World Health Organization. Depression, let's talk campaign essentials [Internet]; 2017. Disponível em: <http://www.who.int/depression/en>.
- 3) European Agency for Safety & Health at Work. Estimating the cost of work-related accidents and ill-health: An analysis of European data sources. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2017: 1-8.
- 4) Silva M, Cameira M, Vara N, Galvão A. Burnout and engagement among health professionals from interior-north of Portugal. *Psicologia, Saúde & Doença*. 2015; 16(3): 286-299. DOI: 10.15309/15psd160302.
- 5) Freitas M. Ansiedade nas avaliações escolares: uma abordagem psicoterapêutica sob estados modificados de consciência num grupo de alunos universitários [Tese de doutoramento]. Universidade da Madeira; 2009: 1-281.
- 6) Organização Mundial da Saúde. ICD-11 [Internet]. ICD-11 for mortality and morbidity statistics; 2021. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>.
- 7) Murofuse N, Abranches S, Napoleão A. Reflexões sobre estresse e Burnout e a relação com a enfermagem. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2005; 13(2): 255-261. DOI: 10.1590/s0104-11692005000200019.
- 8) Queirós P. Burnout no trabalho e conjugal em enfermeiros portugueses. 1ª ed. Portugal: Formasau; 2005: 1-300.
- 9) Silveira I, Boarretto L, Júnior E, Campos D. Estudos sobre os principais estressores em profissionais do setor de enfermagem: algumas possibilidades de intervenção. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online*. 2016; 2: 63-72. DOI: 10.31252/rpso.23.11.2016.

- 10) Ferreira S. Auditoria ao Stresse no contexto Laboral: uma proposta de intervenção nos Riscos Psicossociais. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2021; 12: 1-13. DOI: 10.31252/RPSO.10.07.2021.
- 11) Santos M, Almeida A, Lopes C, Oliveira T. Métodos para a Avaliação de Riscos Laborais - Introdução Genérica. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2018; 6: 1-9. DOI: 10.31252/RPSO.03.11.2018.
- 12) Almeida A, Santos M. A Enfermagem do Trabalho em Portugal: Experiência, Motivações, Locais de Trabalho, Formação, Funções, Indicadores produzidos e Condições de Trabalho. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2017; 4: 1-21. DOI:10.31252/RPSO.20.07.2017.
- 13) Grazielle E. A Pirâmide Invertida do NIOSH [Internet]; 2020. Disponível em: Elaine Graziela - UFBA - Universidade Federal da Bahia - Bahia, Brasil | LinkedIn.
- 14) Batalha A. Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos [Projeto Individual]. Setúbal: Escola Superior de Ciências Empresariais; 2012. 1-55.
- 15) Mendes K, Silveira R, Galvão C. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto - Enfermagem. 2008; 17(4): 758-64. DOI: 10.1590/s0104-07072008000400018.
- 16) Ramalho A. Manual para redacção de estudos e projectos de revisão sistemática com e sem metanálise. 1ª ed. Portugal: Formasau; 2005. 1-112.
- 17) Faria S, Queirós C, Borges E, Abreu M. Saúde mental dos enfermeiros: contributos do burnout e engagement no trabalho. Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental. 2019; (22): 9-18. DOI: 10.19131/rpesm.0258.
- 18) Batalha E, Melleiro M, Queirós C, Borges E. Satisfação por compaixão, burnout e estresse traumático secundário em enfermeiros da área hospitalar. Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental. 2020; (24): 25-33. DOI: 10.19131/rpesm.0278.
- 19) Sillero-Sillero A, Zabalegui A. Analysis of the work environment and intention of perioperative nurses to quit work. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2020; 28: 1-10. DOI: 10.1590/1518-8345.3239.3256.
- 20) Hammig O. Explaining burnout and the intention to leave the profession among health professionals- a cross-sectional study in a hospital setting in Switzerland. BMC Health Services Research. 2018; 18: 1-11. DOI: 10.1186/s12913-018-3556-1.
- 21) Nabizadeh-Gharghozar Z, Adib-Hajbaghery M, Bolandianbafghi S. Nurses' Job Burnout: A Hybrid Concept Analysis. Revista de Ciência do Cuidado. 2020; 9(3): 154-61. DOI: 10.34172/jcs.2020.023.
- 22) Borges E, Fonseca C, Baptista P, Queirós C, Baldonado-Mosteiro M, Mosteiro-Diaz M. Fadiga por compaixão em enfermeiros de urgência e emergência hospitalar de adultos. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2019; 27: 1-6. DOI: 10.1590/1518-8345.2973.3175.
- 23) Alexander G, Walker D, Wong L, Pennings J. Yoga for Self-Care and Burnout Prevention Among Nurses. Saúde e segurança no local de trabalho. 2015; 63(10): 462-470. DOI: 1177/2165079915596102.
- 24) Santos M, Almeida A. Profissionais de Saúde: principais Riscos e Fatores de Risco, eventuais Doenças Profissionais e Medidas de Proteção recomendadas. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2016; 2: 28-52. DOI:10.31252/RPSO.26.10.2016.
- 25) Rainho M, Pimenta G, Antunes M, Monteiro M. Validação da Escala de Stress Profissional em Enfermeiros. Revista Portuguesa de Saúde Mental. 2015; 14: 48-54. DOI: 10.19131/rpesm.0105.
- 26) Silva S, Borges E, Abreu M, Queirós C, Baptista P, Felli V. Relação entre resiliência e burnout: promoção da saúde mental e ocupacional dos enfermeiros. Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental. 2016; (16): 41-47. DOI: 10.19131/rpesm.0156

Data de receção: 2022/05/13
Data de aceitação: 2022/05/31
Data de publicação: 2022/06/04

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Epilepsia versus Saúde e Segurança Ocupacionais. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 131-138. DOI: 10.31252/RPSO.21.05.2022

EPILEPSIA VERSUS SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAIS

EPILEPSY VERSUS OCUPACIONAL HEALTH AND SAFETY

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

Não é raro que durante o exame de Saúde Ocupacional o trabalhador refira ter epilepsia, facto esse que, em determinados contextos laborais, poderá implicar um risco de acidente eventualmente grave, surgindo, por vezes, algumas dúvidas em como classificar a aptidão, mantendo o sigilo médico e simultaneamente informando (empregador/chefia/recursos humanos) que tarefas deverão ser evitadas.

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

Na Epilepsia verifica-se a existência de atividade elétrica anormal a nível cerebral; trata-se de uma disfunção do sistema nervoso central, episódica e imprevisível, ainda que controlável na maioria dos casos. A crise epilética pode cursar com perda de consciência e/ou contração muscular intensa e involuntária. Alguns efeitos secundários dos fármacos utilizados podem contribuir para o abandono da terapêutica ou, pelo menos, omissão de algumas doses.

A taxa de desemprego e subemprego é superior nestes indivíduos; não só pelo estigma associado à crise e risco de acidente, mas também devido aos efeitos secundários dos fármacos, como sonolência, vertigem, cefaleia e/ou alterações cognitivas, que podem diminuir o desempenho laboral. Para além disso, o desemprego pode ficar potenciado ainda com a diminuição da autoestima, menores qualificações (a nível de habilitações e experiência profissional), transporte dificultado por não ter carta de condução e por existir pouca informação acerca da doença (da parte de colegas e empregador).

Avaliar a aptidão laboral de um epilético é uma tarefa complexa, sobretudo quando existem Convulsões razoavelmente recentes. A aptidão variará caso a caso, considerando o tipo de Epilepsia, frequência e intensidade das crises, controlo proporcionado pela medicação e eventuais efeitos secundários, bem como tarefas laborais em si.

Em função da discriminação, alguns trabalhadores preferem ocultar a patologia ao empregador e até ao Médico do Trabalho.

O fator determinante para a empregabilidade (acesso e manutenção do posto de trabalho) é o controlo das crises.

Discussão e Conclusões

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais e Técnica Superior de Segurança no Trabalho. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

Não existem *guidelines* consensualmente aceites, relativas a como atuar com trabalhadores epiléticos; em alguns países e/ou setores profissionais específicos existem indicações sumárias e pontuais. Caberá ao Médico/Enfermeiro do Trabalho e Técnico de Segurança atuar caso a caso, de forma a garantir as melhores condições de trabalho. Parece ser consensual que, à partida, pelo menos dois anos sem Convulsões poderão permitir supor que a taxa de recorrência será razoavelmente baixa. Em caso de dúvida, os elementos da Saúde e Segurança poderão se socorrer de parecer por escrito do neurologista assistente, de forma a existir uma salvaguarda técnica e legal, perante o parecer colocado na classificação de aptidão e/ou timing para reavaliação.

Palavras-chave: epilepsia, saúde ocupacional, segurança ocupacional e medicina do trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

It is not uncommon for a worker to report having Epilepsy during the Occupational Health exam, a fact that, in certain work contexts, may imply a risk of an eventual serious accident, sometimes arising some doubts on how to classify aptitude, maintaining confidentiality and simultaneously informing the employer/management/human resources which tasks should be avoided.

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

In Epilepsy, the existence of abnormal electrical activity in the brain is verified; it is a dysfunction of the central nervous system, episodic and unpredictable, although controllable in the majority. The epileptic seizure may lead to loss of consciousness and/or intense and involuntary muscle contraction. Some side effects of the drugs used can contribute to the abandonment of therapy or, at least, the omission of some doses. The unemployment and underemployment rate is higher in these individuals; not only because of the stigma associated with the crisis and risk of accident, but also because of the side effects of drugs, such as drowsiness, vertigo, headache and/or cognitive changes, which can reduce work performance. In addition, unemployment can be further exacerbated by a decrease in self-esteem, lower qualifications (in terms of qualifications and professional experience), not having a driver license and because there is little information about the disease (from colleagues and employer). Assessing an epileptic's ability to work is a complex task, especially when there are reasonably recent seizures. Aptitude will vary from case to case, considering the type of Epilepsy, frequency and intensity of seizures, control provided by medication and possible side effects, as well as work tasks themselves. Due to discrimination, some workers prefer to hide the pathology from the employer and the occupational physician. The determining factor for employability (access and maintenance of jobs) is crisis control.

Discussion and Conclusions

There are no consensually accepted Guidelines about Epileptic workers; in some countries and/or specific professional sectors there are short specific indications. It will be up to the Occupational Physician/Nurse and Safety Technician to act on a case-by-case basis, to guarantee the best working conditions. It seems to be consensual that at least two years without seizures may allow for the assumption that the recurrence rate will be reasonably low. In case of doubt, the Health and Safety elements may rely on the written opinion of the assistant neurologist, to have a technical and legal safeguard, in view of the aptitude classification and/or timing for reassessment.

Keywords: epilepsy, occupational health, occupational security and occupational medicine.

INTRODUÇÃO

Não é raro que durante o exame de Saúde Ocupacional o trabalhador refira ter Epilepsia, facto esse que, em determinados contextos laborais, poderá implicar um risco de acidente eventualmente grave, surgindo, por vezes, algumas dúvidas em como classificar a Aptidão, mantendo o sigilo médico e simultaneamente informando o empregador/chefia/recursos humanos que tarefas deverão ser evitadas.

Para esta pesquisa foram selecionados apenas artigos que relacionassem a existência de Epilepsia com a Saúde e Segurança Ocupacionais; parte desses documentos mencionaram detalhes relativos a definição, classificação de tipos de Epilepsia, terapêutica e efeitos secundários, entre outros; ainda que de forma menos completa que outros artigos sobre a Epilepsia em si, sem ênfase no contexto laboral- daí que alguns destes subtemas estejam aqui retratados de forma muito sumária, em função da forma com que foram desenvolvidos nos artigos selecionados.

METODOLOGIA

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

-**P (population)**: população ativa Epilética.

-**I (interest)**: reunir conhecimentos relevantes sobre os condicionantes que a Epilepsia poderá condicionar em determinados contextos laborais

-**C (context)**: Saúde e Segurança ocupacionais nas empresas com postos de trabalho ocupados por Epiléticos. Assim, a pergunta prototípica será: Quais os condicionantes colocados pela Epilepsia perante a Saúde e Segurança Laborais?

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.

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	Epilepsia	trabalho	-título e/ ou assunto	1014	1	não	-	-	-
				7	2	sim	1 2 4	R1 R2 R3	8 9 2
				11.217	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)	Epilepsy	occupational	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	94	4	sim	2 4 6 34 61 66 70 81	E1 E2 E3 A5 A1 A4 A3 A2	7 1 11 6 3 4 5 10

No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

Quadro 2: Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Caraterização metodológica	Resumo
1-E2	Artigo de Revisão	Trata-se de um artigo espanhol, no qual os autores abordam sucintamente algumas das características mais relevantes da Epilepsia e os aspetos que devem ser realçados para avaliar a aptidão laboral; acrescentando ainda algumas normas nacionais relativas a restrições profissionais concretas, que devem ser consideradas neste contexto.

2-R3	Artigo Original	Esta referência bibliográfica é proveniente do Brasil e nela os autores registaram um estudo relativo à avaliação prospetiva de quase 400 trabalhadores Epiléticos, com destaque para o acesso e manutenção do posto de trabalho, em função da idade e número de anos de doença.
3-A1		Neste documento alemão os autores avaliaram a sinistralidade em 167 trabalhadoras Epiléticas, com realce para a eventual ocorrência de fraturas, sobretudo em contexto de osteoporose. Concluíram que o uso de terapêutica anticonvulsivante e para a osteoporose adequadas diminui o risco de fraturas.
4-A4	Artigo de Revisão	Este artigo norte-americano pretendeu abordar a ocorrência de morte súbita e disritmias em Epiléticos, explorando alguns raciocínios patofisiológicos plausíveis.
5-A3		Trata-se de um documento que retrata uma revisão efetuada por autores norte-americanos, relativa à capacidade de condução de veículos motorizados, da parte de Epiléticos, resumindo normas em vigor em alguns países, conjugando com noções relativas a risco de recorrência, terapia anticonvulsivante e tipos de crises.
6-A5	Artigo Original	Neste documento esloveno os autores pretenderam examinar o risco de acidentes de viação entre Epiléticos, consumidores de álcool e/ou outras substâncias psicoativas e patologias diversas (psiquiátricas, cardiovasculares e/ou oftalmológicas), através de uma metodologia de caso-controlo.
7-E1		Alguns investigadores ingleses pretenderam analisar a influência da Epilepsia e da Diabetes (com realce para algumas complicações da doença em si e mau controlo glicémico) na sinistralidade laboral, através de uma metodologia baseada na regressão logística. Os autores concluíram que nenhuma das patologias atrás mencionadas contribuíram significativamente para os acidentes de trabalho neste país.
8-R1		Autoras brasileiras pretenderam analisar os fatores mais alterados na qualidade de vida de Epiléticos, através de uma amostra de 134 elementos. A dimensão laboral pareceu ser a mais afetada, com ênfase no desemprego/subemprego e respetivas consequências (integração social e económica, bem como realização pessoal).
9-R2		Esta referência bibliográfica também é proveniente do Brasil e incide numa amostra de mais de 300 Epiléticos, na qual se avaliaram questões relativas a habilitações/qualificações, emprego/desemprego, frequência/duração e tipo de crises epiléticas e eventual discriminação. Concluíram que indivíduos com crises diárias não conseguem estar empregados e mais de 9% dos que têm crises semanais também.
10-A2	Artigo de Revisão	Dois autores japoneses resumem a evolução das normas de acesso à autorização para conduzir veículos motorizados no seu país, em Epiléticos, ao longo das décadas e apresentam ainda cinco casos clínicos concretos.
11-E3	Artigo Original	Este estudo prospetivo polaco analisa a interação que a restrição conduzir veículos motorizados pode ter a nível de qualidade de vida; incluindo também a perspetiva da população geral, relativamente a autorizar ou não indivíduos com esta patologia a conduzir.

CONTEÚDO

Noções generalistas sobre epilepsia

Na Epilepsia verifica-se a existência de atividade elétrica anormal a nível cerebral (1); trata-se de uma disfunção do sistema nervoso central, episódica e imprevisível (2), ainda que controlável na maioria dos indivíduos. O ritmo circadiano de vigília/sono pode alterar o funcionamento elétrico cerebral. Não só algumas crises ocorrem numa fase específica do sono, como a privação do sono pode potenciar a prevalência e/ou gravidade de algumas convulsões. A hipóxia causada pela apneia do sono também tem essa capacidade (1). A crise epilética pode cursar com perda de consciência e/ou contração muscular intensa e involuntária (7). As situações mais perigosas são as que causam perda de consciência e queda (1); das quedas em si podem resultar fraturas e cortes (7).

Estima-se que a prevalência mundial de Epilepsia seja na ordem dos 3%. Nos EUA, por exemplo, pensa-se que existam cerca de dois milhões de epiléticos. A mortalidade destes é de 1,6 a 9,3 vezes superior à da população geral (4).

A morte súbita justifica 8 a 17% da mortalidade entre Epiléticos e parece ser mais frequente nos indivíduos com mais anos de doença, pior controlo e uso de vários fármacos anticonvulsivantes.

Acredita-se que a sua etiologia neste contexto seja multifatorial e associada a disfunção autonômica, descarga catecolaminérgica, fármacos anticonvulsivantes, disritmias/arritmias e/ou isquemia/hipoxia (ou seja, de alguma forma relacionada a disfunção respiratória e/ou alterações na vascularização cerebral). No período circundante à convulsão, por vezes, são verificadas taqui/bradidisritmias ou até assistolias, bem como fibrilação auricular e/ou bloqueios auriculoventriculares (4).

Uma investigação estimou que, durante um ano, a prevalência de acidentes em Epiléticos tenha sido na ordem dos 14-18%, podendo atingir valores de cerca de 28% nos casos de tratamento mais difícil; ainda que se suponha que a taxa real seja superior, devido a alguns eventos não serem reportados (7).

Em média, acredita-se que o risco de recorrência da Convulsão seja de cerca de 14% para um ano e 7 a 8% posteriormente (9). Outros investigadores estimaram mais especificamente que a probabilidade de recorrência de uma crise tónico-clónica é de 35 a 45%, sobretudo nos primeiros meses, quando existem antecedentes familiares de Epilepsia e alterações neurológicas (no Eletroencefalograma ou exames de imagem) (1). Um período longo sem Convulsões diminui o risco de estas voltarem a existir (9); ou seja, o risco de nova crise é inversamente proporcional ao tempo entretanto decorrido desde o último evento. Por sua vez, o consumo de substâncias psicoativas e Convulsões mais graves apresentam maior risco de recorrência (1). O aperfeiçoamento dos fármacos anticonvulsivantes ao longo dos anos diminui o risco de Convulsões e, secundariamente, de acidentes (7) (2); contudo, nem todos os Epiléticos têm o mesmo acesso (2), muito variável entre países e sistemas de Saúde. Estima-se que cerca de 60 a 70% dos epiléticos deixarão de ter crises, desde que adequadamente medicados. O risco de recorrência no primeiro ano de interrupção da medicação está estimado entre 12 a 30% (9).

Contudo, alguns destes fármacos poderão ter efeitos secundários invasivos na capacidade de trabalho: por exemplo, a vigabatrina e a lamotrigina podem originar episódios psicóticos. Alguns efeitos secundários podem contribuir para o abandono da terapêutica ou, pelo menos, omissão de algumas doses (1).

Algumas cirurgias cerebrais conseguem melhorar a capacidade de executar tarefas, bem como a atenção e a velocidade de processamento da informação e, consequentemente, o desempenho para manobrar máquinas (6), por exemplo.

Acesso ao mercado de trabalho e empregabilidade/aptidão laboral

A taxa de desemprego (2) (7) (8) e subemprego é superior nestes indivíduos (8); não só pelo estigma (2) (9) associado à crise (1) (2) e risco de acidente, mas também devido aos efeitos secundários dos fármacos (como sonolência, vertigem, cefaleia e/ou alterações cognitivas) (1), que podem diminuir o desempenho laboral (8). Para além disso, o desemprego pode ficar potenciado ainda com a diminuição da autoestima (2), menores qualificações (2) (9) (a nível de habilitações e experiência profissional) e por existir pouca informação acerca da doença (da parte de colegas e empregador, por vezes). Também ainda em relação ao estigma, quando o nível cultural é baixo, podem-se considerar que existem causas sobrenaturais a provocar a convulsão (2). O desemprego, por sua vez, o menor nível socioeconómico e a discriminação podem perturbar a adesão à terapêutica e piorar ainda mais a situação (9).

Avaliar a aptidão laboral de um Epilético é uma tarefa complexa, sobretudo quando existem Convulsões razoavelmente recentes. A aptidão variará caso a caso, considerando o tipo de Epilepsia, frequência e

intensidade das crises, controlo proporcionado pela medicação e eventuais efeitos secundários, bem como tarefas laborais em si (1).

Em função da discriminação, alguns trabalhadores preferem ocultar a patologia ao empregador.

Por vezes tal afeta a autoestima (como já se mencionou) e pode implicar que o indivíduo restrinja a procura de postos de trabalho melhores e/ou tentativas para aprofundar as relações sociais; estar desempregado, por sua vez, pode diminuir ainda mais a autoestima (8).

O fator determinante para a empregabilidade (acesso e manutenção do posto de trabalho) é o controlo das crises (8) (9). Num estudo, todos os que tinham crises diárias e 9% dos que tinham convulsões semanais não conseguiam ter atividade remunerada regular, por exemplo. Considera-se que cerca de 20% dos epiléticos não consegue controlar a recorrência das crises. O tipo de convulsão também modula o acesso e a manutenção do posto de trabalho. No momento da crise o indivíduo necessita de apoio de terceiros e a situação cria insegurança e ansiedade; a imprevisibilidade destas diminui a autoconfiança e a autonomia; limitando as expectativas e a autoestima, sendo o trabalho fundamental para a ascensão social e socialização. Por sua vez, a maior competitividade no mercado de trabalho e o desemprego, dificulta ainda mais o acesso para trabalhadores com algum tipo de limitação (9).

Os empregadores, sobretudo no setor industrial, podem recear que a crise gere um acidente e, por vezes, também acham que estes indivíduos devem ser menos produtivos (9). Alguns investigadores também consideram o mesmo, mas tal não é consensual (2). Aliás, em média são pior remunerados, mesmo ajustando outras variáveis associadas (9).

O tempo de duração da convulsão não parece modular a capacidade de trabalho. O número de anos com Epilepsia também não parece influenciar o acesso ou capacidade de trabalho (2).

A Nível de cuidados laborais específicos, alguns autores consideram que poder-se-ão considerar genericamente, de forma mais ou menos consensual:

- preservar a conforto térmico (evitar variações de temperatura superiores a dez graus, por mais de um quarto do horário de trabalho)
- atenuar o ruído (proporcionar proteção auricular para mais que 80 decibéis)
- iluminância (evitar alterações bruscas de intensidade e/ou contraste)
- vibrações (tentar manter um nível inferior a 40 Hzs)
- cargas (sobretudo se elevadas e/ou em contexto de tarefas com posturas forçadas/mantidas)
- controlo da duração do horário de trabalho, ou seja, turnos menores que oito horas por dia e tentar efetuar pausas em cerca de 15% do horário de trabalho; evitando também turnos noturnos (1).

Segundo a legislação espanhola em específico, por exemplo, um Epilético não deverá ter acesso a postos de trabalho como polícia, militar, mergulhador, piloto de aeronaves, controlador aéreo, bombeiro, guarda prisional, agente de segurança com porte de arma, posto ferroviário e/ou condutor de veículos pesados (de mercadorias e passageiros). Para além destas restrições, existem outros postos de trabalho que podem ficar particularmente perigosos em caso de Convulsão, desde que envolvam outras maquinarias com capacidade de causar dano, agentes químicos relevantes, eventual contato com eletricidade, risco de queimadura, tarefas em altura ou ainda postos com turnos rotativos (entre noite e dia) (1), devido a se potenciar o risco de crise.

Outros autores também acrescentam restrições para algumas atividades executadas pelos bombeiros, professores de natação, nadadores-salvadores, auxiliares de apoio à infância, enfermeiros e cirurgiões (9).

Condução de veículos

No passado ter Epilepsia era condição suficiente para não conseguir ter autorização legal para conduzir uma viatura motorizada. Essa situação foi mudando na generalidade dos países à medida que os fármacos foram evoluindo e o controlo das convulsões potenciado (9) (14). No Japão, por exemplo, é exigido um período mínimo de dois anos sem convulsões; na Austrália é de um ano e na Nova Zelândia seis meses (se existir recomendação médica; caso contrário são doze meses também). Na Itália, Reino Unido, Alemanha, França, Holanda, Espanha, Suíça e Bélgica é de um ano ou menos. Na Polónia, Portugal e Eslovénia são no mínimo dois anos (9) (14). Nos diversos estados dos EUA o período mínimo exigido sem convulsões é de três a seis meses. Se, por acaso, o indivíduo perceber que se esqueceu de tomar a dose habitual de anticonvulsivante, não deverá conduzir (9).

Estima-se que atualmente cerca de 60% dos Epiléticos tenha carta de condução, ou seja, aproximadamente 700.000 indivíduos (9).

Acredita-se que cerca de 1% dos acidentes rodoviários se associem a Convulsões; contudo, por exemplo, estima-se que o álcool atinja um valor sete vezes superior (9) e 156 vezes mais mortes a conduzir. Outros investigadores especificaram que o risco de acidente de viação com Epilepsia é de 0,1 a 0,3%, enquanto com o álcool é de 6 a 9% (11).

A capacidade para fazer a condução de máquinas não é afetada apenas pela Convulsão; também é possível que os Epiléticos apresentem atraso psicomotor, sedação secundária aos anticonvulsivantes, *deficits* intelectuais/cognitivos, alterações da visão, estado confusional, tonturas, astenia, diminuição da memória e/ou da concentração (1).

Num estudo polaco uma parte considerável dos epiléticos considera que indivíduos com epilepsia não deveriam ter a possibilidade legal de conduzir a título profissional (77%), ou mesmo a nível particular, uma vez que a convulsão pode ocorrer em qualquer momento ou sítio (11). Por isso, muitos Epiléticos não reportam as Convulsões aos médicos assistentes, como já se mencionou. Ainda assim, 38% afirmou já ter tido uma convulsão dentro de uma viatura, como passageiro; dos que tinham licença para conduzir, 5% já tinha tido uma convulsão a conduzir (1).

O não acesso à carta de condução diminui a qualidade de vida e o acesso ao mercado laboral. Às vezes a própria família, uma vez que receia o acidente, preferiria que o Epilético não tivesse licença para conduzir (11). Ainda assim, até cerca de 40% dos indivíduos com convulsões continua a conduzir, devido às suas necessidades profissionais, familiares e domésticas (6).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

Não se encontraram *Guidelines* consensualmente aceites, relativas a como atuar com trabalhadores Epiléticos; em alguns países e/ou setores profissionais específicos existem indicações sumárias e pontuais. Caberá assim ao Médico/Enfermeiro do Trabalho e Técnico de Segurança atuar caso a caso, de forma a garantir as melhores condições de trabalho. Parece ser consensual que, à partida, pelo menos dois anos sem

Convulsões poderão permitir supor que a taxa de recorrência será razoavelmente baixa. Em caso de dúvida, os elementos da Saúde e Segurança poderão se socorrer de parecer por escrito do neurologista assistente, de forma a existir uma salvaguarda técnica e legal, perante o parecer colocado na classificação de aptidão e/ou timing para reavaliação.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **E2.** Vicente-Herrero T, Ramírez-Iniguez V, Capdevila-García L, Terradillos-García J, López-Gonzalez A, Aguillar-Jiménez E. Epilepsia Y Trabajo: riesgos y limitaciones. Una revisión desde la Legislación Preventiva Española. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 2014; 15(5): 282-290.
2. **R3.** Borges M, Cordeiro J, Delgado A. Duração e faixa etária da Epilepsia e suas correlações com o Trabalho. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 2000; 58(2-A): 288-291.
3. **A1.** Verboket R, Sohling N, Marzi I, Paule E, Knake S, Rosenow F et al. Prevalence, Risk Factors and therapeutic aspects of injuries and accidents in women with Epilepsy. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2019; 45: 375-381. DOI: 10.1007/s0006-018-1030-8
4. **A4.** Valegadupi P, Turagam M, Laurence T, Kocheril A. Cardiac Arrhythmias and Sudden Unexpected Death in Epilepsy (SUDEP). *PACE*. 2012; 35: 365- 370.
5. **A3.** Kang J, Mintzer S. Driving and Epilepsy: a review of important issues. *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 2016; 16 (80): 1-6. DOI: 10.1007/s11910-016-0677-Y
6. **E5.** Crizzle A, Classen S, LaFranca C, Winter S, Roper S, Eisenschenk S. Assessing the Driving Performance of a person with Epilepsy Presurgery and Postsurgery. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2013; 67(3): e24-e29.
7. **E1.** Palmer K, Angelo S, Harris E, Linaker C, Coggon D. Epilepsy, diabetes mellitus and accidental injury at work. *Occupational Medicine*. 2014; 64: 448-453. DOI: 10.1093/occmed/Kqu079
8. **R1.** Salgado P, Souza F. Impacto da Epilepsia no Trabalho. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 2002; 60(2-B): 442-445.
9. **R2.** Sarmento M, Minayo-Gomez C. A Epilepsia, o epilético e o trabalho: relações conflituantes. *Cadernos de Saúde Pública*. 2000; 16(1): 183-193.
10. **A2.** Imataka G, Arisue K. Epilepsy-related automobile accidents in Japan: legal changes about a precedent and penal regulations. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2016; 20: 491-497.
11. **E3.** Staniszewska A, Maka A, Religioni O, Olejniczak D, Juskczyk G, Gierczynski R et al. Patients with Epilepsy as Drivers in Poland. *Medycyna Pracy*. 2021; 74(4): 341-350. DOI: 10.13075/mp.5893.01079

Data de receção: 2022/05/15

Data de aceitação: 2022/05/20

Data de publicação: 2022/05/22

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Capacidade de Trabalho. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 139-146. DOI: 10.31252/RPSO.01.05.2022

CAPACIDADE DE TRABALHO

WORK CAPACITY

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

O conceito em si não é exótico para os profissionais da Saúde e Segurança Ocupacionais, nem incluiu considerações muito complexas e que não estejam parcialmente assimiladas; contudo, nem todos terão aprofundado o tema, pelo que surgiu a necessidade de elaborar uma revisão que colmatasse tal.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica, iniciada através de uma pesquisa realizada em janeiro de 2022 na base de dados RCAAP.

Conteúdo

O conceito de Capacidade para o Trabalho torna-se cada vez mais relevante com o envelhecimento da população geral e da população ativa, devido à reforma ser tendencialmente mais tardia, na generalidade dos países. O conceito é amplo, complexo e multidimensional.

A Capacidade de Trabalho é produto dos recursos versus as exigências físicas, mentais e sociais do trabalho. Espelha o quanto bem está um funcionário presentemente e no futuro próximo; é a perceção que este tem da sua capacidade produtiva atual, comparando-a com a melhor que já existiu.

Maior Capacidade de Trabalho associa-se a bem-estar, aumento da produtividade e da qualidade de desempenho.

Para proceder à quantificação existe o Índice de Capacidade de Trabalho, traduzido e validado para Portugal.

Discussão e Conclusões

Uma vez na posse de dados concretos que modulam a Capacidade de Trabalho, os profissionais das Equipas de Saúde e Segurança Laborais têm maior probabilidade de potenciar as suas ações, de forma a obter ambientes de trabalho mais saudáveis e seguros, tornando os funcionários mais satisfeitos e produtivos, gerando para o empregador melhor desempenho e lucros maiores.

Seria interessante que algumas equipas com projetos a decorrer sobre o tema divulgassem as etapas contornadas, de forma que a evidência produzida ajude os profissionais desta área.

Palavras-chave: capacidade de trabalho, índice de capacidade de trabalho, segurança no trabalho, saúde ocupacional e medicina do trabalho.

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais e Técnica Superiora de Segurança no Trabalho. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

The concept itself is not exotic to Occupational Health and Safety professionals, nor does include very complex considerations that are not partially assimilated; however, not all of them will have delved into the subject, so the need arose to prepare a review that would address this.

Methodology

This is a Bibliographic Review, initiated through a survey carried out in January 2022, in the RCAAP database.

Contents

The concept of Ability to Work becomes increasingly relevant with the aging of the general population and the active population, due to the fact that retirement tends to be later, in most countries. The concept is broad, complex and multidimensional.

Work Capacity is a product of resources versus the physical, mental and social demands of work. It reflects how well an employee is doing now and in the near future; it is the perception that they have of their current productive capacity, comparing it with the best that ever existed.

Greater Work Capacity is associated with well-being, greater productivity and more quality of performance.

To quantify, there is the Work Capacity Index, translated and validated for Portugal.

Discussion and Conclusions

Once in possession of concrete data that modulate Work Capacity, the professionals of the Occupational Health and Safety Teams are more likely to enhance their actions, in order to obtain healthier and safer work environments, making employees more satisfied and productive, generating better performance and higher profits for the employer.

It would be interesting for some teams with ongoing projects on the subject to disclose the steps they have taken, so that the evidence produced helps professionals in this area.

Keywords: work capacity, work capacity index, safety at work, occupational health and occupational medicine.

INTRODUÇÃO

O conceito em si não é exótico para os profissionais da Saúde e Segurança Ocupacionais, nem incluiu considerações muito complexas e que não estejam parcialmente assimiladas; contudo, nem todos terão aprofundado o tema, pelo que surgiu a necessidade de elaborar uma revisão. Espera-se que a sua síntese possa ser útil no sentido de potenciar a capacidade das equipas a exercer nesta área para serem mais eficazes no atingimento dos seus objetivos.

METODOLOGIA

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

-**P** (*population*): trabalhadores

-**I** (*interest*): reunir conhecimentos relevantes sobre a Capacidade para o Trabalho (definição, utilidade, fatores que potenciam e que atenuam)

-**C** (*context*): saúde e segurança ocupacionais.

Assim, a pergunta protocolar será: Qual o Conceito de Capacidade para o Trabalho, respetiva utilidade e fatores que o potenciam e atenuam?

Foi realizada uma pesquisa em janeiro de 2022 na base de dados “RCAAP”. Foi colocada a expressão de pesquisa “capacidade de trabalho” em título e surgiram 177 artigos; após análise dos mesmos foram selecionados os 34 documentos descritos na bibliografia. Dado o tema em si, os autores consideraram que Teses de Mestrado e Doutoramento proporcionariam informação mais pertinente que artigos de investigação

publicados em revistas, que teriam avaliado casos concretos e pouco espaço teriam para desenvolver o conceito em si de Capacidade para o Trabalho, daí terem utilizado apenas a base de dados atrás mencionada.

CONTEÚDO

Definição de Capacidade de Trabalho

O conceito de Capacidade para o Trabalho (CT) torna-se cada vez mais relevante com o envelhecimento da população geral e da população ativa, devido à reforma ser tendencialmente mais tardia, na generalidade dos países (1). O conceito é amplo, complexo e multidimensional (2-5). Começou a ser utilizado na década de oitenta, ainda que a definição tenha evoluído ao longo do tempo, no sentido de uma maior abrangência (6). Os primeiros estudos em Portugal surgiram em 2002 (7).

A CT é produto dos recursos versus as exigências físicas, mentais e sociais do trabalho (1-3) (8) (9) (11-18). Espelha o quanto bem está um funcionário presentemente e no futuro próximo (10) (11) (14) (15) (17) (19). É a percepção que o funcionário tem da sua capacidade produtiva atual (7) (13) (18), comparando-a com a melhor que já existiu (20). A CT é afetada pelo envelhecimento, reforma precoce, morbilidade e mortalidade (13).

No quadro 1 podem ser consultados os fatores que têm capacidade para modular a CT. Todos estes fatores estão em interação constante (6) e mudança (4) (7) (17) (21) (22), até porque com o tempo a passar as condições laborais podem alterar-se (por exemplo, introdução de novas tecnologias) e o funcionário também envelhece (6).

Quadro 1 - Fatores com capacidade para modular a Capacidade de Trabalho

Empregador	Indivíduo	Outros níveis
-gestão (1) (6) (19) e liderança (6) -cultura organizacional (1) (19) -ambiente de trabalho (1-3) (19) (20) (22) -exigências laborais (6) -colegas de trabalho (6) -condições ergonómicas (6) -organização do trabalho (3) (6) (31) -relações interpessoais (24) -equipa de trabalho (5) -remuneração (22)	-idade (3) (13) (31) -sexo (3) -saúde (4) (16) (22) (24) e autoperceção do estado de saúde (4) (13) -capacidades físicas (2) (4) (6) (7) (9) (21) (22) (23) -capacidades mentais (2) (5-7) (9) (13) (19) (21-23) -capacidades sociais (2) (5) (7) (9) (13) (19) (21) -capacidades funcionais (6) -alterações psicossomáticas (13) -alterações músculo-esqueléticas (13) -experiência/competências profissionais (2) (6) -valores (2) (6) (22) -atitudes (2) (6) (22) -motivação (2) (6) (22) -estilo de vida (6) (20) -tabagismo (3) -peso (3) -exercício (3) (13) -habilitações/formação (3) (18) (22) -educação (2) -responsabilidades domésticas e familiares (25) -papel de chefe de família (37)	-família (6) -amigos (6) -vizinhos (6) -comunidade (1) -área habitacional (urbana, rural) (16) -sociedade (22)

Interação da Capacidade para o Trabalho com a Saúde e Segurança Laborais

Maior CT associa-se a bem-estar (8) (9) (21), aumento da produtividade e da qualidade de desempenho (1) (8). Os primeiros estudos foram realizados na Finlândia, através do *Finnish Institute of Occupational Health* (FIOH), na década de oitenta, com trabalhadores na quinta década de vida (26).

Existem setores profissionais onde a diminuição da CT pode ser mais relevante, nomeadamente quando há esforço físico acentuado (carga, posturas mantidas/forçadas, repetibilidade), *stress*, riscos mais relevantes e/ou má organização. Por sua vez, o desconforto térmico, ruído e a higiene diminuta também não ajudam; da mesma forma que algumas questões psicossociais, como tempo disponível, conflito de papéis, conflito com colegas e/ou chefias, volume de tarefas, não adequação do serviço à experiência e conhecimentos, baixa autonomia, elevada responsabilidade, diminuição do reconhecimento e turnos consecutivos (6).

Avaliar a CT poderá permitir atuar de forma a atenuar a diminuição da produtividade (2) e a delinear medidas de mitigação por parte da Saúde e Segurança Ocupacionais (12) (18); ainda que a teoria do capital humano defenda que o indivíduo pode tornar-se mais produtivo devido aos conhecimentos gerais e específicos acumulados ao longo dos anos; ou seja, a educação e a experiência conseguem prolongar a CT para idades mais avançadas, sobretudo em atividades menos físicas (37).

Instrumentos utilizados para avaliar a Capacidade para o trabalho

Para medir a CT a FIOH (3) (6) (8) (14) (17) (27) criou o WAI (*Work Ability Index*) (2) (8) (28), usado pela primeira vez no início da década de oitenta (8) (11) (14) (19) (27) (29), na Finlândia (11) (14) (15) (17) (19) (30). Foi desenvolvido por Tuomi, Ilmarinen, Jankola, Katajarinne e Tulkki (19) (28) (31) e revela quanto um funcionário é capaz de fazer as suas tarefas. Já foi traduzido em 24 idiomas (8)-sendo que para o português de Portugal foi em 2000 (2) e a partir de 2001 passou a designar-se por ICT (Índice de Capacidade para o Trabalho) (8); cinco anos depois foi providenciada uma adaptação para países lusófonos africanos (2). Ela avalia a competência do funcionário para efetuar as suas tarefas, em função das exigências destas, situação médica e recursos psicológicos. Pretende identificar precocemente os funcionários e locais de trabalho que necessitem de intervenção, de forma a se produzirem recomendações e medidas (7) (8) (14) (15) (18) (19) (27), com posterior avaliação da eficácia destas últimas. O instrumento pode ser utilizado em qualquer atividade profissional (8). Também pode ser usado para prever o risco de incapacidade no futuro (14) (26) (44). A medição baseia-se na autoperceção (2) (6) (11) (26) (30) e esta é tão relevante quanto a avaliação dos profissionais que estudam o tema (19).

O questionário é composto por sete itens (2) (7) (11) (15) (16) (20) (27) (28) (30) (33) e dez perguntas (15) (27), que consideram as exigências laborais (físicas e mentais), estado de saúde e os seus recursos. Ou seja, estima a CT atual por comparação com a melhor que já tenha existido; número de doenças diagnosticadas por um médico; absentismo do último ano; autoprognóstico sobre a CT futura e recursos mentais. O somatório final varia de 7 a 49 (2) (7) (11) (15) (16) (28) (30) (32-34); quanto mais elevado, maior a CT (2):

-baixa-7 a 27- restaurar a CT

-moderada- 28 a 36- melhorar a CT

-boa-37 a 43-apoiar a CT

-ótima-44-49- manter a CT (2) (7) (11) (15-17) (28) (29).

Fatores que potenciam a Capacidade de Trabalho

Para potenciar a CT pode-se investir na melhoria das condições de trabalho, da organização e do ambiente psicossocial, bem como da promoção para a saúde e dos recursos dos indivíduos e desenvolvimento de competências pessoais (1) (2) (8); bem como melhor capacidade de liderança e gestão das chefias (3) (20). Por sua vez, a atividade física também está relacionada com uma boa CT (1) (2) (7), através de eficácia nos processos de obtenção de energia, diminuição da percentagem de gordura corporal, melhoria na capacidade aeróbica, bem como na resistência e força, autopercepção do estado de saúde (1), autoestima e reatividade ao *stress* (1) (7).

Fatores que atenuam a Capacidade para o trabalho

A partir da quarta década de vida (1), devido ao agravamento de algumas doenças e à diminuição da capacidade física (cardiorrespiratória e a nível de força músculo-esquelética) e mental/capacidade de memorizar, a CT diminuiu (1) (6) (7) (18). A capacidade cardiorrespiratória e músculo-esquelética são os fatores mais relevantes na capacidade funcional (1). Sintomas músculo-esqueléticos em particular diminuem significativamente a CT (31). A saúde mental é menos relevante que a física na CT, ainda assim a diferença fica mais ténue nas tarefas com exigência mental (1) (31).

Com o envelhecimento, além da diminuição da memória (1) (6) (7) (18), também se altera a capacidade de perceção e da velocidade de processamento de informação (1) (18). Contudo, também pode ocorrer que tal seja equilibrado ou sobreposto pelo aumento de conhecimento, experiência (1) (7) (18), maior empenho/compromisso (1), mais aptidões linguísticas, capacidade para delimitar estratégias, contatos colecionados ao longo dos anos (6) ou até autonomia (18); na realidade há variabilidade individual na forma como o envelhecimento modula a CT (2). Com mais idade diminuiu a capacidade de aprender, surgindo por vezes também maior resistência à mudança (18). À medida que o funcionário envelhece, as tarefas deverão ser adaptadas para se atenuar a eventual perda de produtividade (7).

O sexo feminino parece desenvolver maior perda de CT, eventualmente pelas piores condições de trabalho e pela conjugação com outras responsabilidades ("jornada dupla") (1) (4) (7) (18) (23).

A obesidade potencia a perda de CT e diminui a capacidade cardiorrespiratória, bem como a músculo-esquelética, potenciando a morbilidade associada às doenças crónicas (1).

O tabagismo tem correlação inversa com a CT e a capacidade física global, além de constituir um importante fator de risco nas patologias cardiovasculares e pulmonares (1) (7). O álcool, por sua vez, além de potenciar o surgimento e gravidade de algumas doenças, também pode condicionar diminuição da produtividade, aumento do absentismo e do risco de acidente de trabalho (1).

A sobrecarga mental pode estar associada a conflito de papéis e com a chefia, pouco tempo, volume de tarefas, falta de oportunidades para usar os conhecimentos e/ou experiência, pouca autonomia, elevada responsabilidade, diminuição da progressão na carreira, falta de reconhecimento e/ou turnos prolongados (31).

A diminuição da CT depende de vários parâmetros. No quadro 2 estão registados parte deles.

Quadro 2- Fatores que atenuam a Capacidade de Trabalho

- envelhecimento (1) (2) (8)
- diminuição da saúde global (1) (31) (29): real e/ou autopercecionada (1) (8); devido quer a doenças ou acidentes (19)
- caraterísticas do posto de trabalho (1); sobrecarga física e/ou mental (6) (7) (31)
- estilo de vida (1) (9)
- sexo feminino (1) (4) (7) (18) (23)
- questões socioeconómicas (1)
- tabagismo (1) (7)
- álcool (1)
- sedentarismo (31)
- obesidade (1) (7) (23)
- vulnerabilidade ao stress (8)
- organização do trabalho (29)
- ambiente de trabalho (7) (9) (relações sociais entre colegas e com as chefias (29), falta de reconhecimento e estima ou conflito de papeis ou com as chefias, tipo de líder, pressão de execução temporal, falta de autonomia, monotonia (7))
- turnos, sobretudo se noturnos e rotativos (7) (9)
- falta de formação (7)
- pouca ergonomia (7)
- pertencer a alguma etnia, sobretudo se isso implicar menos acesso à educação e/ou serviços de saúde (37)

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

Uma vez na posse de dados concretos que modulam a Capacidade de Trabalho, os profissionais das Equipas de Saúde e Segurança Laborais têm maior probabilidade de potenciar as suas ações, de forma a obter ambientes de trabalho mais saudáveis e seguros, tornando os funcionários mais satisfeitos e produtivos, gerando para o empregador melhor desempenho e lucros maiores.

Seria interessante que algumas equipas com projetos a decorrer sobre o tema divulgassem as etapas contornadas, de forma que a evidência produzida ajude outros profissionais desta área.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. R1 - Martinez M, Latorre M, Fischer F. Capacidade para o Trabalho: revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010, 15 (sup1), 1553-1561.
2. R7 - Viana M. Envelhecimento, Capacidade para o Trabalho e caraterísticas do Trabalho: Estudo de Caso. Mestrado em Psicologia Aplicada, Universidade do Minho, Escola de Psicologia. 2016, 1-32.
3. R23 - Vilela J. Capacidade de Trabalho e Risco Ocupacional na Movimentação Manual de Doentes num Hospital Privado. Mestrado em Ergonomia. 2012, 1-164.
4. R5 - Simões M. Capacidade de Trabalho em Cuidadores informais de idosos. Mestrado em Psicologia, Universidade de Aveiro. 2012, 1-40.
5. R6 - Martins M. Qualidade de Vida e Capacidade para o Trabalho dos Profissionais de Enfermagem no Trabalho por Turnos. Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 2002, 1-85.

6. R20 - Wainstein S. Estresse, Índice de Capacidade para o Trabalho, Atividade Física e Composição Corporal em Profissionais de Telejornalismo. Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 2000, 1-102.
7. R22 - Oliveira A. Avaliação da Capacidade para o Trabalho de Enfermeiros de um Hospital Universitário. Mestrado em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2016, 1-91.
8. R27 - Godinho M. Capacidade para o Trabalho dos técnicos administrativos em Educação de uma Universidade Pública e fatores associados. Mestrado em Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. 2013, 1-166.
9. R30 - Souza D, Martins L, Marcolino A, Barbosa I, Tamamni G, Fonseca M. Fisioter Pesq. 2015; 22(2): 182-190.
10. R36 - Freire X. Capacidade de Trabalho de Enfermeiros na Atenção Primária à Saúde. Mestrado em Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2015, 1-91.
11. R26 - Alcantara M, Medeiros A, Claro R, Vieira M. Determinantes da Capacidade para o Trabalho no cenário da Educação Básica do Brasil: Estudo Educatel, 2016. Cadernos de Saúde Pública. 2019, 35(1), supe0017967.
12. R38 - Sarmento A. Satisfação Profissional e Capacidade para o Trabalho dos Enfermeiros em Cuidados de Saúde Primários. Mestrado em Enfermagem Comunitária. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Saúde. 2016, 1-150.
13. R21 - Neto E. Qualidade Vida e Capacidade de Trabalho em diferentes faixas etárias dos funcionários da CELEST. Mestrado em Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. 1999, 1-111.
14. R16 - Beltrame M. Capacidade de Trabalho e Qualidade de Vida em Trabalhadores da Indústria. Mestrado em Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009, 1-49.
15. R37 - Ribeiro D. Marketing Interno- A importância dos fatores psicossociais de influência na Capacidade para o Trabalho. Mestrado em Marketing. Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro. Universidade de Aveiro. 2015, 1-67.
16. R13 - Campos R. Avaliação dos desconfortos músculo-esqueléticos e da Capacidade para o Trabalho em servidores do Tribunal Regional do Trabalho de Goiânia- GO. Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade de Brasília. 2011, 1-105.
17. R31 - Andrade C, Monteiro M. Envelhecimento e Capacidade para o Trabalho dos Trabalhadores de Higiene e Limpeza Hospitalar. Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. 2007; 41(2): 237-244.
18. R40 - Cravo F. Estudo Ergonômico no Setor do Retalho e Distribuição. Análise da Capacidade de Trabalho e do Risco de Lesão Músculo-Esquelética ligadas ao Trabalho. Mestrado em Ergonomia. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa. 2018, 1-80.
19. R28 - Martinez M, Latorre M. Fatores associados à Capacidade para o Trabalho de Trabalhadores do Setor Elétrico. Cadernos de Saúde Pública. 2009, 25(4), 761-772.
20. R9 - Pereira A. Capacidade de Trabalho e Fatores Psicossociais do setor da Higienização Pública com e sem Acidentes de Trabalho. Mestrado em Ergonomia. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana. 203, 1-76.
21. R29 - Augusto V, Sampaio R, Ferreira L, Kirkwood R. Capacidade para o Trabalho e Saúde: o que pensam os trabalhadores da indústria do vestuário. Revista Fisioterapia e Pesquisa. 2013, 20(3), 256-261.
22. R35 - Ferraz J. Capacidade adicional de trabalho nos idosos brasileiros. Pós-Graduação em Economia. 2017, 1-87.
23. R33 - Martinez M, Latorre M. Saúde e Capacidade para o Trabalho em Trabalhadores da área Administrativa. Revista de Saúde Pública. 2006, 40(5): 851-858.

24. R17 - Prisciliano J. Aptidão Física e Índices de Capacidade para o Trabalho na Polícia de Segurança Pública. Mestrado Integrado em Ciências Policiais. Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna. 2014, 1-115.
25. R2 - Vidotti H, Coelho V, Bertoncello D, Walsh I. Qualidade de Vida e Capacidade de Trabalho de Bombeiros. Revista Fisioterapia e Pesquisa. 2015, 22(3), 231-238. DOI: 10.590/1809-2950/13125822032015
26. R25 - Negeliskii C. O estresse laboral e a Capacidade para o Trabalho de Enfermeiros no Grupo Hospitalar Conceição. Mestrado em Enfermagem Universitária Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem. 2010, 1-82.
27. R24 - Andrade A. Capacidade para o Trabalho, Qualidade de Vida e Fadiga em Trabalhadores sobreviventes de cancro. Mestrado em Psicologia da Saúde e Reabilitação Neuropsicológica. Universidade de Aveiro. 2016, 1-55.
28. R39 - Monteiro M, Ilmarinen J, Gomes J. Capacidade para o Trabalho, Saúde e Ausência por Doença em Trabalhadores de um Centro de Pesquisa por grupos de idade. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 2005, 30(112):81-90.
29. R34 - Silva T, Araújo W, Stival M, Toledo A, Burke T, Carregaro R. Desconforto Músculo-Esquelético, Capacidade de Trabalho e Fadiga em Profissionais de Enfermagem que atuam em ambiente hospitalar. Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de S. Paulo. 2018; 52: e03332,1-8.
30. R14 - Monteiro M, Fernandes A, Fernandes A. Capacidade para o Trabalho de Trabalhadores de empresa de tecnologia da informação. Revista Brasileira de Enfermagem. 2006, 59(5), 603- 608.
31. R15 - Fernandes A, Monteiro M. Capacidade para o Trabalho entre Trabalhadores de um condomínio de empresas de alta tecnologia. Revista Brasileira de Enfermagem. 2006, 59(6), 752-756.
32. R19 - Costa C, Freitas E, Mendonça L, Alem M, Coury H. Capacidade para o trabalho e Qualidade de Vida de Trabalhadores industriais. Ciência Saúde Coletiva. 2012, 17(6): 1635-1642.
33. R18 - Martinez M, Latorre M. Saúde e Capacidade para o Trabalho de Eletricitários do Estado de S. Paulo. Ciências & Saúde Coletiva. 2008, 13(3): 1061-1073.
34. R32 - Metzner R, Fisher F. Fadiga e Capacidade para o Trabalho em turnos fixos de doze horas. Revista de Saúde Pública. 2001, 35(6): 548-553.

Data de receção: 2022/04/20

Data de aceitação: 2022/04/25

Data de publicação: 2021/05/01

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Autonomia no Trabalho. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 147-156. DOI: 10.31252/RPSO.12.03.2022

AUTONOMIA NO TRABALHO

AUTONOMY AT WORK

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/ enquadramento/ objetivos

A Autonomia Laboral pode relacionar-se com Bem-estar, aumento do Desempenho e Produtividade dos funcionários, traduzindo-se em ganhos óbvios também para os empregadores. Atendendo a estas premissas desenvolveu-se um estudo de revisão para contextualizar melhor o fenómeno.

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 RCAA".

Conteúdo

Autonomia individual pode ser definida como autodeterminação, possibilidade de executar objetivos, com liberdade para escolher/planear e agir de acordo com valores e metas; ou seja, poder escolher sem interferências e havendo respeito dos outros em relação às decisões tomadas. Assim, facilmente o indivíduo considera que todo o processo foi válido e com significado. Contudo, tal liberdade (que nunca é absoluta) implica responsabilização.

Autonomia no trabalho é um conceito mais restrito que Autonomia individual, uma vez que existirá sempre alguma subordinação ao mercado/instituição. Ainda assim, conseguirá ter liberdade para determinar alguns itens, mas sendo na mesma responsabilizado por tal. Tanto é a liberdade no exercício de funções e tarefas (em sentido mais restrito), como capacidade de decisão e intervenção no processo de trabalhar, influenciando a organização global, condições de trabalho, incluindo eventual autocontrolo/autoavaliação, em sentido mais lato. Numa mesma instituição, pode existir diferentes patamares de Autonomia individual e de grupo.

A Autonomia real implica uma divisão interna de tarefas voluntária; por sua vez, a Autonomia subordinada ou contida é controlada, tem limites e até se pode associar a situações de exploração.

Discussão e Conclusões

A maioria dos documentos associa Autonomia a algo positivo em termos ocupacionais; contudo, na realidade, e também dependendo do subtipo específico e do contexto, ela pode implicar ansiedade, mais responsabilização e piores condições laborais.

Poderá a equipa de Saúde e Segurança Ocupacionais capacitar empregadores, chefias e trabalhadores, no sentido de fazer evoluir a instituição, para que todos fiquem beneficiados.

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais e Técnica Superiora de Segurança no Trabalho. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

Seria relevante que algumas equipes já com projetos neste âmbito conseguissem divulgar os seus resultados e conclusões, sob a forma de artigos científicos.

Palavras-chave: autonomia, saúde ocupacional e medicina do trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

Labor Autonomy can be related to well-being, increased performance and productivity of employees, translating into obvious gains for employers as well. Given these premises, a review study was developed to better contextualize the phenomenon.

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

Individual autonomy can be defined as self-determination, possibility to execute objectives, with freedom to choose/plan and act according to values and goals; that is, the possibility of choosing without interference and with respect from others in relation to the decisions taken. Thus, the individual easily considers that the entire process was valid and meaningful. However, such freedom (which is never absolute) implies responsibility.

Autonomy at work is a more restricted concept than individual autonomy since there will always be some subordination to the market/institution. Even so, worker will be able to have the freedom to determine some items, but also being held responsible for doing so. There is Autonomy to the freedom in the exercise of functions and tasks (in a more restricted sense), as also the ability to decide and intervene in the work process, influencing the global organization, working conditions, including possible self-monitoring/self-assessment, in a broader sense. In the same institution, there may be different levels of individual and group autonomy.

Real Autonomy implies a voluntary internal division of tasks; in turn, subordinated or contained autonomy is controlled, has limits and can even be associated with situations of exploitation.

Discussion and Conclusions

Most documents associate Autonomy with something positive in occupational terms; however, in reality, and also depending on the specific subtype and context, it can imply anxiety, more responsibility and worse working conditions.

It may be up to the Occupational Health and Safety team to train employers, managers and workers, to make each institution evolve in the sense that all these parts benefit more.

It would be relevant for some teams already with projects in this area to be able to disseminate their results and conclusions, according to the publication of scientific papers.

Keywords: autonomy, occupational health and occupational medicine.

INTRODUÇÃO

Os autores (uma vez que têm andado a explorar temas relacionadas com estilo de Liderança, Fator Humano, Capacidade de Trabalho, Compromisso e Satisfação Laboral) pretenderam realizar uma revisão relativa ao conceito de Autonomia Laboral, uma vez que este pode associar-se ao Bem-estar, aumento do Desempenho e Produtividade dos funcionários, traduzindo-se em ganhos óbvios também para os Empregadores.

No ano 2000 quantificou-se que cerca de 35% dos trabalhadores avaliados considerava não ter Autonomia laboral, num estudo brasileiro; nomeadamente a nível de ordem das tarefas, métodos, velocidade, pausas, escolha de férias/horários de trabalho ou até acesso ao telefone (1).

METODOLOGIA

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

-P (population): população ativa

-I (*interest*): reunir conhecimentos relevantes sobre de que forma a presença ou ausência de Autonomia pode modular outros parâmetros da Saúde e Segurança Ocupacionais

-C (*context*): Saúde e Segurança ocupacionais.

Assim, a pergunta protocolar será: De que forma a presença ou ausência de Autonomia (e subtipo em específico) pode influenciar outros parâmetros da Saúde e Segurança Ocupacionais?

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.

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	Autonomia		-título e/ ou assunto	3140	1	Não			
		Laboral		1	2	Não			
		Trabalho		128	3	Sim	Sem numeração	R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12	- 2 - 17 - 4 5 1 7 14 8 9
EBSCO (CINALH, Medline, Database of Abstracts and Reviews, Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection e MedicLatina)	Autonomy		-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	11.288	4	Não			
		Employee		0	5	Não			
		Worker		665	6	Sim	2 4 10 13 32 54 59 66 70 79 90 119 146 152 269	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15	13 10 - - 16 - 6 - - 11 12 - - 15 -

No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Caraterização metodológica	Resumo
1	Estudo original	Trata-se de uma tese de Doutorado brasileira que investigou as Novas Formas de Organização do Trabalho entre algumas empresas da Tecnologia da Informação a exercer em Pernambuco. Deram ênfase à Flexibilidade, Liderança, divisão das tarefas e contradições dentro da mesma instituição e nível de Autonomia.
2	Artigo de Opinião	Este documento brasileiro retrata alguns conceitos associados à Autonomia, no contexto específico do trabalho informatizado e teletrabalho, com uma amostra de 51 entrevistas (de três cidades brasileiras: S. Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre e uma portuguesa- Lisboa). Concluíram que este tipo de trabalho apresenta uma variabilidade de condições, com diferentes patamares de Autonomia e complexidade.
3		Refere-se a um artigo português que retrata as Novas Formas de Organizar o Trabalho, sob a perspetiva da Autonomia, com destaque para alguns países europeus. Define diferentes tipos de Autonomia, descreve a evolução de diferentes sistemas de produção, salienta a ambiguidade de algumas novas formas de organizar

		o trabalho e até que ponto estas, curiosamente, se podem inserir em modelos de organização da produção mais antigos.
4	Dissertação de Mestrado	Esta referência bibliográfica diz respeito a uma Dissertação de Mestrado Portuguesa que pretendeu investigar o efeito da Autonomia na Satisfação dos Trabalhadores da indústria hoteleira. Concluiu que a Autonomia contribuiu significativamente para o <i>Engagement</i> e Satisfação.
5		O trabalho aqui inserido é também uma Tese de Mestrado portuguesa, na qual o autor pretendeu avaliar a interação da inteligência emocional, Autonomia e Bem-estar no contexto do ramo das Seguradoras, com uma amostra de 171 indivíduos. Encontrou-se uma correlação positiva entre Autonomia e o Bem-estar no trabalho.
6	Artigo original	O artigo holandês aqui referido estudou o <i>Engagement</i> , Desempenho e Autonomia, entre funcionários de empresas prestadoras de serviços. O autor concluiu que o <i>Engagement</i> leva a melhor Desempenho e mais Satisfação Laboral.
7	Dissertação de Mestrado	Esta mestranda portuguesa pretendeu investigar a eventual interação entre Autoeficácia, Autonomia, Desempenho e Satisfação Laboral, através de um inquérito <i>online</i> , com uma amostra de 312 profissionais. Concluiu que a Autoeficácia e a Autonomia influenciam positivamente o Desempenho adaptativo, relações essas mediadas pela Satisfação no Trabalho.
8		Trata-se de outra mestranda portuguesa, no contexto do teletrabalho, que aprofundou a eventual relação entre Autonomia, suporte organizacional e <i>Engagement</i> , numa amostra de 56 elementos. Concluiu que existe uma relação positiva entre Autonomia, percepção de suporte organizacional e <i>Engagement</i> .
9		Este documento pretendeu explorar a questão do Bem-estar em funcionários de <i>Contact Centers</i> e se o apoio dado pela chefia poderia servir como moderador para o excesso de trabalho e <i>Burnout</i> e entre a Autonomia e o <i>Engement</i> , numa amostra de 2095 profissionais. Verificou-se a existência de uma relação positiva entre a Autonomia e o <i>Engagement</i> , mas sem grande relevância da interação da chefia.
10	Estudo original	O artigo sueco em causa pretendeu aprofundar a fonte de Autonomia (chefia e colegas) em relação à Motivação e Autoeficiência, numa amostra de 400 indivíduos. Concluiu-se que ambas as fontes de apoio (vertical e horizontal) são relevantes neste contexto.
11		O artigo finlandês aqui inserido retrata o estudo da motivação intrínseca e extrínseca, numa amostra de 12 enfermeiros cirúrgicos. Perceberam que a motivação intrínseca se associa ao Bem-estar laboral.
12		Neste projeto brasileiro pretendeu-se analisar o eventual papel do Empoderamento e Autonomia como estratégia de <i>Coping</i> , perante o assédio laboral, numa amostra de 40 trabalhadores adolescentes. Concluiu-se que estes funcionários não apresentavam estratégias de <i>Coping</i> estruturadas.
13		Aqui encontra-se um estudo transversal holandês que objetivou avaliar a eventual relação entre o Clima de Segurança psicossocial com a Autonomia e o apoio social, entre 227 profissionais da saúde. Concluíram que a Autonomia e o apoio social parecem ter algum papel na relação entre o Clima de Segurança psicossocial e o <i>Stress</i> .
14	Tese de Mestrado	Trata-se de um trabalho português, no qual houve a intenção de estudar as eventuais interações entre a Autonomia, complexidade laboral, Compromisso e <i>Engagement</i> , numa amostra de 554 indivíduos a exercer na área da Consultadoria. Verificou-se a existência de uma relação entre Autonomia, complexidade laboral e o <i>Engagement</i> .
15	Estudo original	Neste projeto espanhol desenvolveu-se a análise da eventual moderação entre a extroversão e o neuroticismo, com a Autonomia, <i>Burnout</i> e Satisfação Laboral, em 971 elementos. Concluíram que parece não haver relação entre a extroversão e o neuroticismo, com o <i>Burnout</i> e a Satisfação Laboral.
16		O documento norte-americano aqui retratado aborda o <i>Burnout</i> entre os enfermeiros a trabalhar em serviços de psiquiatria e eventual ligação com a Autonomia, tipo de Liderança e sintomas depressivos. Concluíram que o tipo de Liderança poderia ser relevante neste contexto.
17	Artigo de opinião	Trata-se de um documento apresentado num congresso brasileiro, relativo ao trabalho informal e sua suposta Autonomia. Ele salienta as contradições, vantagens e desvantagens da evolução dos sistemas de organização do trabalho.

CONTEÚDO

Definição de Autonomia

Autonomia individual pode ser definida como autodeterminação, possibilidade para executar objetivos, com liberdade para escolher/planear e agir de acordo com valores e metas; ou seja, capacidade de escolher sem interferências e havendo respeito dos outros em relação às decisões tomadas. Assim, facilmente o indivíduo considera que todo o processo foi válido e com significado. Contudo, tal liberdade (que nunca é absoluta) implica responsabilização (2).

Autonomia no trabalho é um conceito mais restrito que Autonomia individual, uma vez que existirá sempre alguma subordinação ao mercado/instituição. Ainda assim, implica ter liberdade para determinar alguns itens, mas sendo também responsabilizado por tal (2). Tanto é a liberdade no exercício de funções e tarefas (em sentido mais restrito), como capacidade de decisão e intervenção no processo de trabalhar, influenciando a

organização global, condições de trabalho, incluindo eventual autocontrolo/autoavaliação, em sentido mais lato. Numa mesma instituição, pode existir diferentes patamares de Autonomia individual e de grupo (3).

A Autonomia real implica uma divisão interna de tarefas voluntária; por sua vez, a Autonomia subordinada ou contida é controlada, tem limites e até se pode associar a situações de exploração (3).

A Autonomia pode também ser definida como uma oscilação entre as relações de força e tensão entre o que é imposto e a resistência ou adesão do trabalhador (2). De certa forma, pode ser o patamar de liberdade e independência autorizado para decidir alguns aspetos laborais (como por exemplo: que tarefas fazer, como fazer e que procedimentos ter com situações excecionais) (4). Será a oportunidade para experimentar a sua independência e liberdade, na orientação do seu trabalho (5); implica poder de decisão, possibilidade de escolher entre alternativas. De forma concreta, há Autonomia quando o funcionário consegue escolher ou mudar a ordem das tarefas, métodos e/ou ritmo de trabalho, se faz pausas quando deseja e/ou se consegue influenciar o trabalho de outros funcionários (1). Fica com liberdade para traçar caminhos para atingir objetivos, delinear prioridades e obtenção de respeito pelas ações tomadas (6); ou seja, controlo para organizar e executar as tarefas (7).

Autonomia tanto significa poder, como resistência a esse mesmo poder (1).

Evolução do conceito ao longo do tempo e em função de diversas teorias/modelos

Na década de 70 surgiu na Europa (sobretudo nos países nórdicos e na Alemanha) um movimento designado por “Novas Formas de Organização do Trabalho” ou “Qualidade de Vida no Trabalho”, focado no Fator Humano, humanização do Trabalho e democratização da empresa; hoje em dia estas teorias continuam presentes, que mais não seja na perspetiva de potenciarem o desempenho, produtividade e lucro. Contudo, nas últimas décadas verificou-se uma progressiva diversificação e desigualdade em relação à Autonomia no Trabalho, com destaque para o Trabalho flexível ou até precário, por vezes (3).

A organização baseada na eficiência inspira-se nas tradições Japonesa e Americana. A primeira destas (ou Toyotismo) caracteriza-se por preconizar eliminar qualquer desperdício, fazendo uso da experiência dos funcionários. A teoria Taylorista/Fordista não valoriza a responsabilidade ou Autonomia dos funcionários, ou então não contesta uma autonomia clandestina improvisada, se isso ajudar a resolver alguns problemas da instituição (3).

O novo paradigma (pós-Taylorista/Fordista) defende que, face à forte competição no mercado global, as instituições têm não só de potenciar a produtividade e qualidade, como reduzir os custos e adaptar-se rapidamente às mudanças. A renovação do modelo de produção poderá passar pela valorização dos recursos humanos (em contexto de habilitações/competências, responsabilidades, iniciativa, trabalho em equipa e eliminação do confronto empregador/funcionário). A evolução da tecnologia pode levar à flexibilidade e densificação da cooperação/parcerias; as tarefas podem ficar imateriais, mais complexas e com exigência de conhecimentos mais específicos e amplos, acompanhados por Autonomia, iniciativa, responsabilidade, criatividade, capacidade para aprender e autocontrolo. O Taylorismo informático é amplamente utilizado presentemente (em vendas, *call centers*, inserção de dados, por exemplo) (3).

Por sua vez, no modelo da “*Lean Production*”, a produtividade é obtida através da racionalização contínua, assente no trabalho em equipa, responsabilidade e melhor desempenho económico; alguns consideram que se pode tratar de Taylorismo autogerido. Poderá ter as desvantagens de desvalorizar os funcionários cujo

desempenho não se enquadre aqui e de eventualmente criar más condições de trabalho (ritmo intenso, turnos longos, atitudes sindicalistas suaves ou nulas). Ou seja, aqui o trabalho de grupo justifica-se pela racionalização e não pela integração social ou humanização (3).

Existem então várias teorias para a organização do Trabalho perante a Autonomia. No modelo discricionário de aprendizagem há geralmente um patamar elevado de Autonomia para escolha dos métodos e ordem das tarefas; é mais prevalente na Holanda, países nórdicos e Áustria. No modelo “*Lean Production*”, atrás mencionado (reengenharia) há trabalho de equipa, rotatividade e normas, mas também monotonia e repetibilidade, ainda que haja alguma autonomia; é mais prevalente no Reino Unido, Irlanda e Espanha. No modelo NeoTaylorista o nível de Autonomia é baixo e existem algumas restrições; é mais prevalente na Irlanda e no sul da Europa. No modelo de organização simples há alguma Autonomia, mas baixa, ainda que possam também existir tarefas monótonas; é mais prevalente na Itália e na Grécia. Ou seja, os modelos existentes são influenciados também por questões culturais (1).

A Autonomia é visualizada então de formas diferentes consoante as teorias/autores que a ela se dedicaram, ou seja:

- Taylor (1903) via-a como desobediência e ato contraprodutivo
- Fayol (1919) como um risco/perturbação para a produção
- Weber (1924) como algo que deveria ser suprimido pela burocracia
- Movimento das Relações Humanas (1930 a 1950) (Maslow, por exemplo) passou a dar-se algum reconhecimento ao conceito
- Abordagem Desenho dos Cargos (desde 1955) passou a se instrumentalizar mais o conceito
- Movimento dos Sistemas (1950 a 1965) ocorreu uma segunda rejeição da Autonomia
- Abordagem Sociológica (desde 1970), ela era vista como estratégia para construir a identidade do indivíduo no trabalho, como negociação e controlo
- Movimento Contingencial (1965 a 1980) ela era considerada como secundária à mudança tecnológica, complexidade e variabilidade do mercado
- Empowerment* ou Empoderamento (desde 1990), via-se Autonomia como poder, motivação e associada a liderança carismática (1).

Mais provável será que todas estas perspetivas (ou pelo menos parte delas) existam na sociedade, por vezes, se calhar até numa mesma empresa (3).

Conceitos associados à Autonomia

Existem vários conceitos que se relacionam com a Autonomia laboral. Por exemplo, *Engagement* pode ser definido como um estado emocional positivo, compensador e associado ao bem-estar no Trabalho (4) (8) e motivação (8). É composto por uma atitude de vigor (4) (6) (8) (9) [energia (4) (6) (9), resistência (9) e resiliência (4) (6) (8)], dedicação (4) (6) (8) (9) [empenhamento (9), emoção (4); bem como entusiasmo, significado, orgulho (6) (8)] e absorção (4) (8) (9) [dimensão cognitiva (4); (concentração (9), dificuldade em sair das tarefas (3) (9)]. Não se trata de obsessão pelo trabalho, mas sim entusiasmo e obtenção posterior de prazer e felicidade (4); ou seja, contribui para a Satisfação Laboral (6) (9). Estes indivíduos têm melhor desempenho (4) (6) (8), maior noção de fidelidade (8) e diminuem o turnover da instituição (4) (8). Tal implica uma ligação intensa com o Trabalho (8) e uma noção de preenchimento (6).

A motivação pode ser intrínseca (se a ação ocorre por originar um prazer) ou extrínseca (se surge devido às consequências da mesma, como recompensas/punições) (10) (11) ou devido à necessidade de aprovação por terceiros, para cimentar o ego. A motivação extrínseca associa-se a algum grau de autonomia; a intrínseca é totalmente autónoma. Um funcionário com motivação autónoma apresenta melhor desempenho, mais satisfação, mais criatividade, menor *turnover* e menos exaustão emocional; para além disso, também se associa a maior capacidade para lidar com as adversidades, melhor aprendizagem e *coping* mais eficaz. Logo, possuir funcionários mais autónomos constitui uma mais-valia para o empregador (10).

A noção de Autoeficácia laboral consiste na avaliação que o trabalhador faz em relação à sua capacidade para desempenhar as tarefas, superar dificuldades e progredir na carreira. É inversamente proporcional ao *stress* e à exaustão emocional e diretamente proporcional à saúde, desempenho, salário e satisfação. Ou seja, se o indivíduo acredita que é capaz, poderá se esforçar mais para atingir o maior número de objetivos. A Autoeficácia varia com a experiência, capacidade, *feedback* e Autonomia (10).

O empoderamento (ou seja, reconhecimento de direitos e do poder para melhorar uma situação) também promove a saúde laboral (12).

Alguns dos documentos que falam de Autonomia, também mencionam o Stress laboral, afirmando que este pode alterar a saúde física e emocional e contribuir de forma relevante para o absentismo, implicando por isso um custo considerável, não só devido à diminuição da produtividade, mas também pelas despesas em saúde. Riscos Laborais psicossociais podem então ser definidos como sendo as características sociais do ambiente de trabalho com capacidade para interagir com a dimensão emocional do funcionário. O clima de segurança psicossocial permite que haja prevenção e/ou resposta adequada dos gestores às questões laborais geradoras de ansiedade (13).

Instrumentos para quantificação da Autonomia

Existem vários instrumentos que permitem quantificar a Autonomia (todos baseados no autorelato), nomeadamente:

- Work Group Autonomy* (Gulowsen, 1972),
- Core Job Dimensions- Autonomy* (Hackman & Oldhan, 1975), 7 itens
- Group Participation Index- GPI* (Litle, 1988), 7 itens
- Strategy-making Modes* (Hart, 1991), 5 itens
- Innovation Championing Strategies- Autonomy for Norms* (Shave, Venkatanaman & MacMillan, 1995), 5 itens
- Decision Making Procedures* (Taggart, 1997), 4 itens
- Coletive Role Breadth/Coletive Tasks Control* (Srigg, Jackson & Parker, 2000), 4 itens (4).

Por sua vez, Breugh, em 1985, criou um instrumento com esse objetivo- *Work Autonomy Scale*, que analisa a Autonomia nos métodos, horários e critérios de trabalho (ou seja, pontos pelos quais o seu próprio trabalho será avaliado). Foi alterada catorze anos depois e apresenta boa validade (4).

Vantagens na Autonomia Laboral

A Autonomia no Trabalho associa-se normalmente a:

- patamares superiores de *Engagement* (4) (6) (9) (14)

- Satisfação no Trabalho mais intensa (4) (7) (9)
- Bem-estar laboral (5)
- tomada rápida e assertiva de decisões (4)
- criatividade (1) (4)
- maior capacidade de desenvolvimento das suas próprias ideias (4)
- interesse pelo Trabalho (4)
- redução da probabilidade de surgirem algumas questões médicas (1)
- desenvolvimento da Competências profissional (1)
- aumento do desempenho (7) (10) (15)
- aumento da Produtividade (7)
- maior capacidade de adaptação e reação à incerteza (7)
- motivação (8) (9) (10) (15)
- sensação de controlo das tarefas laborais (11)
- menor *stress* laboral (13)
- compromisso (6) (9)
- escolha e mudança (10)
- maior resiliência face à exaustão emocional/*Burnout* (15) (16)
- mais habilitações (1) (2)
- sensação de controlo das tarefas laborais (11)
- diminuir o absentismo, turnover (7) (9) e os acidentes de trabalho (7).

Desvantagens na Autonomia Laboral

Inicialmente não se duvidava que maior Autonomia implicaria mais Motivação, Satisfação e Desempenho; contudo, posteriormente, percebeu-se que nem sempre é assim, uma vez que também implica maior responsabilização (5). Para além disso, a existência de Autonomia não é sinónimo de ausência de conflitos (1).

Poderá ocorrer que a intensificação da Autonomia leve a acréscimo de trabalho, insegurança e/ou *stress*, ficando o funcionário numa posição mais frágil e insatisfeita; desta forma também pode baixar a autoestima, motivação e compromisso, comparativamente a quando está inserido em modelos mais clássicos, com um supervisor, com objetivos mais atingíveis (3).

Em algumas situações a Autonomia pode ter de se restringir a regras pré-definidas, mas aproveitando a criatividade e competências de alguns funcionários; a improvisação com sucesso pode torna-se uma norma espetável (3).

No Teletrabalho, por exemplo, o funcionário tem Autonomia para gerir o tempo, mas não costuma controlar o tempo total de trabalho; pode-se trabalhar sem supervisor presente fisicamente, mas este pode ter recursos de monitorização muito mais invasivos que numa chefia clássica presencial; para além disso, os objetivos podem ser mais complicados nestas situações com suposta maior Autonomia (2).

Outra perspetiva mais pessimista considera justamente que a evolução do mercado de Trabalho poderá levar à acentuação das teorias Tayloristas, no sentido de surgir menos Autonomia, mais desqualificação e mais desemprego, devido à evolução tecnológica e às necessidades de mercado. O número de postos de trabalho

criados ligados à tecnologia será muito inferior ao número dos que deixarão de existir nos setores clássicos de trabalho. Ou seja, passar-se-ia a ter uma elite com postos bem remunerados e outro grupo sem vínculo, mal pago e com más condições de trabalho (3).

Nas empresas flexíveis a organização é descentralizada e os funcionários têm competências mais vastas e variadas; sendo fácil o intercâmbio entre instituições, para rentabilizar recursos e a competitividade. Contudo, simultaneamente, tal pode levar a uma visão fragmentada (Taylorista) da produção, por vezes fazendo recurso de países com menor nível de vida e, por isso, gratos a aceitar remunerações inferiores, sem valorizar a Autonomia dos funcionários e, eventualmente, com más condições de trabalho; por vezes até utilizando trabalho infantil na produção de marcas conceituadas internacionalmente (3).

Ainda que a flexibilização prometa Autonomia, por vezes, os funcionários ficam mais subjugados a objetivos capitalistas, uma vez que pode deixar de ser necessária a presença de supervisores, sobretudo se a motivação para realizar as tarefas se associar diretamente à remuneração (17).

A Autonomia nem sempre existe nas novas formas de trabalho (1).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

A maioria dos documentos associa Autonomia a algo positivo em termos ocupacionais; contudo, na realidade, e também dependendo do subtipo específico e do contexto, ela pode implicar ansiedade, mais responsabilização e piores condições laborais.

Poderá caber à equipa de Saúde e Segurança Ocupacionais capacitar empregadores, chefias e trabalhadores, no sentido de fazer evoluir cada instituição para que todos fiquem mais beneficiados.

Seria relevante que algumas equipas já com projetos a decorrer neste âmbito conseguissem divulgar os seus resultados e conclusões, sob a publicação de artigos científicos.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. R8 - Neto V. Liderança e Autonomia nas novas formas de organização do Trabalho: uma análise de empresas de tecnologia da informação em Pernambuco. Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Departamento de Ciências Administrativas. 2014; 1-434.
2. R2 - Rosenfield C, Alves D. Autonomia e Trabalho Informacional: o Teletrabalho. Dados- Revista de Ciências Sociais. 2011; 54(1): 207-233.
3. R1 - Kovacs I. Novas formas de Organização de Trabalho e Autonomia no Trabalho. Sociologia, Problemas e Práticas. 2006; 52: 41-65.
4. R6 - Roque M. O efeito da Autonomia no Trabalho na Satisfação dos Trabalhadores: um estudo na indústria hoteleira. Mestrado em Gestão. Instituto Universitário de Lisboa. 2019; 1-101.

5. R7 - Mateus M. Inteligência Emocional, Autonomia e Bem-estar no Trabalho: um estudo no negócio segurador. Mestrado em Psicologia. Universidade de Évora, Escola de Ciências Sociais, Departamento de Psicologia. 2017; 1-101.
6. A7 - Borst R. Comparing work Engagement in people-changing and people-processing services providers: a mediation model with red tape Autonomy, dimensions of PSM and Performance. Public Personnel Management. 2018; 47(3): 287-313. DOI: 10.1177/0091026018770225
7. R9 - Cró F. A relação da Autoeficácia e da Autonomia com o Desempenho adaptativo: o papel mediador da Satisfação no Trabalho. Mestrado em Psicologia. ISPA, Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida. 2021; 1-44.
8. R11 - Feio R. A Autonomia e o suporte organizacional em Teletrabalho: o papel moderador da gestão de fronteiras entre estes recursos do Trabalho e o Engagement. Mestrado em Psicologia. Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia. 2020; 1-32.
9. R12 - Martins S. O Bem-estar nos trabalhadores de Contact Centers: o papel do suporte da chefia como moderador do Excesso de Trabalho e da Autonomia. Mestrado em Psicologia. Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia. 2018; 1-32.
10. A2 - Jurgert T, Koestner R, Houliort N, Schattke K. Distinguishing source of Autonomy Support in relation to workers' motivation and self-efficacy. The Journal of Social Psychology. 2013; 153(6): 651-666.
11. A10 - Koivisto J, Multisilta J, Haavisto E. Surgical Nurses' Experiences with intrinsic work motivation: a focus on Autonomy, competence and relatedness. Hoitotiede. 2021; 33(2): 102-111.
12. A11 - Turte S, Correa M, Luz A, Fisher F. Harassment at work? Empowerment and Autonomy as Coping Strategies of Young workers. Work 41. 2012; 5674-5676. DOI: 10.3233/work-2012-0916-5674
13. A1 - Havermans B, Boot C, Houtman I, Browsers E, Anema J, Beek A. The role of Autonomy and social support in the relation between psychosocial safety climate and stress in health care workers. BMC Public Health. 2017; 17 (558): 1-7. DOI: 10.1186/s12889-017-4484-4
14. R10 - Dominguez D. Autonomia e complexidade laborais: o papel moderador do compromisso afetivo nas relações entre estes recursos do trabalho e o Engagement. Mestrado Integrado em Psicologia, Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia. 2018; 1-37.
15. A14 - Farfán J, Pena M, Fernández-Salineró S, Topa G. The moderating role of extroversion and neuroticism in the relationship between Autonomy at Work, Burnout and Job Satisfaction. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020, 17: 1-12. DOI: 10.3390/ijerph17218166
16. A5 - Madathil R, Heck N, Schulberg D. Burnout in Psychiatric Nursing: examining the interplay of Autonomy, Leadership style and Depressive symptoms. Archives of Psychiatric Nursing. 2014; 28: 160-166. DOI: 10.1016/j.apnu.2014.01.002
17. R4 - Tavares M. O Trabalho informal e sua suposta Autonomia: o corolário da terceirização. Trabalho apresentado no Encontro Nacional de Auditores Fiscais do Trabalho em Curitiba. 2014; 1-9.

Data de receção: 2022/03/01

Data de aceitação: 2022/03/05

Data de publicação: 2022/03/11

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Silicose. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13: 157-171. DOI: 10.31252/RPSO.25.06.2022

SILICOSE

SILICOSIS

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

As pneumoconioses são as doenças profissionais mais frequentes. A Silicose é causada pela inalação de Sílica cristalina respirável. Trata-se de uma patologia pulmonar fibronodular intersticial difusa. Inicialmente ela é assintomática, contudo, geralmente progressiva e sem cura. O diagnóstico fundamenta-se parcialmente na história profissional de exposição.

É mais prevalente em países com uma taxa de desemprego considerável e/ou pouca ou nenhuma vigilância da Saúde e Segurança no trabalho.

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 RCAAP”.

Conteúdo

A Sílica ou o dióxido de silício (SiO₂) é constituída por oxigénio e silício. Na natureza existe nas formas amorfa e cristalina. A *International Agency for Research on Cancer* (IARC) considerou a Sílica cristalina inalada como cancerígena para humanos (grupo 1), provavelmente devido ao dano celular, inflamação, stress oxidativo e inibição da *clearance*. A Sílica amorfa não é considerada cancerígena para humanos (grupo 3).

A Silicose existe em todos os países, mas é mais prevalente nos menos desenvolvidos, mesmo percebendo-se que a incidência real deverá ser superior à oficial, devido à situação estar sub-reportada. Nos países mais desenvolvidos a incidência/prevalência tem diminuído, devido à melhoria das condições de trabalho.

A exposição é relevante via inalatória; vias cutânea e digestiva não têm geralmente consequências importantes em contexto laboral.

O risco para a saúde varia com a concentração, dimensão das partículas— diâmetro, superfície e forma (mais perigosas se mais pequenas), tempo de exposição, tipo de Sílica (a cristalina, tridimita e a cristobalita são as mais lesivas, ainda que mais raras), densidade, solubilidade em água e lípidos, reatividade química, caráter higroscópico e eletrostático, temperatura, velocidade do ar e atividade física do funcionário. Por sua vez, neste último, destacam-se o género, área corporal, idade, estado geral de Saúde, patologias prévias e tabagismo; ou seja, a suscetibilidade individual.

As partículas podem ser inaláveis, torácicas ou respiráveis (estas últimas conseguem se depositar nos pulmões). A forma, tamanho e densidade das poeiras irão condicionar o comportamento e penetração no aparelho respiratório. A fração respirável é constituída por partículas com menos de 10 micrómetros, ou seja,

¹ **Mónica Santos**

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Técnica Superior de Segurança no Trabalho e Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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.

com capacidade para atingir a zona onde se efetua a troca gasosa; maiores que isso, geralmente ficam depositadas na região nasal e torácica. As nanopartículas com Sílica menores que 100 nanômetros podem chegar à circulação sanguínea.

Após a inalação, as partículas de Sílica depositam-se sobretudo nos bronquíolos e alvéolos; se a *clearance* mucociliar não for suficiente, surge inflamação (alveolite), que poderá posteriormente levar a fibrose e cancro. A ativação dos macrófagos origina radicais livres/espécies reativas de oxigênio, que nem sempre são atenuados pelas defesas anti-oxidantes. A exposição continuada potencia a libertação de citocinas que, por sua vez, ativam mais macrófagos, neutrófilos e linfócitos; a produção aumentada de colagénio levará então à dita fibrose, diminuindo a rentabilidade e eficácia pulmonares; ou seja, diminuindo as trocas gasosas; sendo que esta pode também atingir a pleura.

Discussão e Conclusões

Apesar dos avanços proporcionados por um sistema de Saúde e Segurança cada vez mais eficaz, ainda assim a Silicose constitui um problema em alguns contextos, pelo que é necessário que os profissionais a exercer nestas equipas tenham conhecimentos razoáveis relativos aos setores/tarefas onde esta pode ocorrer, exames auxiliares de diagnóstico e restantes parâmetros da vigilância, medidas de proteção coletivas e individuais, bem como eventuais implicações para a classificação de aptidão.

Seria relevante conhecer melhor o panorama nacional, através da divulgação de investigações efetuadas neste contexto.

Palavras-chave: sílica, silicose, segurança no trabalho, saúde ocupacional e medicina do trabalho

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

Pneumoconiosis are the most frequent occupational diseases. Silicosis is caused by inhaling breathable crystalline Silica. It is a diffuse interstitial fibronodular lung disease. Initially it is asymptomatic, however, it is usually progressive and without cure. The diagnosis is partially based on a history of professional exposure. It is more prevalent in countries with considerable unemployment and/or little or no Health and Safety Surveillance at Work.

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

Silica or silicon dioxide (SiO₂) is made up of oxygen and silicon. In nature it exists in amorphous and crystalline forms. The International Agency for Research on Cancer (IARC) considered inhaled crystalline Silica as a human carcinogen (group 1), probably due to cellular damage, inflammation, oxidative stress and inhibition of clearance. Amorphous silica is not considered carcinogenic to humans (group 3).

Silicosis exists in all countries, but is more prevalent in the ones less developed, even realizing that the real incidence should be higher than the official one, due to the situation being underreported. In more developed countries, the incidence/prevalence has decreased, due to the improvement of working conditions.

Exposure is relevant via inhalation; cutaneous and digestive tracts generally do not have important consequences in the work context.

The health risk varies with concentration, particle size— diameter, surface and shape (more dangerous if smaller), exposure time, type of silica (crystalline, tridymite and cristobalite are the most harmful, although more rare), density, water and lipid solubility, chemical reactivity, hygroscopic and electrostatic character, temperature, air speed and employee physical activity. Also important are gender, body area, age, general health status, previous pathologies and smoking- that is, individual susceptibility.

The particles can be inhaled, thoracic or respirable (the latter are able to settle in the lungs). The shape, size and density of dust will affect the behavior and penetration into the respiratory system. The respirable fraction consists of particles smaller than 10 micrometers, that is, they can reach the area where gas exchange takes place; larger than that, they are usually deposited in the nasal and thoracic region. Silica nanoparticles smaller than 100 nanometers can reach the bloodstream.

After inhalation, Silica particles are mainly deposited in the bronchioles and alveoli; if mucociliary clearance is not sufficient, inflammation (alveolitis) develops, which can lead to fibrosis and cancer. Macrophage activation

generates free radicals/reactive oxygen species, which are not always attenuated by anti-oxidant defenses. Continued exposure enhances the release of cytokines which, in turn, activate more macrophages, neutrophils and lymphocytes; the increased production of collagen will then lead to said fibrosis, decreasing lung profitability and efficiency; that is, decreasing gas exchange; being that it can also reach the pleura.

Discussion and Conclusions

Despite the advances provided by an increasingly effective Health and Safety system, Silicosis is still a problem in some contexts, so it is necessary that the professionals working in these teams have reasonable knowledge regarding the sectors/tasks where it can occur, auxiliary diagnostic tests and other surveillance parameters, collective and individual protection measures, as well as possible implications for the classification of aptitude to work.

It would be relevant to better understand the national scenario, through the dissemination of investigations carried out in this context.

Keywords: silica, silicosis, safety at work, occupational health and occupational medicine.

INTRODUÇÃO

As pneumoconioses são das doenças profissionais mais frequentes. A Silicose é causada pela inalação de Sílica respirável (1) (2). As doenças pulmonares justificam cerca de 70% da mortalidade associada ao trabalho (3).

O termo Silicose foi utilizado pela primeira vez em 1870 por Vinconti (4) (5), ainda que esta já tenha sido descrita em algumas múmias do antigo Egito e Grécia; talvez Hipócrates também a tenha mencionado em indivíduos que trabalhavam com metais no século XVI e nos que cortavam pedra no século XVIII (5). Outros defendem que os primeiros relatos sobre Silicose foram em 1556, por Agricola, médico alemão, tendo lhe chamado "asma dos mineiros" (6). Alguns investigadores consideram-na a doença ocupacional mais antiga (5) (7).

Trata-se de uma patologia pulmonar fibronodular intersticial difusa, causada pela inalação de Sílica cristalina (5) (8); associada ainda ao quartzo, mais frequentemente, bem como à cristobalita, tridimita, stishovita e coesita (5).

Inicialmente ela é assintomática, contudo, geralmente progressiva e sem cura. O diagnóstico fundamenta-se parcialmente na história profissional de exposição. É mais prevalente em países com uma taxa de desemprego considerável e/ou pouca ou nenhuma vigilância da Saúde e Segurança no Trabalho (9).

METODOLOGIA

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

-**P (population)**: Trabalhadores com tarefas que impliquem exposição à Sílica.

-**I (interest)**: reunir conhecimentos relevantes sobre as consequências da Silicose e melhor forma de atenuar o problema

-**C (context)**: Saúde Ocupacional nas empresas com postos de trabalho com Sílica

Assim, a pergunta protocolar será: Quais as implicações da Silicose na Saúde do Trabalhador e e na sua Capacidade de Trabalho, bem como que Medidas de Proteção poderão ser tomadas para atenuar o problema?

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.

Quadro 1 – Pesquisa realizada

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	Silicose		-título e/ ou assunto	45	1	sim	1 2 3 4 5 6 7	R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7	4 5 7 31 8 11 6
EBSCO (DIALH, Medline, Database of Abstracts and Reviews, Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection e MedicLatina)	Silicosis	Work	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	389	2	não	-	-	
				252	3	não	-	-	
				57	4	não	-	-	
				83	5	sim	2	S1	10
							3	S2	27
							5	S3	1
							7	S4	24
							8	S5	4
							11	S6	14
							12	S7	35
							13	S8	25
							15	S9	29
							16	S10	9
							17	S11	21
							18	S12	18
							19	S13	2
							22	S14	26
							28	S15	32
							30	S16	33
							33	S17	15
							34	S18	34
							40	S19	22
							42	S20	19
							43	S21	20
							48	S22	16
							52	S23	28
							54	S24	-
							55	S25	-
							58	S26	30
							60	S27	13
							67	S28	23
							68	S29	17
							73	S30	12

CONTEÚDO

Caraterísticas e tipos de Sílica

A Sílica é carcinogénica (10) e é muito prevalente na crosta terrestre (11), nomeadamente nas rochas (12). As partículas respiratórias são tão pequenas que não são visíveis (1).

A Sílica ou o dióxido de silício (SiO₂) (4) (11) é constituída por oxigénio e silício. Na natureza existe nas formas amorfa e cristalina (4) (13); contudo, em contacto com metais e óxidos originam silicatos (talco, feldspato, caulino e mica) (4). Outros consideram que a Sílica livre pode ser cristalina, criptocristalina ou amorfa (6). A forma amorfa é menos tóxica que a cristalina e existe em rochas vulcânicas petrificadas, solos com diatomáceas, sílica gel, vidro e lâ de vidro (4). A Sílica cristalina representa-se por SiO₄. Os exemplos mais frequentes são o alfa e beta-quartzo, alfa e beta-tridimita e alfa e beta-cristobalita (6) (11). Designa-se alfa e beta quando originados através de baixa e alta temperaturas, respetivamente. A maior parte da Sílica cristalina é alfa (quartzo) (11). A cristobalita raramente surge na natureza, mais frequentemente está presente em processos industriais com temperaturas muito elevadas (mais de 800°C) (12).

Alguns contaminantes podem potenciar a toxicidade da Sílica, nomeadamente ferro, arsénio, cádmio, cobre, cobalto, mercúrio, chumbo e níquel e, com menor gravidade, alumínio; geralmente através da produção de espécies reativas de oxigénio, respetivo *stress oxidativo* e eventuais fibrose e/ou cancro (11).

IARC

Em 1986 esta instituição publicou que havia evidência de que a Sílica cristalina era carcinogénica em animais; contudo, sem evidência clara para humanos (1997). No entanto, a ATS (*American Thoracic Society*) considerou, nesse mesmo ano, que esta poderia originar cancro pulmonar, sobretudo em tabagistas (7). Posteriormente a IARC considerou a Sílica cristalina inalada como cancerígena para humanos (grupo I) (3) (11) (13) (14) (15) (16) (17), provavelmente devido ao dano celular, inflamação, *stress oxidativo* e inibição da *clearence*. A Sílica amorfa não é considerada cancerígena para humanos (grupo 3) (11).

Locais onde existe sílica

A Sílica é dos agentes mais prevalentes na crosta terrestre. Existe na areia, pedra e solo (1) (17). Ela está incluída na maioria dos minerais, quer na forma livre (quartzo, sílica amorfa), quer conjugada (feldspato, mica, cloritas, olivinas, piroxénios, anfíbólios, epídotos) (11). O quartzo é o segundo mineral mais frequente na crosta terrestre; o 1º é o feldspato silicato; as formas cristalinas cristobalita e tridimita são menos prevalentes (18).

A Sílica Cristalina existe na areia (4) (19), rochas e minerais (20) [como o arenito, granito (4) (21), sílex (4) e quartzo (4) (21)]; bem como na ardósia (21) e argilas (19). O arenito contém 52 a 90% de Sílica (22) e o quartzo contém Sílica em percentagens superiores a 95% (14). Outros afirmam que a forma cristalina existe no quartzo, cristobalita e tridimita (23).

A Sílica amorfa de origem natural pode surgir em algumas gemas (por exemplo, opala), ao nível biogénico (bactérias, fungos, algas, esponjas ou plantas), terras diatomáceas (por decomposição de organismos unicelulares com carapaça com Sílica), bem como com materiais provenientes de fenómenos vulcânicos ou de meteoritos (11).

De realçar que algumas pedras artificiais têm 90% de Sílica (enquanto que, por vezes, alguns granitos não passam de 30% e algumas mármore de 3%) (24).

As erupções vulcânicas também podem levar à exposição de Sílica (1), como já se mencionou.

Caraterísticas da Silicose

Os riscos médicos da Sílica são conhecidos desde as civilizações egípcia, grega e romana (4).

É a principal causa de invalidez em contexto de patologia respiratória ocupacional e a sexta mais prevalente; em Portugal, especificamente, é a doença respiratória mais notificada. É raro fazer-se o diagnóstico antes da quinta década de vida e é mais frequente no sexo masculino (5), geralmente devido aos postos de trabalho associados (25).

A Silicose é uma das doenças profissionais mais prevalentes mundialmente (9) (26) ou até a mais frequente (2), sobretudo em países menos desenvolvidos; prevenível (1) (3) (9) mas progressiva (11) (13) (14) (24) (27) (28), incurável (1) (3) (9) (11) (13) (14) (21) (24) (27) (28), debilitante (1) (13) e irreversível (11) (18) (24) (27); eventualmente fatal (1). Ela resulta da inalação de Sílica cristalina (dióxido de silício) (14). Mais

concretamente, trata-se de uma fibrose pulmonar secundária à inalação de poeira com Sílica (3) (21) (25) (27) (29); causando morbidade considerável (25); a mortalidade também é razoável, mesmo em países desenvolvidos, ainda que tenha vindo a diminuir (29).

Pontos de corte

Os valores limite em relação à Sílica cristalina foram variando com o tempo, em função da evolução das técnicas de amostragem e análise (11). Os limites considerados hoje diminuem o risco, mas não o eliminam (12). A NIOSH em 1974 defendeu o corte nos 0,05 micrómetros/m³ (7) (11) (14) como TWA (Time-Weighted Average), por 10 horas de trabalho dia e 40 horas semanais (7). A ACGIH (em 2000) considerou o mesmo valor e, em 2004, 0,025 micrómetros/m³ (11) (16). Em 2016 o PEL (Permissible Exposure Limit) da OSHA diminuiu de 100 para 50 microgramas/m³ (13) (30). Na legislação norte-americana o limite para a Sílica é de 0,05 micrómetros/m³ (cristobalita) e 0,01 (quartzo) (6). Em Itália o limite é de 0,025 (27). Por sua vez, na Irlanda, Reino Unido (19) e Nova Zelândia é de 0,1 (16).

Incidência/prevalência

A Silicose existe em todos os países, mas é mais prevalente nos menos desenvolvidos, mesmo percebendo-se que a incidência real deverá ser superior à oficial, devido à situação, neste contexto, estar sub-reportada (1) (13). Nos países mais desenvolvidos a incidência/prevalência de Silicose tem diminuído, devido à melhoria das condições de trabalho (18).

Estima-se uma exposição de cerca de 5,3 e 1,7 milhões de trabalhadores na Europa e nos EUA, respetivamente (22). Outros autores publicaram que nos EUA existam cerca de 2,2 milhões de trabalhadores expostos à Sílica, sendo 1,85 milhões no setor da construção (13). Na Grã-Bretanha consideram-se 590.000 trabalhadores expostos e várias centenas de cânceros do pulmão (associados a este contexto) (20). Nos EUA, por exemplo, estimaram-se 4313 mortes entre 1979 e 1990 ou cerca de 15.000 mortos em 1968 e 1994, parte dos quais em indivíduos muito jovens (4). No Brasil, já em 1978, quantificaram-se cerca de 25.000 a 30.000 casos (11), por exemplo.

Fisiopatologia

A exposição é relevante via inalatória; vias cutânea e digestiva não têm geralmente consequências importantes (17).

O risco para a saúde varia com a concentração (4) (11) (24) (31), dimensão das partículas (1) (4) (11) (31)–diâmetro, superfície e forma (11) (mais perigosas se mais pequenas) (4) (31), tempo de exposição (1) (4) (11) (13) (24) (31), tipo de Sílica (4) (11) (31) (a cristalina, tridimita e a cristobalita são as mais lesivas, ainda que mais raras) (4), densidade, solubilidade em água e lípidos, reatividade química, caráter higroscópico e eletrostático, temperatura, velocidade do ar e atividade física do funcionário. Por sua vez, neste último, destacam-se o género, área corporal, idade, estado geral de Saúde, patologias prévias e tabagismo (11); ou seja, a suscetibilidade individual (24) (31).

As partículas podem ser inaláveis, torácicas ou respiráveis (estas últimas conseguem se depositar nos pulmões) (23). A forma, tamanho e densidade das poeiras irão condicionar o comportamento e penetração

no aparelho respiratório. A fração respirável é constituída por partículas com menos de 10 micrómetros, ou seja, podendo atingir a zona onde se efetua a troca gasosa (11) (13) (15) (24); maiores que isso, geralmente ficam depositadas na região nasal e torácica (11). As nanopartículas com Sílica são menores que 100 nanómetros e podem chegar à circulação sanguínea (23).

Após a inalação, as partículas de Sílica depositam-se sobretudo nos bronquíolos e alvéolos; se a *clearance* mucociliar não for suficiente, surge inflamação (4) (18) (21) (alveolite), que poderá levar a fibrose (4) (13) e cancro (21) (13). A ativação dos macrófagos origina radicais livres/espécies reativas de oxigénio, que nem sempre são atenuados pelas defesas antioxidantes (4) (18) (21). A exposição continuada potencia a libertação de citocinas que, por sua vez, ativam mais macrófagos, neutrófilos e linfócitos; a produção aumentada de colagénio levará então à dita fibrose (4) (21), diminuindo a rentabilidade e eficácia pulmonares; ou seja, diminuindo as trocas gasosas; sendo que a fibrose pode também atingir a pleura (7).

A Sílica cristalina é carcinogénica, acreditando-se que são necessários pelo menos quinze anos de exposição para se atingir este patamar; o risco depende do subtipo de Sílica cristalina, superfície da partícula e da presença de outras condições (18).

A eliminação das partículas a nível respiratório processa-se através do sistema mucociliar (sobretudo nas vias respiratórias superiores; o fluido é tamponante, antioxidante e bactericida) e dos macrófagos alveolares, com posterior drenagem linfática. O movimento dos cílios leva o muco até à orofaringe, eliminando os produtos através da tosse e deglutição (11). O tabagismo potencia o risco de Silicose, devido às alterações de *clearance* (9).

A Sílica alveolar atrai macrófagos para realizarem a fagocitose; estes libertam substâncias que induzem mais recrutamento de células inflamatórias, formando-se nódulos com colagénio, que poderá servir como antígeno primário que levará a reações nas células pulmonares. Estes nódulos têm geralmente um núcleo central com fibrose hialina, rodeado por células e exsudado inflamatório (6).

A altitude mais elevada também pode potenciar o desenvolvimento de pneumoconioses por aumento do volume inspiratório, para compensar a alteração de concentração de oxigénio (32).

A doença pode progredir mesmo após a interrupção da exposição (5) (18). A função pulmonar apenas fica comprometida em fases muito avançadas (6).

Classificação

Existem três tipos de Silicose:

- crónica (11): com exposição de dez ou mais anos, mas com intensidade discreta (3) (7) (8) (11) (18) (31)
- acelerada (11): cinco a dez anos, com exposições moderadas (3) (7) (8) (11) (18) (31)
- aguda (11): de semanas até cinco anos, com exposições intensas (3) (7) (8) (11) (18) (31).

Na versão clássica ou crónica os nódulos são geralmente pequenos (menos de um centímetro de diâmetro) e mais nas zonas apicais; com a progressão, os nódulos podem coalescer e fibrosar (8) (11) e/ou originar enfizema (8). Exemplo de um setor profissional onde este subtipo ocorre com alguma frequência é o da cerâmica (11).

Na versão subaguda os nódulos podem ficar conglomerados, por vezes com grandes opacidades; os sintomas podem ser precoces e limitantes. Ocorre, por exemplo, nas atividades de perfuração do solo para poços e minas de ouro (11).

A aguda não costuma ocorrer em países desenvolvidos (8). Uma das atividades profissionais que se pode associar é a dos jatos de areia (11) e escavação de poços (6); pode surgir proteinose alveolar e infiltrado inflamatório intersticial; a nível de sintomas pode eventualmente ocorrer dispneia incapacitante e até morte por insuficiência respiratória (11); nesta há maior risco de fibrose pulmonar maciça (14).

Setores profissionais mais relevantes

Há exposição à poeira de Sílica em diversos setores, nomeadamente:

- extração e acabamentos de algumas pedras (1) (4) (5) (6) (7) (9) (15) (16) (18) (19) (24) (33) (34) [por exemplo granito (4-7) (11), mármore ou arenito (7)]; as pedras mais problemáticas são a silestone, granito, arenitos e quartzos (11); ou seja, o setor da produção de pedras artificiais também poderá estar envolvido (21) (24)
- mineração (1) (2) (4-7) (10-13) (15) (17) (26) (27) (31): ouro (4) (5) (7), arsénio (4) (5), estanho (4) (7) e pedras preciosas (4) (26) (31) [por exemplo, a ágata é constituída por óxido de silício (31) (33), tal como a ametista (31)]; bem como carvão, chumbo, cobre, prata (7)
- extração de areia (4) (7) (26) (30) (34) ou processos produtivos onde esta esteja envolvida (2) (5) (15) (18) (26) (28) (30) (34)- como produção de tintas e plásticos, bem como combustíveis (líquidos e gasosos) que usem areia como uma das matérias primas (12) (30) ou através de jatos (6) (7)- técnica esta proibida em alguns países (8)
- perfuração de poços (4-7)
- construção de túneis (1) (2) (6) (7) (32)
- construção civil em geral (1) (9) (11) (16) (19) (24) (27)
- construção (1) (13) e reparação naval (1)
- demolições (18)
- produção de alguns materiais de construção (4) (5) (13) (15) (16) (18) (24) [como tijolos, cimento (9) (11) (24) (27), areia e vidro (1) (4) (5) (7) (9) (11-13) (17) (18) (21) (24) (27) (30)]
- cerâmica (1) (2) (4-7) (9) (11-13) (15) (17-19) (21) (24) (26) (27)
- fabrico de borracha (4) (5)
- indústria do talco (4)
- produção de sabões abrasivos (6) (7)
- fundições/metalúrgicas (1) (2) (4) (5) (7) (12) (13) (17) (18) (26)
- construção de fornos (7)
- manutenção/limpeza de fornos e/ou moinhos e/ou filtros (4) (5)
- elaboração de próteses dentárias (1) (4) (5) (7) (34)
- agricultura (1) (19) (27)
- escultura (1)
- reparação automóvel (1)
- marcenaria (18) e

-produção de instrumentos elétricos (com cristais de quartzo) (12).

No setor da mineração/extração de pedra, no final do século anterior houve uma melhoria nas máquinas utilizadas que, no entanto, possibilitou um ritmo mais intenso de trabalho e a produção de mais poeiras, contribuindo tal para um aumento do número de casos de Silicose (11).

No setor da produção de pedra artificial, a exposição costuma ser intensa (21) (24), pelo que a patologia pode se desenvolver por períodos de latência entre quatro e dez anos; a exposição é mais significativa no corte, polimento e montagem/acabamentos (24). A pedra artificial pode conter cerca de 90% de Sílica; enquanto o mármore 3% e o granito 30% (21), como já se mencionou.

Exames auxiliares de diagnóstico

Quanto mais cedo se fizer o diagnóstico e se conseguir interromper a exposição, melhor será o prognóstico (4). Contudo, a maioria não é diagnosticada numa fase inicial (1) (34), devido ao seu caráter assintomático. Recomendam-se por isso os exames de imagem, pelo menos uma vez por ano (1).

O diagnóstico surge com a anamnese (2) (4) (5) [historial de exposição (2)], exame físico (2) (18) e as alterações no Rx (1) (4) (5) (7) (18), como cicatrizes e nódulos (2) (7), de dimensão variável, de contornos regulares ou irregulares (6)- contudo, a patologia tem de estar razoavelmente avançada para que seja detetada neste exame. Podem ser visualizadas pequenas opacidades; a forma, tamanho e número destas irá refletir a gravidade da situação (1). Os nódulos estão com maior frequência localizados mais apical e posteriormente (2) ou nos lobos médio e superior (34) podendo coalescer e formar opacidades na fibrose maciça progressiva (2).

A ILO (*International Labour Organization*) publicou critérios para a leitura das alterações no Rx; ainda que a OSHA aponte com clareza para a superioridade da Tomografia Axial Computadorizada (TAC), apesar de ambas implicarem a exposição a radiações, por vezes, em doses elevadas (13). A TAC (1) (18) consegue visualizar as alterações mais precoces (1) (13) [coalescência de nódulos (4) (6) e enfizema]. Também podem ser visualizadas consolidações e calcificações, bem como nódulos de "vidro fosco" centrolobulares e confluentes, tal como aumento dos nódulos linfáticos hilares e mediastinais, com eventual calcificação (8) e fibrose (6). Na realidade, a TAC é considerada a melhor opção, mas nem sempre está disponível (1). A apresentação radiológica típica são opacidades entre 1 a 10 milímetros, mais nas zonas apicais; geralmente em ambos os pulmões e de forma simétrica; por vezes estas estruturas têm uma calcificação periférica (designada por "casca de ovo") (13).

A biópsia (18) só deverá ser feita quando as imagens são sugestivas, mas não há historial de exposição (4); geralmente esta não tem indicação para o diagnóstico (5).

A espirometria não tem utilidade para o diagnóstico, servindo apenas avaliar a evolução (1) (4).

Alguns investigadores também mencionaram a execução de biomarcadores, de citologia da saliva e testes tuberculínicos. Os biomarcadores poderão estar associados à deteção de *stress* oxidativo; ou seja, substâncias que tentam quantificar a coordenação entre a ação dos radicais livres e as defesas antioxidantes; o *stress* oxidativo está relacionado com a gravidade da Silicose; contudo, existem limitações. Alguns investigadores também mencionam neste contexto o "*exhaled breath condensate*" que quantifica macromoléculas voláteis e não voláteis, por vezes até detetando partículas de Sílica cristalina diretamente.

Outro doseamento proposto é o óxido nítrico exalado, mas sem consenso (ainda que fácil tecnicamente e económico) (1).

Semiologia

A semiologia depende da intensidade e duração da exposição (5), bem como da fase e gravidade (1). Numa fase inicial (não complicada) pode ser assintomática (1) (6); daí que o diagnóstico geralmente surja numa fase mais avançada, como já se descreveu. Quando os sintomas aparecem geralmente incluem a tosse (3) (6) (8) (27) (33) com expetoração (7) e dispneia (3) (7) (27) (33) progressiva (8) (6) e eventualmente incapacitante (6), bem como toracalgia opressiva (3) (6) (27), astenia (3) (8), anorexia (6), febre (8) e emagrecimento (6) (8); podem surgir insuficiências cardíaca e respiratória. Ao exame físico podem existir crepitações e dedos em baqueta de tambor (6).

Pode ser globalmente estratificada em aguda ou Silicoproteinose, Silicose acelerada ou Silicose crónica (simples ou complicada) (5):

-a fase aguda ou proteinose alveolar Silicótica, ocorre meses ou anos após o início da exposição: além de conseguir justificar morte precoce (4), pode cursar com dispneia grave (4) (5) progressiva (5), astenia, emagrecimento (4) (5), hipoxemia (4) e tosse (5); o Rx pode apresentar infiltrado alveolar bilateral difuso e a TAC "opacidades de vidro fosco" e espessamento septal; podendo existir ou não granulomas (4). Surge entre alguns meses a cinco anos de exposição maciça a Sílica livre (sobretudo nas tarefas com jatos de areia); a evolução costuma ser galopante, com insuficiência respiratória e morte (a sobrevida é de cerca de dez anos). Os sintomas podem anteceder as alterações radiológicas (infiltrado alveolar bilateral difuso) e na TAC (opacidade em vidro despolido, espessamento septal e condensações) (5).

-a fase acelerada, ou seja, entre a aguda e a crónica; os exames de imagem são semelhantes aos da forma crónica; podem existir granulomas ou nódulos silicóticos (4); por sua vez, outros autores consideram que esta é semelhante à fase aguda, aos níveis de sintomas e alterações em exames de imagem, bem como alterações histológicas (5).

-fase crónica é mais prevalente; inicialmente pode ser assintomática, mas depois pode surgir dispneia progressivamente agravada (4) (5) e tosse crónica, inicialmente sem expetoração (5); os Exames Auxiliares de Diagnóstico de imagem podem apresentar infiltrado micronodular bilateral (mais apicalmente); com o tempo os nódulos podem se aglomerar constituindo opacidades que poderão atingir dimensões relevantes (fibrose maciça progressiva); a aumento dos hilos mediastinais podem originar as calcificações designadas por "casca de ovo"; na TAC poderão existir micronódulos centrolobulares e subpleurais, mais apicalmente e eventualmente enfizema; a alteração típica é o nódulo Silicótico à volta dos bronquíolos ou vasos, áreas subpleurais, pleura visceral e/ou nódulos linfáticos; nestes nódulos existe uma estrutura central hialina, constituída por tecido fibroso, calcificado ou não, rodeado por fibras de colagénio (4). Outros autores descrevem os nódulos Silicóticos como sendo constituídos por camadas concentradas de tecido conjuntivo, com área central acelular, com Sílica e colagénio, que pode necrosar ou calcificar; mais nas zonas apicais, com adenopatias hilares e mediastínicas com aspeto de casca de ovo em 5%. A Silicose crónica complicada geralmente apresenta-se com coalescência dos nódulos em grandes massas- fibrose maciça progressiva; os

nódulos podem cavar ou associar-se a pneumotórax. Se a lesão for unilateral facilmente se confundirá com patologia cancerígena (5).

À medida que a doença evolui, podem surgir alterações obstrutivas, restritivas ou mistas (4) (5);

Com a fibrose avançada e/ou enfizema a difusão de monóxido de carbono pode ficar comprometida (4). No subtipo agudo é mais usual a versão restritiva; na crónica já é mais prevalente a obstrução (4) (5), pouco atenuada pelos broncodilatadores, mas nem sempre há correlação entre os sintomas e as alterações nos exames de imagem; estas questões pulmonares podem sobrecarregar o coração, originando eventualmente uma insuficiência cardíaca (7).

Na maioria dos casos são necessários dez a vinte anos de exposição para se atingir um patamar sintomático (dispneia, tosse) (18). Contudo, geralmente até atingir uma fibrose relevante, é usualmente assintomática (10). Os sintomas podem surgir anos após a exposição ter terminado (13). A sobrevida média é de cerca de quarenta anos (5).

Doenças associadas

As doenças relacionadas à Silicose são:

- Tuberculose (1) (2) (4) (5) (7) (11) (14) (18) (19) (24) (33), apenas pela exposição à Sílica, com ou sem Silicose, com risco cerca de três (7) ou 13,4 vezes superior (14). A tuberculose em contexto de silicose é geralmente muito grave e implica fibrose com progressão rápida, provavelmente pela alteração na atividade macrofágica (11)- Silicotuberculose (1)
- Cancro do Pulmonar (1) (2) (4) (5) (7) (11) (12) (16) (18-20) (23) (24) (30) (33)
- DPCO (Doença Pulmonar Crónica Obstrutiva) (1) (2) (4) (5) (9) (12) (14-18) (20) (24) nomeadamente Bronquite Crónica (4) (15) e/ou Enfizema (4) (7) (11) (15)
- Insuficiência Pulmonar (6)
- Pneumotórax (2) (5) (6), pouco frequente mas eventualmente fatal (2)
- alterações renais (12) (13) (15-19) (23) (24) (30) ou até Insuficiência Renal Crónica (4) (5) (7), por glomerulonefrite (2) (4) ou nefrite intersticial (4).
- doenças autoimunes (1) (2) (4) (11) (12) (14) (17) (24) podem ser cerca de cinco vezes mais frequentes- a resposta imune intensa poderá justificar tal (13); destacam-se a esclerodermia (1) (4) (7), artrite reumatoide (1) (2) (4) (11) (12) (16-19) e lúpus eritematoso sistémico (4) (7) (11) (12) (16) (17), síndrome de Sjogren (16) e vasculite (4) (12) (17) (em contexto renal- risco de 6,5 a 14 vezes mais frequente) (4).
- doenças do colagénio (11) (esclerose sistémica progressiva (5) (11) e artrite reumatoide (11)- Síndrome de Caplan (6)), provavelmente também devido à estimulação imunitária contínua em organismos suscetíveis (11)
- insuficiência cardíaca (7)/ *cor pulmonale* (5).
- alterações hepáticas (7)
- cancro gástrico (19) e
- granulomas cutâneos (7).

Orientação terapêutica

A nível de tratamento são utilizados corticoides, tetrandrina, inalação de pó de alumínio (4), bem como lavagem broncolaveolar, mas sem consenso (4) (5). Em situações específicas poderá ser ponderado o transplante pulmonar (4), geralmente como última opção (5).

Medidas de proteção coletiva (MPC)

Nos países desenvolvidos foram criadas MPC que atenuam a incidência/prevalência e gravidade da Silicose; nos restantes a situação é mais grave (11). Empresas pequenas cumprem menos as normas de segurança; incluindo MPCs e individuais (21). A doença é mais provável em trabalhadores com menor nível cultural, eventualmente devido às menores perceção de risco e adesão às medidas de proteção (32).

Neste contexto podem ser consideradas:

- humidificação (5) (11) (13) (15) (18) (28) (sendo vista por alguns como a medida mais eficaz); ainda que mais dispendiosa na aquisição, é mais barata na manutenção; as técnicas a seco são geralmente muito lesivas (11).
- potenciação da ventilação/extração (5) (13) (15) (18) (21), com o valor mínimo de 17 a 21m/s (22)
- encapsulamento das áreas mais problemáticas (13) (15) (18)
- evitar tarefas com jatos de areia (18)
- troca da Sílica por outros produtos menos tóxicos, se possível (6)
- manutenção adequada dos instrumentos de trabalho (13) (21)
- aperfeiçoamento dos equipamentos (15) e/ou uso de máquinas de CNC e/ou pontes, ainda que dispendiosas (28)
- formação (6) (13) (14) (24) (de salientar que parte dos trabalhadores nunca dela usufruiu a este nível (24)).
- sinalização (13) e
- vigilância médica (13).

Medidas de proteção individual (MPI)

As MPIs devem ser utilizadas após se ter explorado devidamente as MPCs (5)- ambas devem ser proporcionadas pelo empregador (13). Ainda hoje em dia nem todas as empresas providenciam EPIs- Equipamentos de Proteção Individual (nomeadamente máscara). Parte dos trabalhadores, mesmo com acesso, não usa ou não o faz corretamente (21) (22) (24), mesmo em países desenvolvidos. A máscara é o EPI mais relevante (18), deverá possuir um filtro adequado e, se necessário, fornecer uma fonte de ar respirável (4).

Implicações na aptidão/limitações laborais

Na consulta de Medicina do Trabalho recomenda-se o seguimento anual através da anamnese, exame físico, teste tuberculínico, Rx de tórax e Espirometria. Se existir suspeita de Silicose, o indivíduo deverá ser retirado do posto onde exista Sílica e novos doseamentos ambientais deverão ser realizados. A situação pode continuar a progredir mesmo com interrupção da exposição, variável com a duração e intensidade do contato (13). A Silicose geralmente diminuiu a capacidade pulmonar e a aptidão cardiovascular para realizar atividade física (26).

DISCUSSÃO/CONCLUSÃO

Apesar dos avanços proporcionados por um sistema de Saúde e Segurança cada vez mais eficaz, ainda assim a Silicose constitui um problema em alguns contextos, pelo que é necessário que os profissionais a exercer nestas equipas tenham conhecimentos razoáveis relativos aos setores/tarefas onde esta pode ocorrer, exames auxiliares de diagnóstico e restantes parâmetros da vigilância, medidas de proteção coletivas e individuais, bem como eventuais implicações para a classificação de aptidão.

Seria relevante conhecer melhor o panorama nacional, através da divulgação de investigações efetuadas neste contexto.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. S3 - Austin E, James C, Tessier J. Early detection methods for Silicosis in Austrália and internationally: a review of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18 (8123): 1-24. DOI: 10.3390/ijerph18158123
2. S13 - Amanda G, Taufik F. Recurrent secondary spontaneous pneumotorax in Silicosis: a case report. *Revista Societath Romane de Pneumologie*. 2016; 65(4): 207-209
3. S5 - Ferrante P. Cost of Asbestosis and Silicosis hospitalizations in Italy (2001-2018). *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2021; 94: 763-771. DOI: 10.1007/s00420-020-01637-Z
4. R1 - Filho M, Santos U. Silicose. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2006; 32(1): S41-S47.
5. R2 - Santos C, Norte A, Fradinho F, Catarino A, Ferreira A, Loureiro M et al. Silicose- Breve revisão e experiência de um serviço de Pneumologia. *Revista Portuguesa de Pneumologia*. 2010; XVI (1): 99-115.
6. R7 - Holanda M. Silicose em Cavadores de poços da região de Ibiapaba: papel da intervenção educativa no controlo da doença. *Mestrado em Medicina, Universidade Federal do Ceará*. 1998: 1-201.
7. R3 - Barazzutti L. Silicose em processos de fundição de peças frente à nova tecnologia. *Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia*. 2004: 1-107.
8. R5 - Marchiori E, Ferreira A, Souza A. Comprometimento do espaço aéreo na Silicose Aguda dos Jateadores de Areia: aspectos na Tomografia Computadorizada de Alta Resolução. *Radiologia Brasileira*. 2002; 35(5): 273-276.
9. S10 - Karatas M, Gunduzoz M, Gokhan O, Ozakina, Karkurt O, Baser N. Predictive risk factors for development of Silicosis in Turkish ceramic workers. *Tuberkuloz ve Toraks*. 2019; 67(1): 39-46. DOI: 10.10.5578/tt.67990
10. S1 - Mohammad S. Rehabilitation of Silicosis victims of district Karauli, Rajasthan, India. *Indian Journal of Community Medicine*. 2019; 44: 347-351. DOI: 10.4103/ijom.IJOM.50.19
11. R6 - Bon A. Exposição ocupacional à Sílica e Silicose entre trabalhadores de marmorarias, no município de S. Paulo. *Tese de Doutorado, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de S. Paulo*. 2006; 1-323.
12. S30 - Maciejewska A. Health Effects of Occupational Exposure to Crystalline Silica in the light of current research results. *Medycyna Pracy*. 2014; 65(6): 799-818. DOI: 10.13075/mp.5893.00054

13. S27 - Steenland K, Ward E. Silica: a lung carcinogen. *Cancer Journal for Clinicians*. 2014; 64: 63-69. DOI: 10.3322/caac.21214
14. S6 - Siribaddana A, Wickramasekera K, Palipana W, Peiris M, Upul B, Senevirathna K et al. A study on Silicosis among employees of a sílica processing factory in the central province of Sri Lanka. *Ceylon Medical Journal*. 2016; 61: 6-10. DOI: 10.4038/cmj.v6i1.8252
15. S17 - Si S, Carey R, Reid A, Driscoll T, Glass D, Peters S et al. The Australian work exposures study: prevalence of occupational exposure to respirable crystalline Silica. *Annals of Occupational Hygiene*. 2016; 60(5): 631-637.
16. S22 - McLean D, Glass B, Mannetie A, Douwes J. Exposure to respirable crystalline silica in the construction industry- do we have a problem? *NZMA*. 2017; 130/1466: 78-82
17. S29 - Mohner M, Pohrt A, Gellissen J. Occupational exposure to respirable crystalline Silica and chronic non-malignant renal disease: systematic review and meta-analysis. *International Archives of Occupational Environmental Health*. 2017; 90: 555-574. DOI: 10.1007/s00420-017-1219-x
18. S12 - Koller M, Scholz S, Pletscher C, Mieddinger D. Silicosis in Switzerland. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2018; 31(5): 659-676. DOI: 10.13075/ijomeh.1896.01272
19. S20 - Healy C, Coggins M, Tongeren M, MacCalman L, McGowan. Determinants of respirable crystalline silica exposure among stoneworkers involved in stone restoration work. *Annals of Occupational Hygiene*. 2014, 58(1): 6-18. DOI: 10.1093/annhyg/met045
20. S21 - Baldwin P, Yates T, Beattie H, Keen C, Warren N. Exposure to respirable crystalline silica in the GB brick manufacturing and stone working industries. *Annals of Work Exposures and Health*. 2019; 63(2): 184-196. DOI: 10.1093/annweh/wxy103
21. S11 - Leso V, Fontana L, Romano R, Gervetti P, Iavicoli I. Artificial Stone associated Silicosis: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019; 16(568): 1-17. DOI: 10.3390/ijerph160405568
22. S19 - Healy C, Coggings M, Tongeren M, MacCalman L, McGowan P. An evaluation of a tool shrouds for controlling respirable crystalline silica in restoration stone work. *Annals of Occupational Hygiene*. 2014; 58(9): 1155-1167. DOI: 10.1093/annhyg/meu069
23. S28 - Fan C, Graff P, Vihlborg P, Bryngelsson I, Andersson L. Silica exposure increases the risk of stroke but not myocardial infarction- a retrospective cohort study. *PLOS ONE*. 2018; 13(2), e0192840. DOI: 10.1371/journal.pone.0192840
24. S4 - Requena-Mullor M, Alarcon-Rodríguez R, Parrón-Carreno T, Martinez-Lopez J, Lozano-Paniagua D, Hernadéz A. Association between crystalline sílica dust exposure and silicosis development in artificial stone workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(5625): 1-10. DOI: 10.3390/ijerph18115625
25. S8 - Altiroz H, Celikkalkan C, Horasan G, Hamsioglu F, Cengiz N, Orbay H. Socio-demographic and clinical characteristics of turkish workers with pneumoconioses. *Central European Journal of Public Health*. 2016; 24(3): 231-233. DOI: 10.21101/cejph.a4694
26. S14 - Souza T, Sousa R, Watte G, Sousa J, Moreira J, Knorst M. Lung Function and Functional Exercise Capacity in underground semi-precious stone mineworkers. *Work*. 2020; 66: 193-200. DOI: 10.3233/wor-203163.
27. S2 - Ferrante P. Asbestosis and Silicosis hospitalizations in Italy (2001- 2015): results from the National Hospital Discharge Registry. *European Journal of Public Health*. 2019; 29(5): 876-882. DOI: 10.1093/eurpub/ckz003
28. S23 - Phillips M, Johnson A. Prevalence of Dry Methods in Granite countertop fabrication in Oklahoma. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 2010; 9: 437-442. DOI: 10.1080/15459624.2012.6084549
29. S9 - Vacek P, Glenn R, Rando R, Parker J, Henry D, Meyer C. Exposure-response relationships for Silicosis and its progression in industrial sand workers. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*. 2019; 45(3): 280-288. DOI: 10.5271/sjweh.3786

30. S26 - Rando R, Glenn R, Kwon C, Parker J. Retrospective assessment of respirable quartz exposure for a silicosis study of the industrial sand industry. *Annals of Work Exposures and Health*. 2018; 62(8): 1021-1032. DOI: 10.1093/annweh/wxy064
31. R4 - Pagnossin E, Pires C. Silicose em Garimpeiros de Ametista do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. 2008; 4(7): 51-71.
32. S15 - Cáceres-Mejsa B, Mayta-Trsitán P, Peneyra- Elías R, Collantes H, Cáceres-Leturia W. Desarrollo de neumoconiosis y trabajo bajo la modalidad de tercerización em trabajadores peruanos del sector minero. *Revista Peruana de Medicina Experimental Y Salud Publica*. 2015; 32(4): 673-679.
33. S16 - Rafermanesh E, Majdi M, Ehteshamfar S, Fahoul M, Sadeghian Z. Respiratory diseases in Agate griding workers in Iran. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2014; 5(3): 130-136.
34. S18 - Tirabochi M, Sala E, Ferroni M, Tironi A, Borghesi A, Gilberti M et al. Early signs of pneumoconiosis in a dental technician in Italy: a case report. *BMC Pulmonary Medicine*. 2021; 21(352): 1-4. DOI: 10.1186/s12890-021-01721-1
35. S7 - Knight D, Ehrlich R, Cois A, Fiedling R, Grant A, Churchyard G, Predictors of Silicosis and variation in prevalence across mines among employed gold miners in South Africa. *MBC Public Health*. 2020; 20 (209):1-12. DOI: 1196/s12899-020-08876-2.

Data de receção: 2022/06/14

Data de aceitação: 2022/06/18

Data de publicação: 2022/06/25

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Rotatividade nas Tarefas Laborais: Vantagens, Desvantagens e Técnicas Subjacentes. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 172-178. DOI: 10.31252/RPSO.23.04.2022

ROTATIVIDADE NAS TAREFAS LABORAIS: VANTAGENS, DESVANTAGENS E TÉCNICAS SUBJACENTES

JOB ROTATION: ADVANTAGES, DISADVANTAGES AND UNDERLYING TECHNIQUES

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Costa T³.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

O interesse em aplicar alguma rotatividade para atenuar alguns fatores de risco laborais é mencionado há já muito tempo mas, na realidade, a generalidade dos profissionais a exercer em equipas de Saúde Ocupacional não apresenta experiência na elaboração destes esquemas e, porventura, até poderá desconhecer que existem algoritmos informáticos que poderão objetivar de forma um pouco mais científica todo o processo.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica, iniciada através de uma pesquisa realizada em agosto de 2021 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".

Conteúdo

A Rotatividade é uma técnica administrativa utilizada com o objetivo de prevenir as Lesões Músculo-esqueléticas; contudo, elaborar um protocolo de rotação poderá ser complexo em algumas circunstâncias. Pode ser definida como a mudança de tarefas de forma cíclica e regular, numa ordem previamente estipulada e criteriosa, num determinado intervalo.

As vantagens abrangem o Trabalhador e/ou Empregador.

A rotatividade pode ser decidida pelo superior hierárquico ou pelos próprios funcionários (com autonomia); neste último caso a aceitabilidade é superior.

Discussão e Conclusões

A rotatividade parece ser uma mais-valia na generalidade das situações laborais, desde que bem ponderada; para situações mais complexas poderão ser utilizados programas informáticos/algoritmos para auxiliar no processo.

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

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

¹ **Mónica Santos**

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais e Técnica Superiora de Segurança no Trabalho. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

³ **Tânia Costa**

Assistente Convidada na Universidade Católica Portuguesa. Mestre em Enfermagem Avançada; Especialista em Enfermagem Comunitária. Colaboradora do Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde. 4169-005. E-mail: tcosta@porto.ucp.pt. ORCID Nº 0000-0002-5284-3888. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

The interest in applying task rotation to mitigate some occupational risk factors has been mentioned for a long time but, in reality, most professionals working in Occupational Health teams do not have experience in the development of these schemes and, perhaps, may even not knowing that there are computer algorithms that could aim the whole process more scientifically.

Methodology

This is a Bibliographic Review, initiated through a search carried out in August 2021 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

Rotation is an administrative technique used with the objective of preventing Musculoskeletal Injuries; however, designing a rotation protocol can be complex in some circumstances. It can be defined as the change of tasks in a cyclic and regular way, in a previously stipulated order, in a certain interval.

Advantages cover the Employee and/or Employer.

Rotation can be decided by the hierarchical superior or by the employees themselves (with autonomy); in the latter case the acceptability is higher.

Discussion and Conclusions

Job rotation seems to be a good option in general work situations, as long as it is well considered; for more complex situations, computer programs/algorithms may be used to assist in the process.

Keywords: rotation, occupational health, occupational safety and occupational medicine.

INTRODUÇÃO

O interesse em aplicar alguma rotatividade para atenuar alguns fatores de risco laborais é mencionado há já muito tempo mas, na realidade, a generalidade dos profissionais a exercer em equipas de Saúde Ocupacional não apresenta experiência na elaboração destes esquemas e, porventura, até poderá desconhecer que existem algoritmos informáticos que poderão objetivar de forma um pouco mais científica todo o processo.

METODOLOGIA

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

-**P (population)**: trabalhadores com exposição a fatores de risco que ficariam significativamente mais ténues com a existência de rotatividade de tarefas.

-**I (interest)**: reunir conhecimentos relevantes sobre a alternância laboral (vantagens, desvantagens e técnicas a utilizar)

-**C (context)**: saúde ocupacional nas empresas com postos de trabalho sujeitos aos fatores de risco atrás mencionados.

Assim, a pergunta protocolar será: Quais as vantagens e desvantagens da Rotatividade Laboral, bem como principais técnicas utilizadas?

Foi realizada uma pesquisa em agosto de 2021, 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.

Quadro 1 – Pesquisa efetuada

Motor de busca	Password 1	Crítérios	Nº de documentos obtidos	Nº da pesquisa	Pesquisa efetuada ou não	Nº do documento na pesquisa	Codificação inicial	Codificação final
RCAAP	rotatividade	-título e/ ou assunto	119	1	sim	Sem número	R1 R2	9 10
EBSCO (CINAHL, Medline, Database of Abstracts and Reviews, Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection e MedicLatina)	Work+ rotation	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	943	2	sim	1 9 16 17 99 217 283 360	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8	8 3 7 1 4 5 2 6
	Job rotation					1 3 4 5 7 10	=3 =4 =8 S1 =6 =5	- - - - - -

No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Caraterização metodológica	Resumo
1	Estudo Original	Os autores deste trabalho exercem em França e descrevem uma empresa na qual os funcionários têm autonomia suficiente para determinarem eles mesmos a rotatividade, através da cooperação entre colegas.
2	Estudo Original	Projeto australiano que pretendeu investigar se um esquema de rotação numa mina consegue diminuir o risco e potenciar a satisfação dos trabalhadores, ao longo de seis meses, em duas equipas de trabalho, aplicando vários questionários validados relativos a LMEs, aos três e seis meses. A rotatividade apresentou benefícios.
3	Estudo Original	Estudo espanhol, no qual se aplicou um algoritmo para determinar a melhor rotatividade. Concluiu-se que se trata de uma ferramenta útil para atenuar as LMEs e facilitar as questões logísticas adequadas.
4	Estudo Original	Neste documento espanhol os autores aplicam o método “Game-Theory” para determinar o esquema de rotação, considerando as preferências e competências dos funcionários, numa amostra de 17 trabalhadores. Verificou-se que quase 60% dos funcionários conseguiram trabalhar nas cinco primeiras hipóteses dadas.
5	Estudo Original	Artigo sul coreano onde se aplicou um algoritmo para distribuir a carga/esforço da forma mais homogênea possível, entre funcionários e grupos musculares, tendo-se percebido que o processo foi eficaz.
6	Protocolo de Investigação	Estudo brasileiro, no qual as autoras descrevem um projeto de investigação a iniciar, relativo a rotatividade, numa empresa têxtil com quase mil funcionários, com avaliações aos três, seis, nove e doze meses.
7	Estudo Original	Investigação brasileira que pretendeu perceber até que ponto uma concentração de ácido láctico seria representativa de fadiga muscular e se tal quantificação seria útil na determinação de esquemas de rotatividade. Concluíram que o sucesso de tal processo fica potenciado se as tarefas utilizarem sequencialmente diversos grupos musculares, privilegiando esquemas com uma a duas horas.
8	Estudo Original	Artigo peruano, com uma amostra de 29 enfermeiras, no qual se pretendeu avaliar a eventual relação entre a rotatividade e o desempenho profissional. Os autores não encontraram relações estatisticamente significativas.
9	Tese de Mestrado	Tese de Mestrado nacional, na qual se analisou a utilização de esquemas de rotação na prevenção das LMEs, potenciando a produtividade e o desenvolvimento de novas competências, bem como a satisfação e motivação dos funcionários, numa empresa com produção de sistemas multimédia para carros, numa amostra de 520 funcionários e 850 postos de trabalho. A avaliação de risco ergonómico foi realizada através do método REBA. Concluiu-se que a rotatividade permitiu diminuir as doenças profissionais e a sintomatologia associada.
10	Tese de Mestrado	Tese de Mestrado nacional que avaliou a influência da rotatividade em alguns postos laborais com sintomatologia ME, numa amostra de 25 costureiras. O Risco foi quantificado através do método RULA (Rapid Upper Limbs Assessment) e a sintomatologia foi avaliada pelo questionário nórdico músculo-esquelético. Verificou-se uma diminuição da sintomatologia, de forma estatisticamente significativa (sobretudo na região cervical, tornozelo, pé, punho e mãos).

CONTEÚDO

Definição e algumas estatísticas

A Rotatividade é uma técnica administrativa (1) (2) utilizada com o objetivo de prevenir as Lesões Músculo-esqueléticas (LMEs); contudo, elaborar um protocolo de rotação poderá ser complexo em algumas circunstâncias (3). Pode ser definida como a mudança de tarefas de forma cíclica e regular, numa ordem previamente estipulada (1) (4) e criteriosa (4), num determinado intervalo (2). A rotatividade deverá permitir alternar tarefas e grupos musculares, diminuindo a monotonia (3).

Em 2015 estimou-se que 43% dos trabalhadores europeus praticavam a rotatividade; neste estudo ela pareceu ser mais frequente no setor da saúde (63%), construção (62%), serviços/vendas (54%) e manutenção (53%) (4). Por sua vez, outros estudos quantificaram que 42% das empresas das indústrias de uma zona dos EUA e 29% das empresas canadenses também a utilizavam (5).

Vantagens da Rotatividade

Segundo a bibliografia selecionada, a rotatividade está especialmente adequada a tarefas com cargas, movimentos repetitivos (3) (6) e/ou posturas desadequadas, bem como vibrações (3) ou tarefas monótonas (6). A evolução da generalidade das indústrias potenciou a velocidade com que algumas tarefas têm de ser realizadas, o que poderá ser mais danoso a nível músculo-esquelético (ME); a rotatividade pode atenuar tal (7).

As vantagens abrangem o Trabalhador e/ou Empregador, nomeadamente:

- atenuar a monotonia (3) (8), aborrecimento (2) (3) (5) (6) e cansaço/fadiga (3); ou seja, a carga física e/ou emocional (6).
- tornar os funcionários mais polivalentes (2) (5) (8), proporcionando mais competências (3) (5) (8) (9) (o que pode potenciar a progressão na carreira) (5) e flexibilidade (8)
- solidificar o desempenho (7) (8); aumentar a qualidade global do trabalho/produtividade (2) (3) (5) (9); assegurar a competitividade da empresa (3)
- aumentar a cooperação/socialização entre funcionários (4)
- atenuar os danos de fazer sempre as mesmas tarefas (8), quer a nível de sintomatologia (1) (9) (de forma estatisticamente significativa (10)), quer em LMEs (2) (4) (8); diminuir o absentismo e os custos associados aos acidentes e patologia ME (1) (3) (6) (7)
- aumentar a satisfação laboral (2) (6) (9) e
- potenciar o lucro (2).

Fadiga pode ser definida como sendo qualquer diminuição da capacidade para executar um movimento e, a médio e longo prazos, atenuar o desempenho, eventualmente com efeitos cumulativos. A fadiga pode associar-se a diminuição da força muscular e desconforto/dor, eventualmente até potenciando a ocorrência de alguns acidentes (7).

Desvantagens da Rotatividade

Alguns estudos simplesmente concluíram que a Rotatividade não apresenta vantagens; por exemplo, num serviço de Enfermagem Oftalmológica, não se encontraram evidências de alterações no desempenho durante

um programa de incremento da Rotatividade entre serviços, pelo que tal poderá não ser desejável, em função de eventuais desvantagens. É possível serem colocados funcionários menos habilitados em novas tarefas, com todos os problemas de produtividade associados (ou até ético-legais, no caso de serviços de saúde razoavelmente especializados). Colocar os trabalhadores a fazer tarefas para as quais não se sentem competentes, pode potenciar a insegurança e a ansiedade (8). Outro artigo foi perentório em defender que não há evidência científica que a Rotatividade atenua as questões MEs (6).

Outros estudos não são consensuais a nível de benefícios a longo prazo, uma vez que defendem que a eficácia depende do número de trabalhadores envolvidos, duração das rotações e das pausas, músculos usados em cada tarefa, bem como características físicas e emocionais dos funcionários (3). Aliás, a rotatividade pode implicar uma maior sobrecarga física, ficando os trabalhadores mais sintomáticos (6).

Tipos de Rotatividade

A rotatividade pode ser decidida pelo superior hierárquico ou pelos próprios funcionários (com autonomia); neste último caso a aceitabilidade é superior (4). Por vezes, verifica-se o surgimento de uma resposta coletiva da parte dos trabalhadores, no sentido de, através da cooperação entre si, atingir os objetivos propostos coletivamente e, simultaneamente, proteger a saúde, sistema esse que pode ter resultados superiores a um esquema de rotação clássico. Os funcionários instintivamente desenvolvem estratégias para atenuar a sintomatologia como, por exemplo, diminuir os movimentos/esforço e/ou proteger partes do corpo mais lesadas previamente. Poderá ocorrer que os trabalhadores protejam especialmente os colegas com doenças profissionais. Sem autonomia a capacidade de adaptação diminuiu (1).

A rotatividade deverá considerar as dimensões ergonómica, biomecânica, organizacional, cognitiva, emocional, ambiental, bem como a segurança e idade. Gerir a rotatividade poderá ficar mais complexa e/ou dispendiosa com um número maior de funcionários (4). Com a rotatividade os funcionários fazem diversos turnos em várias tarefas, num mesmo dia (5).

Para a rotatividade funcionar, as tarefas devem ser atribuídas de forma ao esforço ser homogeneamente distribuído pelas diversas zonas corporais, existindo alguns algoritmos para esse efeito (6).

A quantificação do ácido láctico (como representante da fadiga muscular), por exemplo, poderá orientar a escolha entre diversos protocolos de rotatividade. Acredita-se que se as tarefas alternarem grupos musculares, o sucesso ficará potenciado; sobretudo com esquemas de rotação com uma a duas horas de intervalo (7).

Métodos de determinação da Rotatividade

Os algoritmos pretendem obter a melhor rotação possível em função da carga/esforço colocada nas diferentes zonas corporais, desconsiderando o eventual efeito das pausas. Poder-se-á fazer uma quantificação da taxa de esforço para cada tarefa de forma que, com a rotação, se obtenham valores semelhantes de esforço entre os diversos trabalhadores, simultaneamente levando em conta limitações médicas individuais. Assim, teoricamente, melhorar-se-á a sinistralidade, produtividade e satisfação (5).

Exemplos de algoritmos foram os criados por Carnahan (2000), Otto e School (2013), Song (2015), Yoon (2016), Boenzi (2016), Botti (2017) e Sana (2019) (4).

A técnica de "Game Theory" consiste num conjunto de modelos matemáticos que ajudam na tomada de decisão; este depende do algoritmo de Gale- Shapley. Inicialmente os trabalhadores são distribuídos pelas tarefas/postos de trabalho; nas rotações seguintes essas tarefas/postos não deverão ser repetidos. Cada trabalhador ordenará as tarefas laborais de acordo com as suas preferências e cada funcionário será classificado para cada tarefas com "0" ou "1", consoante tenha ou não as competências que são necessárias, criando assim um ranking de capacidade de desempenho (4).

É relevante levar em conta também o número de funcionários incluídos, exigência física das tarefas, zonas corporais utilizadas, ritmo dos movimentos, bem como duração da tarefa e da pausa (6).

O algoritmo RGA, por exemplo, necessita conhecer as exigências das tarefas inseridas em cada posto de trabalho e as capacidades dos trabalhadores necessárias para esse desempenho. A nível de movimentos podem considerar-se a abdução, extensão e flexão do braço; extensão do cotovelo; extensão, flexão, rotação e lateralização do pescoço; elevação dos ombros; lateralização, flexão, rotação e extensão do tronco ou flexão e extensão, bem como desvio radial ou cubital da mão. A nível de capacidades generalistas podem ser analisadas o estar de pé ou sentado, andar, subir, coordenar movimentos, aplicar força com e sem movimento, conduzir veículos, trabalhar em altura, usar equipamentos de proteção individual e trabalhar em espaço confinado, por exemplo. A nível de capacidades cognitivas e de comunicação, poderão ser abordadas a argumentação, tomada de decisões complexas, responsabilidade, cooperação, atenção, autonomia, visão, percepção da cor, audição, direcionar o som, sensibilidade tátil, escrever ou falar. Nesta metodologia para cada tarefa são listados os movimentos e quantas vezes estes são repetidos, através do score: 0 movimento/minuto- 0; 1 a 2 movimentos por minuto- 1; 3 a 7 movimentos- 2 e mais que isso- 3. Por sua vez, a capacidade do funcionário para executar os movimentos também é classificada em: 0-sem limitações; 1-limitação suave; 2- limitação grave e 3- sem capacidade. Quanto às capacidades generalistas, cognitivas e de comunicação, a classificação pode ser qualitativa, ou seja, tarefa necessária/não necessária; com limitação e sem limitação. Origina-se assim uma ordem de rotação, com várias possibilidades aleatórias, no qual se registam que postos de trabalho ou tarefas cada trabalhador fará e por que ordem. Deve-se criar um valor máximo de vezes que o mesmo trabalhador poderá rodar para as mesmas tarefas/postos de trabalho (3).

Antes de aplicar a rotatividade em si, pode ser usado alguma técnica de avaliação de risco, para identificar e valorar as tarefas mais problemáticas (9), geralmente em contexto ergonómico (10). Podem ser considerados o REBA (*Rapid Entire Body Assessment*), RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) e o OCRA (*Occupational Repetitive Actions*), orientados sobretudo para os membros superiores. O RULA baseia-se no método OWAS (*Ovaco Working Posture Assessment System*). São obtidos scores que dão orientação em relação às alterações que devem ser feitas no ambiente de trabalho. O método REBA permite estimar a força, carga e tipo de pega; baseia-se no RULA e está adequado para posturas estáticas e dinâmicas; RULA e REBA são ambos fáceis e rápidos de utilizar; também culminam num score que orienta as atitudes seguintes. A metodologia OCRA analisa o tempo de recuperação, frequência das tarefas, força, postura e tempo; também destaca os membros superiores e a avaliação é feita por cada um em separado. É mais completo e moroso de aplicar que o RULA e REBA. Contudo, na realidade cada método tem vantagens e desvantagens (9).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

A rotatividade parece ser uma mais-valia na generalidade das situações laborais, desde que bem ponderada; para situações mais complexas poderão ser utilizados programas informáticos/algoritmos para auxiliar no processo.

Seria muito relevante comparar diversas técnicas versus características produtivas e das características dos funcionários e divulgar os dados em revistas especializadas.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. E4 - Simões R, Daniellou F, Nascimento A. From prescribed to real rotations: a means of collective protection for the health of workers in a soft drink factory. *Work* 41. 2012, 3136- 3142. DOI: 10.3233/wor-2012-0574-5136
2. E7 - Jones O, James C. Task orientation in an underground coal mine: a pilot study. *Work* 59. 2018, 285-294. DOI: 10.3233/wor-172669
3. E2 - Diego-Mas J. Designing Cyclic Job Rotations to Reduce the Exposure to Ergonomics Risks Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020, 17(1073). 1-17. DOI: 10.3390/ijerph17031073
4. E5 - Asensio-Cuesta S, García-Gómez J, Poza-Lujan J, Conejero J. A Game-Theory method to design job rotations, schedules to prevent musculoskeletal disorders based on workers preferences and competencies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019, 16(4666), 1-16. DOI: 10.3390/ijerph16234666
5. E6 - Song J, Lee C, Lee W, Bahin S, Jung C, Yun M. Development of a job rotation scheduling algorithm for minimizing accumulated work load per body parts. *Work* 53. 2016, 511- 521. DOI: 10.3233/wor-152232
6. E8 - Comper M, Padula R. The effectiveness of job rotation to prevent work- related musculoskeletal disorders: protocol of a cluster randomized clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2014, 15 (170), 1- 6.
7. E3 - Filus R, Okimoto M. The effect of job rotation intervals on muscle fatigue- lactic acid. *Work* 41. 2012, 1572-1581. DOI: 10.3233/wor-2012-0355-1772
8. E1 - Avellaneda P, Crespo H, Kasano J. Rotación y desempeño laboral de los profesionales de enfermería en un instituto especializado. *Revista Cuidarte*. 2019, 10(2), e626, 1-14. DOI: 10.15649/cuidarte.v10i2.626
9. R1 - Pombeiro A. A utilização de esquemas de rotatividade de tarefas na prevenção das lesões músculo-esqueléticas. *Mestrado em Engenharia, Segurança e Higiene Ocupacionais*. 2011, 1-60.
10. R2 - Chaves P. Estudo sobre a influência da rotatividade de postos de trabalho na prevenção da sintomatologia ME auto-referida. *Escola Superior de Tecnologia do Porto- Instituto Politécnico do Porto*. 2010, 1- 59.

Data de receção: 2022/04/15

Data de aceitação: 2022/04/20

Data de publicação: 2022/04/22

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Interação entre as características do Calçado e o Risco de Queda ao mesmo nível. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022; 13: 179-185. DOI:10.31252/RPSO.19.03.2022

INTERAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DO CALÇADO E O RISCO DE QUEDA AO MESMO NÍVEL

INTERACTION BETWEEN FOOTWEAR CHARACTERISTICS AND THE RISK OF FALLING AT THE SAME LEVEL

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/ enquadramento/ objetivos

As quedas ao mesmo nível são razoavelmente frequentes e, se em alguns setores profissionais há um número razoável de funcionários que tem acesso a calçado adequado, noutros contextos tal não acontece. Para além disso, nem todos os profissionais a exercer nas equipas de Saúde Ocupacional estarão à-vontade para fazer recomendações na escolha do modelo a adquirir. Pretendeu-se com esta revisão resumir o que de mais recente e relevante se publicou sobre este tema, de forma a tentar minorar esta problemática.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica, iniciada através de uma pesquisa realizada em agosto de 2021, 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

A sinistralidade associa-se a diminuição da produtividade, mais indemnizações por incapacidade, aumento do número de dias perdidos de trabalho, mais dor/sofrimento para o trabalhador no momento e, eventualmente, incapacidade permanente no futuro.

A queda ao mesmo nível dependerá de fatores extrínsecos ou ambientais (como clima, luz, obstáculos, distrações, calçado, tarefas em si e características do chão) e intrínsecos ou humanos (questões articulares, musculares e reflexos, ou seja, estabilidade postural, fadiga muscular/exercício intenso).

Discussão e Conclusões

Ainda que os artigos selecionados não tenham produzido uma síntese de informação que permita abordar o tema com muita segurança e evidência robusta, constataram-se dados que poderão orientar minimamente a atividade dos profissionais a exercer em empregadores com este fator de risco, nomeadamente: providenciar uma iluminação e temperatura adequadas, eliminar ou diminuir obstáculos, elaborar chão com ranhuras perpendiculares ao sentido principal do deslocamento, atenuar ou eliminar água ou outros contaminantes, evitar ou atenuar a postura de pé mantida, bem como o exercício vigoroso imediatamente antes/fadiga, controlar a velocidade de deslocamento e desenvolver uma robustez articular e muscular da parte do funcionário. Quanto às características em si do calçado, estas podem ser resumidas na existência de ranhuras

¹ **Mónica Santos**

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Técnica Superior de Segurança no Trabalho e Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

profundas na sola, tacão não elevado, modelo que fique acima do tornozelo e uso de materiais flexíveis, leves e com solas que causam um atrito adequado.

Seria pertinente que alguns dos profissionais a exercer na Saúde Ocupacional investigassem melhor o tema (diferenças entre modelos/materiais e áreas de trabalho/tarefas específicas; bem como conforto e adesão) e publicassem as conclusões obtidas em revistas da área.

Palavras-chave: queda ao mesmo nível, calçado antiderrapante, saúde ocupacional e medicina do trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

Falls to the same level are reasonably frequent and, if in some professional sectors there is a reasonable number of employees who have access to adequate footwear, in other contexts this does not happen. In addition, not all professionals working in the Occupational Health teams will be able to make recommendations to choose the model to be acquired. The aim of this review was to summarize the most recent and relevant publications on this topic, in order to try to alleviate this issue.

Methodology

This is a Bibliographic Review, initiated through a search carried out in August 2021 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

Accidents are associated with a decrease in productivity, more indemnities for disability, an increase in the number of days lost from work, more pain/suffering for the employee at the time and, eventually, permanent disability in the future.

Falling to the same level will depend on extrinsic or environmental factors (such as weather, light, obstacles, distractions, footwear, tasks per se and floor characteristics) and intrinsic or human factors (joint/muscular and reflex issues-postural stability and fatigue muscle/intense exercise).

Discussion and Conclusions

Although the selected articles did not produce a synthesis of information that would allow the topic to be approached with much confidence and robust evidence, were found data that could minimally guide the activity of professionals working with employers with this risk factor, namely: providing a adequate illuminance and temperature, eliminate or reduce obstacles, prepare a floor with grooves perpendicular to the main direction of displacement, attenuate or eliminate water or other contaminants, avoid or attenuate the maintained standing posture, as well as vigorous exercise immediately before/fatigue, control the displacement speed and develop joint and muscular strength of the employee. As for the characteristics of the shoe itself, these can be summarized in the existence of deep grooves in the sole, a non-elevated heel, a model that is above the ankle and the use of flexible, light materials with soles that cause adequate friction.

It would be pertinent that some professionals working in Occupational Health to better investigate the topic (differences between models/materials and areas of work/specific tasks; as well as comfort and adherence) and publish the conclusions obtained in journals in the area.

Keywords: fall to the same level, non-slip footwear, occupational health and occupational medicine.

INTRODUÇÃO

As quedas ao mesmo nível são razoavelmente frequentes e se em alguns setores profissionais se encontra um número razoável de funcionários que tem acesso a calçado antiderrapante, noutros setores/empregadores tal não acontece.

Para além disso, nem todos os profissionais a exercer nas equipas de Saúde Ocupacional estarão à-vontade para fazer recomendações na escolha do modelo a utilizar. Pretendeu-se com esta revisão resumir o que de mais recente e relevante se publicou sobre este tema, de forma a tentar colmatar essa problemática.

METODOLOGIA

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

-**P (population)**: trabalhadores com fator de risco de queda ao mesmo nível.

-**I (interest)**: reunir conhecimentos relevantes sobre as características do calçado que atenuam e potenciam o risco de queda ao mesmo nível.

-**C (context)**: saúde ocupacional nas empresas com postos de trabalho onde é possível ocorrer queda ao mesmo nível.

Assim, a pergunta protocolar será: Quais as características do calçado laboral que ajudarão a evitar ou que agravarão o risco de queda ao mesmo nível?

Foi realizada uma pesquisa em agosto de 2021 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/expressões utilizadas nas bases de dados.

Quadro 1 - Pesquisa efetuada

Motor de busca	Passwords	Critérios	Nº de documentos obtidos	Nº da pesquisa	Pesquisa efetuada ou não	Nº do documento na pesquisa	Codificação inicial	Codificação final
RCAAP	Calçado+ queda	-título e/ ou assunto	0	1	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)	Non-slip footwear	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo		2		-	-	
	Non-skid footwear			3		-	-	
	Non-slip			4		-	-	
	Non-skid			5		-	-	
	Shoes+ falls		101	6	Sim	8 12 13 14 22 26 27 38 39	E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9	1 2 8 4 3 5 9 6 7

No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Caraterização metodológica	Resumo
1	Estudo original	Neste artigo do Canadá os autores avaliaram a capacidade antiderrapante de 40 modelos de calçado de inverno para uso no exterior. Concluíram que a maioria deles não é suficientemente eficaz em superfícies com gelo.
2		Neste trabalho do mesmo país, os autores investigaram 45 modelos de calçado de inverno e perceberam que apenas um cumpria os critérios pré-estabelecidos de segurança.
3		Trata-se de um documento da mesma nacionalidade que teve como objetivo avaliar uma metodologia para testar o comportamento do calçado usado para caminhar em superfícies com gelo. Os autores concluíram que a técnica em causa necessitava de ser melhorada.
4		Este artigo norte-americano pretendeu investigar as alterações exigidas ao calçado após escorregar e quantificar o coeficiente de fricção. Contudo, percebeu-se que indivíduos que o fazem várias vezes seguidas, por questões de investigação, poderão não produzir resultados válidos.
5		Esta referência bibliográfica norte-americana pretendeu avaliar dois modelos de calçado de trabalho a nível de equilíbrio e queda, com exposição a carga; com olhos abertos e fechados, bem como em superfície estável e instável. Percebeu-se que alguns detalhes no <i>design</i> podem potenciar a eficácia e que o cansaço físico poderá fazer o oposto.
6		Aqui está inserido um estudo de <i>Taiwan</i> , no qual se investigaram duas solas de calçado em três superfícies diferentes, com uma amostra de dez indivíduos saudáveis do sexo

		masculino. As conclusões obtidas permitiram compreender melhor a dinâmica do pé neste contexto.
7		Trata-se de um trabalho iraniano que pretendeu investigar o efeito da profundidade dos sulcos das solas em diferentes superfícies, coeficientes de fricção, velocidades e humidade. Concluiu-se que quanto mais profundos os sulcos (sobretudo se superiores a 5 milímetros), maior a estabilidade a caminhar.
8		Este artigo publicado numa revista norte-americana, mas com autores de <i>Taiwan</i> , Estados Unidos da América e Holanda, selecionaram 40 indivíduos entre os 22 e os 36 anos e atribuíram um modelo de calçado com sola rígida e maleável. Concluíram que a diferença de quedas não foi estatisticamente significativa.
9	Artigo de revisão	Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, em que os autores descrevem alguns detalhes técnicos associados ao calçado, no sentido de prevenir a queda, ainda que mais focado na população idosa, versus população ativa.

CONTEÚDO

Relevância e consequências das quedas a nível laboral

As quedas podem ocorrer em três contextos: de objetos, ao mesmo nível e em altura. Neste artigo apenas se abordarão as segundas.

As quedas ao mesmo nível são uma das principais causas de sinistralidade laboral (1), não só mas sobretudo em indivíduos que trabalham no exterior, em áreas geográficas onde os invernos são rigorosos (com gelo) (1) (2) (3). As quedas globais constituem o segundo maior problema de saúde pública, em contexto de sinistralidade, a seguir aos acidentes de viação. Estimam-se 646.000 mortes e 17 milhões de anos-vida perdidos (2). As quedas ao mesmo nível nos Estados Unidos da América justificam 20% das idas às urgências hospitalares por acidente; sendo também a segunda causa de morte no domicílio. Quando ocorrem em contexto laboral, o total de indemnizações atribuído é igualmente avultado (3) (4). Neste país, o *Bureau of Labor Statistics* quantificou mais de 5.000 quedas globais fatais em 2017, acrescidas de quase 223.000 não fatais; sobretudo nos setores da construção e da indústria (5). No Reino Unido, por exemplo, as quedas são uma das principais causas de morbilidade e mortalidade laborais, ou seja, está publicada uma taxa de fatalidade de 0,5 por 100.000 trabalhadores (6).

A sinistralidade associa-se a diminuição da produtividade, mais indemnizações por incapacidade, aumento do número de dias perdidos e mais dor/sofrimento para o trabalhador (1) e, eventualmente, alguma incapacidade permanente para os casos mais graves.

Fatores que influenciam o risco de queda

A queda dependerá de fatores extrínsecos (2) (5) ou ambientais (5) [como clima, luz, obstáculos, distrações (2); bem como calçado, tarefas em si (5) e características do chão (6)] e intrínsecos (2) (5) ou humanos (5) [questões articulares, musculares e reflexos (2), ou seja, da estabilidade postural, fadiga muscular/ exercício intenso- ainda que o efeito seja de curta duração, ou seja, eventualmente eliminado com uma pausa de cerca de dez minutos (5)].

A estabilidade postural diminui com o aumento da carga laboral e com a postura de pé mantida por períodos prolongados (5). Quando ocorre deslizamento do pé, poderá ocorrer ou não queda. A capacidade de dar um passo após o deslize atenua o risco de queda (2). O ângulo de pé também tem capacidade para influenciar a probabilidade de queda e os indivíduos têm alguma capacidade para o ajustar parcialmente, em função das

necessidades do momento, sobretudo quando detetam risco razoável de deslizar/cair (6). Recomenda-se um ângulo inferior a 7° (2).

Se o chão tiver ranhuras perpendiculares o atrito produzido é superior. Inversamente, as paralelas à direção em que se caminha devem ser evitadas. Por sua vez, pisos molhados ou contaminados também potenciam o risco de queda (6).

Quando o indivíduo percebe que vai andar numa superfície escorregadia passa a caminhar de forma alterada, para atenuar o risco de queda, mesmo que tenha instruções para caminhar normalmente, como em contexto de investigação, sendo a percepção visual um grande influenciador nessa modificação (6). A generalidade dos indivíduos, ao caminhar numa superfície escorregadia, diminui as forças horizontais (antero-posteriores e medio-laterais) e mantém as verticais; contudo, a capacidade para o fazer nesse tipo de solo fica prejudicada (7).

A velocidade com que um indivíduo se desloca é também relevante; acredita-se que se pode colocar o ponto de corte ao nível dos 0,5 metros por segundo de pico de velocidade (6).

Caraterísticas do calçado laboral que poderão modular o risco de queda

O calçado antiderrapante diminui o risco de queda ao mesmo nível, ainda que seja difícil perceber a eficácia real de determinado modelo, ao comprar, antes de usar. O teste “*maximum achievable angle*” (MAA) poderá ajudar - um valor superior significa que o calçado é mais seguro em todas as superfícies; recomenda-se um ângulo superior a 7° (como já se mencionou). Existem métodos equivalentes para modelos usados no interior dos edifícios. Num dos estudos selecionados que usou estas metodologias, concluiu-se que a maioria dos modelos de calçado de inverno têm baixa eficácia no gelo (1). Independentemente da metodologia, outros investigadores concluíram o mesmo (2). Outra técnica para investigar este assunto é o KITE (*Knowledge, Innovation, Talent, Everywhere*), do Instituto de Reabilitação de Toronto, que avalia a resistência em situações de gelo (3).

O atrito entre o calçado e o chão definirá o risco de queda (4); ou seja, um maior risco de queda está associado à diminuição do atrito (3). Um modelo que apresente menos atrito aumenta a distância e velocidade da queda. O calçado utilizado não apenas define o atrito gerado, como também condiciona a própria forma como se caminha. A interação entre o calçado, chão e eventuais contaminantes poderá ser complexa (8). A parte mais superficial da sola pode providenciar atrito adequado para atenuar a possibilidade de cair (9). O conceito de coeficiente de fricção entre a sola do calçado e o chão foi adotado para caraterizar a probabilidade de queda (6) (7), ou seja, quanto mais baixo o coeficiente, maior o risco. Nos Estados Unidos da América usa-se o ponto de corte de 0,5 como limiar de segurança. Os fatores que podem influenciar esse coeficiente são os materiais e superfície da sola e do chão, eventuais contaminantes (como já se mencionou) e a inclinação (6). Quanto mais profundas as ranhuras na sola, maior a estabilidade ao caminhar. Quando o chão está molhado ou lubrificado com algum agente químico, a sola não consegue tocar diretamente no chão, atenuando o atrito. Aliás, a profundidade das ranhuras do calçado poderá acomodar parte do contaminante e atenuar o risco de queda, por aumentar a área de contato e o coeficiente de fricção. O deslizar ocorre quando se supera o atrito entre o calçado e o chão (7).

Encontram-se na literatura dados relativos ao facto de o calçado com sola mais rígida potenciar o risco de queda devido, geralmente, a apresentar um atrito de intensidade inferior. Contudo, outros concluíram que o

risco de queda não foi estatisticamente diferente entre calçado com sola rígida e maleável (8). Outros ainda defendem que solas mais rígidas, por sua vez, poderão potencializar a capacidade de reação e, assim, favorecer o equilíbrio (9).

As características do calçado que podem influenciar o risco de queda são a altura do tacão, flexibilidade, espessura e material da sola (antiderrapante). Contribuem para a estabilidade o modelo ficar acima do tornozelo (5) (9), os materiais serem globalmente leves (5); bem como o uso de substâncias com baixa resiliência para amortizar impactos no calcanhar, potencializar o tempo de reação através de estimuladores cutâneos e controlar a pressão exercida no pé. Existe tecnologia que permite quantificar a pressão que o pé está a sentir no momento e perceber as alterações que isso implica na dinâmica global. Tacões com alguma dimensão potencializam a instabilidade lateral e o risco de queda. De realçar que modelos que cheguem até o tornozelo potencializam a estimulação tátil e assim atenuam o risco de queda (9).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

Ainda que os artigos selecionados não tenham produzido uma síntese de informação que permita abordar o tema com evidência robusta, constaram-se dados que poderão orientar minimamente a atividade dos profissionais a exercer em empregadores com este fator de risco, nomeadamente: providenciar uma iluminação e temperatura adequadas (se aplicável), eliminar ou diminuir obstáculos, elaborar chão com ranhuras perpendiculares ao sentido do deslocamento, atenuar ou eliminar água ou outros contaminantes; bem como evitar ou atenuar a postura de pé mantida, exercício vigoroso imediatamente antes/fadiga, velocidade de deslocamento elevada e promover o desenvolvimento de uma robustez articular e muscular da parte do indivíduo. Quanto às características em si do calçado, estas podem ser resumidas na existência de ranhuras profundas na sola, tacão não elevado, modelos que fiquem acima do tornozelo e uso de materiais flexíveis, leves e com solas que causem um atrito adequado.

Seria pertinente que alguns profissionais a exercer em empregadores com estas condições, investigassem melhor o tema (interação entre modelos, materiais, tarefas executadas e adesão, conforto do trabalhador), publicando as conclusões obtidas em revistas da área.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. E1 - Bagheri S, Patel N, Li Y, Rizzi K, Lui K, Holyoke P et al. Selecting slip resistant winter footwear for personal support workers. Work 64. 2019, 135- 151. DOI: 10.3233/wor-192947
2. E2 - Bagheri S, Patel N, Li Y, Morrone K, Fernie G, Dutta T. Slip resistance and wearability of safety footwear used on icy surfaces for outdoor municipal workers. Work 62. 2019, 37- 47. DOI: 10.3233/wor-182840

3. E5 - Ferk A, Li Y, Gauvin C, Wong G, Cheng W, Fernie G et al. Evaluation of winter footwear: comparison of test methods to determine footwear slip resistance on ice surfaces. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021, 18(405), 1- 22. DOI: 10. 3390/ijerph18020405
4. E4 - Beringer D, Nussbaum M, Madigan M. Temporal changes in the required shoe-floor friction when walking following na induced slip. *PLUS ONE*. 2014, 9(5), 1- 6. DOI: 10.1371/jornal.pone.0096525
5. E6 - Chander H, Turner A, Swain J, Sutton P, McWhirter K, Morris C et al. Impact of occupational footwear and workload on postural stability in work safety. *Work*. 2019, 817- 824. DOI: 10.3233/wor-193043
6. E8 - Liu L, Lee C, Li K, Chen C. Shoe sole tread designs and outcomes of slipping and falling on slippery floor surfaces. *PLOS ONE*. 2013, 8(7), 1- 7, e68989
7. E9 - Ziacy M, Nabavi S, Mokhtarinia H, Ghomshe S. The Effect of shoe sole tread Groove depth on the gait parameters during walking on dry and slippery surface. *Theijoem*. 2013, 4(1), 27-35.
8. E3 - Tsai Y, Powers C. The influence of footwear sole hardness on slip characteristics and slip-induced fall in young adults. *Journal of Forensic Sciences*. 2013, 58(1), 46- 50. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2012.02296.x
9. E7 - Nagano H, Begg R. Shoe-insole technology for injury prevention in walking. *Sensors*. 2018, 18, 1468, 1- 16. DOI: 10.3390/s18051468

Data de receção: 2022/03/16

Data de aceitação: 2022/03/17

Data de publicação: 2022/03/19

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Bissinose. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 186-194. DOI: 10.31252/RPSO.11.06.2022

BISSINOSE

BYSSINOSIS

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

Parte dos profissionais a exercer na Saúde e Segurança Ocupacionais não teve oportunidade de trabalhar em empresas com risco de Bissinose, pelo que uma fração destes não terá grandes conhecimentos sobre esta patologia. Pretendeu-se com esta revisão resumir o que de mais recente e pertinente se publicou nos últimos anos.

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

Bissinose é uma patologia respiratória secundária ao processamento de fibras vegetais; vem do grego "Byssos" (algodão), uma vez que a patologia foi primeiramente observada na indústria do algodão, ainda que posteriormente se tenha percebido que outras fibras vegetais levavam a situação idêntica; contudo, o processamento do algodão, sobretudo nas etapas iniciais, tem maior probabilidade de a causar. Nessa poeira existem não só fibras de algodão, mas também microrganismos (como bactérias e fungos). Aliás, algumas alterações pulmonares são causadas pela cascata de mediadores inflamatórios, secundária não só às fibras, mas também às endotoxinas.

A semiologia mais característica cursa com tosse, expectoração, desconforto torácico, dispneia, febre, mal-estar, sibilos, astenia e anorexia.

Discussão e Conclusões

A bibliografia selecionada não revelou dados sobre alguns aspetos pertinentes e essenciais para se exercer na área. Por exemplo, não se encontrou informação concreta relativa a medidas de proteção coletiva específicas ou individual (tipo de equipamento, marca, modelo, material). Seria interessante que uma ou mais equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais que tivessem algum(ns) cliente(s) deste setor, investigassem as questões mais pertinentes, nomeadamente cálculos de incidência/prevalência versus sexo, idade, habilitações, dimensão do empregador e características do processo produtivo; bem como a parte associada às medidas de proteção coletiva e individual, limitações e necessidade de troca de tarefas/posto de trabalho ou até do setor profissional em si.

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Técnica Superior de Segurança no Trabalho e Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

Palavras-chave: bissinose, algodão, canábis, saúde ocupacional, medicina do trabalho e segurança no trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

Part of the professionals working in Occupational Health and Safety did not have the opportunity to work in companies at risk of Byssinosis, so a fraction of them will not have great knowledge about this pathology. The aim of this review was to summarize the most recent and relevant that has been published in recent years.

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

Byssinosis is a respiratory pathology secondary to the processing of plant fibers; comes from the Greek "Byssos" (cotton), since the pathology was first observed in the cotton industry, although later it was noticed that other plant fibers led to the same situation; however, cotton processing, particularly in the early stages, is more likely to cause it. In this dust there are not only cotton fibers, but also microorganisms (such as bacteria and fungi). In fact, some pulmonary alterations are caused by the cascade of inflammatory mediators, secondary not only to fibers, but also to endotoxins.

The most characteristic semiology involves cough, expectoration, chest discomfort, dyspnea, fever, malaise, wheezing, asthenia and anorexia.

Discussion and Conclusions

The selected bibliography did not reveal data on some pertinent and essential aspects to practice in the area. For example, no concrete information was found regarding specific collective or individual protection measures (type of equipment, brand, model, material). It would be interesting for one or more Occupational Health and Safety teams that has any client(s) in this sector to investigate the most relevant issues, namely incidence/prevalence versus sex, age, qualifications, employer size and job characteristics and production process; as well as the part associated with collective and individual protection measures, limitations and the need to change tasks/job or even the professional sector itself.

Keywords: byssinosis, cotton, cannabis, occupational health, occupational medicine and safety at work.

INTRODUÇÃO

Parte dos profissionais a exercer na Saúde e Segurança Ocupacionais não teve oportunidade de exercer em empresas com risco de Bissinose, pelo que uma fração destes não terá grandes conhecimentos sobre esta patologia. Pretendeu-se com esta revisão resumir o que de mais recente e pertinente se publicou nos últimos anos.

METODOLOGIA

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

-**P (population)**: trabalhadores expostos a fibras vegetais ou outros componentes no processo produtivo com capacidade de causar Bissinose

-**I (interest)**: reunir conhecimentos relevantes sobre Bissinose

-**C (context)**: saúde ocupacional nas empresas com postos de trabalho com capacidade de causar Bissinose
Assim, a pergunta protocolar será: Quais as particularidades que os membros das equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais deverão conhecer relativamente à Bissinose?

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.

Quadro 1 - Pesquisa efetuada

Motor de busca	Password	Critérios	Nº de documentos obtidos	Nº da pesquisa	Pesquisa efetuada ou não	Nº do documento na pesquisa	Codificação inicial	Codificação final
RCAAP	Bissinose	-título e/ ou assunto	2	1	sim	1 2	R1 R2	3 14
EBSCO (CINALH, Medline, Database of Abstracts and Reviews, Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection e MedicLatina)	Byssinosis	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	17	2	sim	1 2 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 16 17	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 =B6	12 7 4 5 8 15 6 9 16 13 1 10 11 2 -

No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Caraterização metodológica	País	Resumo
1-B11	Artigo Original	Austrália	O projeto aqui resumido pretende avaliar as alterações respiratórias associadas à produção legal de cânabís. Concluiu-se que estes funcionários têm risco de desenvolver patologia respiratória e eventualmente limitante. Os autores recomendam mais investigação relativa às medidas de proteção/controlo.
2-B14		Paquistão	Este estudo pretendeu avaliar as eventuais alterações genotóxicas associadas à exposição a poeiras do algodão. Concluiu-se que o contato crónico pode levar a Bissinose e alterações no DNA.
3-R1	Artigo de Revisão	Brasil	Trata-se de uma revisão que incluiu a história da Bissinose, panorama atual, doenças associadas e medidas de proteção.
4-B3	Artigo Original	Turquia	O projeto aqui resumido pretendeu estimar a prevalência de Bissinose e DPCO num subtipo específico de trabalhadores têxteis, com uma amostra de 164 funcionários ativos e 102 profissionais reformados, através de Rx e provas de função pulmonar. A prevalência demonstrou-se elevada, pelo que os autores recomendaram a valorização das medidas de proteção.
5-B4		República do Benim	Esta investigação pretendeu estimar a prevalência e semiologia da Bissinose no país, através de uma amostra de 109 trabalhadores e 107 controlos. Concluíram que a prevalência era elevada e a semiologia frequente.
6-B7		Índia	O projeto aqui retratado pretendeu investigar até que ponto o exercício aeróbico consegue influenciar a função respiratória dos trabalhadores expostos à poeira do algodão e eventualmente fumadores. O exercício pareceu justamente mais eficaz nos Tabagistas e o tabaco demonstrou-se sinérgico à poeira do algodão a nível de danos.
7-B2		Paquistão Reino Unido	Este registo pretendeu descrever o projeto de investigação que os autores pretendem desenvolver, relativo à avaliação das medidas aplicadas no setor do algodão, com o objetivo de minimizar os danos médicos.
8-B5		China EUA Suíça	Neste documento pretendeu-se avaliar até que ponto alguns polimorfismos genéticos conseguem modular a função pulmonar, em função da exposição a algumas toxinas. Concluíram que estes, em interação com o ambiente, conseguem influenciar a progressão da função respiratória.
9-B8		Índia	Utilizando uma amostra de 30 trabalhadores da indústria do algodão, pretendeu-se avaliar em que medida as alterações respiratórias inerentes seriam moduladas pelo exercício de alguns minutos por semana. Conclui-se que existem melhorias.

10-B12		Grécia	Numa amostra de 256 trabalhadores da indústria do algodão, passaram um questionário relativo a sintomas respiratórios e características do trabalho, usando como controlo 148 escriturários. Concluíram que os primeiros apresentavam mais sintomas e um padrão obstrutivo.
11-B13		República do Benim	Fazendo uso de uma amostra de 656 indivíduos da indústria do algodão e 113 controlos não expostos, utilizando ainda um questionário, avaliaram-se os sintomas respiratórios e a prevalência da Bissinose (44%).
12-B1	Caso Clínico	Índia	Neste artigo os autores relatam um Caso Clínico de um trabalhador exposto cronicamente à poeira do algodão, com destaque para a sintomatologia e orientação terapêutica.
13-B10	Artigo Original	Paquistão	Este documento registou dados de um projeto que pretendeu avaliar a eventual relação de dose-resposta entre a exposição da poeira do algodão e alterações na função pulmonar, através de uma amostra de 303 trabalhadores expostos. Concluiu-se que existia efetivamente uma relação de dose-resposta.
14-R2		Brasil	Neste projeto de caso-controlo usaram-se trabalhadores de três fiações de algodão e 135 controlos não expostos; os primeiros apresentavam sintomas e alterações na função pulmonar.
15-B6		EUA	Este documento retratou os riscos associados à produção legal de canábis, com destaque para a dimensão microbiológica.
16-B9		Paquistão	Os autores efetuaram a quantificação da poeira do algodão de diferentes dimensões, em empresas da área mas de pequena dimensão, registando também os danos médicos associados.

CONTEÚDO

Definição e Etiologia

Bissinose é uma patologia respiratória secundária ao processamento de fibras vegetais (1) (2); vem do grego "Byssos" (algodão) (1) (3), uma vez que a patologia foi primeiramente observada nesta indústria (1). O primeiro indivíduo a descrever oficialmente esta patologia foi o médico italiano Bernardino Ramazzini (1) (4), nos séculos XVII (1)/XVIII, que dedicou o seu trabalho às doenças associadas ao trabalho. A revolução industrial na segunda metade do século XIX, nomeadamente com o desenvolvimento da indústria têxtil, potenciou o desenvolvimento de algumas doenças profissionais. Outros médicos que se dedicaram a esta patologia foram Prausnitz (1936) e Schilling (1950) (4); mas a doença só foi estudada com rigor no século XX (1). Aliás, o termo Bissinose foi usado pela primeira vez a meio desse século (3).

No início esta patologia foi descrita apenas nos trabalhadores do algodão, ainda que posteriormente se tenha percebido que outras fibras vegetais levavam a situação idêntica (3) (4); contudo, o processamento do algodão, sobretudo nas etapas iniciais (5), tem maior probabilidade de a causar (1) (5) (6). Estima-se que cerca de 2,5% da terra cultivada produz algodão, empregando milhões de funcionários mundialmente (se se considerarem as etapas transformadoras posteriores) (7). Este setor tem vindo a diminuir nos países mais industrializados, mas a aumentar nos menos desenvolvidos (4) (5).

A poeira secundária ao algodão pode ainda originar Doença Pulmonar Crónica Obstrutiva- DPCO (1) (6) (8) (9) (10) [incluindo o enfizema (1) (4) (6) (11) e a bronquite crónica (11)] ou asma (1) (4) (6) (11), mais frequentemente; bem como doença pulmonar intersticial e fibrose pulmonar (menos reportadas na literatura) (12); com diminuição generalista da função pulmonar (8). Um único turno consegue alterar a função respiratória; exposição mais prolongada poderá levar a pneumonite de hipersensibilidade, asma alérgica e não alérgica, síndrome tóxica às poeiras orgânicas (ODTS) e à febre de 2ª feira (1). Nessa poeira existem não só fibras de algodão, mas também microrganismos (como bactérias e fungos). Aliás, algumas alterações pulmonares são causadas pela cascata de mediadores inflamatórios, secundária não só às fibras de algodão,

mas também às endotoxinas (2) (4) (7) (8) (12). Podem estar ainda presentes fragmentos de planta, fibras de algodão, solo, pesticidas e outros contaminantes (1) (5) (7). As endotoxinas bacterianas poderão ser o agente etiológico principal da Bissinose (7), segundo alguns investigadores; outros realçam também as micotoxinas (1). Estas substâncias causam irritação das mucosas, aumentando a produção de muco e eventual obstrução respiratória (9). As poeiras têxteis incluem matéria particulada de diferentes tamanhos, sendo mais nocivas as menores, devido à maior capacidade de penetração (13); partículas com menos de dez micrómetros conseguem depositar-se nos alvéolos, originando fibrose e espessamento pleural; se menos que 100 micrómetros depositam-se no nariz e boca e, com menos de 25 micrómetros, chegam até à faringe (3). Parte de fisiopatologia também pode ser baseada no facto da poeira do algodão conseguir levar à broncoconstrição, eventualmente através da libertação de histamina (6) (14), com e sem a intervenção das endotoxinas (6). Acredita-se que algumas particularidades genéticas conseguem modular a suscetibilidade do indivíduo às endotoxinas (8).

A diminuição da função respiratória pareceu ser mais intensa nos funcionários mais jovens (8). Enquanto o tabagismo agrava a bissinose (6); o exercício promove a melhoria na função ventilatória/respiratória, capacidade cardiovascular, imunidade e atenua os sintomas (6); sobretudo a vertente aeróbica de baixa intensidade (9).

O agravamento global da doença respiratória diminui a capacidade de trabalho e a qualidade de vida (9).

Incidência/Prevalência

Não se encontraram dados muito detalhados relativos à incidência ou prevalência. Nas décadas de 70 e 80 quantificaram-se prevalências na ordem dos 3 a 16% (4), por exemplo. Por sua vez, no contexto específico da Índia, a prevalência publicada num artigo foi na ordem dos 8% (9); contudo, noutros documentos, encontram-se valores de cerca de 44%. A prevalência tem vindo a diminuir nos países desenvolvidos, mas a aumentar nos em desenvolvimento; em África, chega a valores de quase 50% (11).

Classificação/etapas

A bissinose pode ser aguda ou crónica (12), segundo alguns investigadores. Por sua vez, quanto a eventuais etapas evolutivas que possam existir, alguns descrevem: 1º) tosse pouco intensa no início, mas que aumenta com o tempo de exposição, irritativa; dispneia, desconforto torácico; os sintomas desaparecem após a exposição; 2ª) sintomas mesmo em folgas ou férias; asma; ainda possa haver recuperação se existir afastamento definitivo e 3ª) tosse com expectoração, enfizema e diminuição da concentração de O₂ (3).

Semiologia

Desde o século XIX que se observou que os trabalhadores das fiações em Inglaterra apresentavam alterações respiratórias, caracterizadas por desconforto torácico após o primeiro dia de trabalho semanal, mantendo-se ao longo da semana; além de tosse e expectoração, sobretudo nos indivíduos com exposição crónica e doença mais avançada (14).

A semiologia depende da intensidade (5) e duração da exposição (5) (12), bem como idade (2) (11), tabagismo (4) (5) (12), subsector de trabalho (11) (12), componentes específicos presentes na poeira do algodão (12). Os

sintomas usualmente melhoram nas férias e fins-de-semana e pioram quando se retoma a rotina laboral ("asma de segunda-feira") (3) (4) (5) (11) (12); a semiologia geralmente também se agrava ao final do dia (12), sobretudo no primeiro dia de trabalho semanal (3) (4) (5) (geralmente a tal segunda-feira), atenuando ou desaparecendo posteriormente, numa fase inicial; ainda que, numa situação mais avançada, os sintomas até podem permanecer fora do horário de trabalho (4) (5). Costuma existir uma relação entre a intensidade da semiologia e o patamar de exposição (7) (14). Com exposição crónica as alterações podem ficar agravadas (9). Por vezes, o indivíduo tem de se reformar precocemente devido às dificuldades respiratórias, mesmo já em postos de trabalho sem algodão (5).

Pode surgir dispneia com exposição ao algodão, mesmo em indivíduos com função pulmonar normal, apenas dez a vinte minutos depois; alguns investigadores verificaram que, quando processado e eliminados alguns contaminantes a semiologia atenua ou até desaparece (7).

Geralmente esta patologia apresenta um quadro caracterizado por:

- tosse(3) (5) (6) (12) (15), inclusive, crónica (11)
- expectoração (11)
- desconforto torácico (3) (4) (6) (9) (12)
- dispneia (3) (5) (6) (10) (11) (12) (de forma estatisticamente significativa- $p=0,002$) (10)
- febre (4)
- mal-estar (4)
- broncoconstrição (5)/sibilos (6) (10) ($p=0,004$) (10)
- astenia (9) e
- anorexia (9).

Por fim, a nível de exame físico, na inspiração, podem ser ouvidas crepitações bibasais (12).

Exames auxiliares de diagnóstico

A Bissinose aguda ocorre após uma exposição breve e caracteriza-se por diminuição da FEV1 (5) (6) (10) (12) (13) de forma estatisticamente significativa ($p<0,029$) (10) e FVC (5) (6); no primeiro caso em mais de 30% (12); diminuição do quociente FEV1/FCV (6) (10) (13) de forma estatisticamente significativa ($p<0,001$) (10), sobretudo nos que são tabagistas (6). À medida que a situação progride, as alterações podem se tornar irreversíveis (12).

A hipoxemia em repouso significará eventualmente doença grave e fibrose (12).

A radiografia de tórax poderá mostrar infiltrados intersticiais bilaterais e a Tomografia Axial estará em situação equivalente para a fibrose peribronquiolar (12).

A análise ao lavado broncoalveolar poderá confirmar o diagnóstico e/ou eliminar diagnósticos diferenciais (12).

Demonstrou-se que os trabalhadores têxteis apresentavam alterações citotóxicas nas células da mucosa oral e eventualmente também no epitélio respiratório, após exposição entre dois a nove anos (2).

Tratamento

O tratamento consiste em terminar a exposição, eventualmente com troca de posto de trabalho, se necessário. No momento poderão ser usados corticoides para a diminuição da inflamação, bem como oxigênio, broncodilatadores e antibióticos (caso exista infecção bacteriana) (12).

Setores profissionais mais relevantes

A prevalência de Bissinose em trabalhadores têxteis do Paquistão é elevada e quantificada em alguns estudos na ordem dos 10 (13) ou 11 a 15% (7). Um estudo do Reino Unido quantificou a prevalência de Bissinose em trabalhadores têxteis em 0,3%; contudo, na China, os valores podem subir para 32% (13). A IARC (*International Agency for Research on Cancer*) classificou a indústria têxtil como possivelmente carcinogênica para humanos (2B), devido às alterações citotóxicas e a nível de DNA (2).

Nas empresas que cultivam cannabis também existem poeiras capazes de causar bissinose (1) (11) (15), que podem também incluir bactérias e fungos (15). Aliás, alguns estudos quantificam prevalências superiores de sintomas entre trabalhadores da marijuana industrial, versus algodão (67 e 27%, respetivamente), eventualmente por a poeira da canábis ser mais leve e permanecer mais tempo a circular. Para além disso, como a produção legal de canábis ainda é relativamente recente, algumas normas relativas à Segurança e Saúde ainda não estão claramente definidas, como, por exemplo, um ponto de corte para o limite de exposição considerado seguro para a generalidade dos trabalhadores (1).

Medidas de proteção

A nível de pontos de corte, a ACGIH- Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais considera que o Valor Limite de Exposição para a fibra de algodão cru é 0,2 e 0,1 mg/m³ para o algodão bruto; para oito horas diárias de trabalho no Brasil, por exemplo, considera-se o ponto de corte de 0,088 mg/m³ (3).

As medidas de engenharia que permitiram alterar o processo produtivo de forma a produzir menos poeiras são geralmente dispendiosas; em países/empresas com menos recursos poderá ser mais plausível o uso de EPIs (7), ainda que se devam priorizar as medidas coletivas; para além disso, a maioria dos trabalhadores não usa máscara. A exposição em empresas de pequena dimensão do setor do algodão é por isso geralmente muito relevante (2).

Contudo, em países em desenvolvimento, por vezes, os serviços de Saúde e Segurança ocupacionais não estão totalmente desenvolvidos ou nem existem (incluindo EPIs e medidas de proteção coletiva), nem os trabalhadores têm acesso a cuidados médicos públicos ou privados (16). Para além disso, os funcionários sintomáticos necessitam de trocar de tarefas (1).

DISCUSSÃO/CONCLUSÃO

A bibliografia selecionada não revelou dados sobre alguns aspetos pertinentes e essenciais para se exercer na área. Por exemplo, não se encontrou informação concreta relativa a medidas de proteção coletiva específicas ou individual (tipo de equipamento, marca, modelo, material). Seria interessante que uma ou mais equipa de Saúde e Segurança Ocupacionais que tivessem algum(ns) cliente(s) deste setor, investigassem as questões mais pertinentes, nomeadamente cálculos de incidência/prevalência versus sexo, idade, habilitações, dimensão do empregador e características do processo produtivo, bem como a parte associada

às medidas de proteção coletiva e individual, limitação na capacidade de trabalho e necessidade de troca de tarefas/posto de trabalho ou até do setor profissional em si.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. B11 - Gardner M, Reed S, Davidson M. Assessment of worker Exposure to Occupational Organic Dust in a Hemp Processing Facility. *Annals of Work Exposures and Health*. 2020; 64(7): 745-753. DOI: 10.1093/annweh/wxaa065
2. B14 - Khan A, Nersesyan A, Knasmuller S, Moshammer H, Kundi M. Nuclear anomalies in exfoliated buccal cells in Pakistan Cotton Weavers. *Mutagenesis*. 2015; 36: 613-619. DOI: 10.1093/mutage/gev022
3. R1 - Santos A, Medeiros L, Barbosa A, Morais D. Bissinose por exposição ocupacional à fibra do algodão. *Revista Brasileira de Educação e Saúde*. 2014; 5(1): 92-98.
4. B3 - Mukremin E, Salih A, Ahmet U, Peter S, Yalcin K, Nazmi B et al. Byssinosis and COPS rates among factory workers manufacturing hemp and jute. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2016; 29(1): 55-68. DOI: 10.13075/ijomeh.1896.00512
5. B4 - Hinson A, Schlunssen V, Agodokpessi G, Sigsgaards T, Fayomi B. The prevalence of Byssinosis among Cotton Workers in the North of Benin. *Theijoem*. 2014; 5(4): 194-200.
6. B7 - Khant A, Soni N, Rathod P. Pulmonary Function Response to aerobic exercise in cotton industry workers. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*. 2017; 11(4): 161-164.
7. B2 - Naffees A, Matteis S, Kadir M, Burney P, Coggon D, Semple S et al. Multitex RCT- a multifaceted intervention package for protection against cotton dust exposure among textile workers- a cluster randomized controlled trial in Pakistan: study protocol. *BMC*. 2019; 20(722): 1-10. DOI: 10.1186/s13063-019-3743-3
8. B5 - Zhang R, Zhao Y, Chu M, Mehta A, Wei Y, Liu Y et al. A large scale gene-centric association study of lung function in newly-hired female cotton textile workers with endotoxin exposure. *PLOS ONE*. 2013; 18(3), e 59035: 1-10. DOI: 10.1371/journal.pone.0059035
9. B8 - Khant A, Soni N, Rathod P. Lung function and six minute walk test distance response to inspiratory muscle training in cotton industry workers- a pilot study. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*. 2017; 11(4): 40-44.
10. B12 - Anyfantis I, Rachiotis G, Hadjichristodoulou C, Gourgoulis K. Respiratory Symptoms and Lung Function among Greek Cotton Industry Workers: a cross-sectional study. *International Journal of Medicine and Environmental Health*. 2017; 8: 32-38.
11. B13 - Hinson A, Lokossou V, Schlunssen V, Agodokpessi G, Sigsgaard T, Fayomi B. Cotton Dust Exposure and Respiratory Disorders among textile workers at a textile company in the Southern part of Benin. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2016; 13(895): 1-12. DOI: 10.3390/ijerph13090895
12. B1 - Marwah V, Choudhary R, Peter D, Bhat G. A very unusual case of industrial lung disease. *Advances in Respiratory Medicine*. 2021; 89: 524-527. DOI: 10.5603/ARM.a2021.0068
13. B10 - Ali N, Naffees A, Fatmi Z, Azam S. Dose-response of cotton dust exposure with lung function among textile workers: multitex study in Karachi, Pakistan. *Theijoem*. 2018; 9(3): 120-128. DOI: 10.15171/ijoem.2018.1191

14. R2. - Nogueira D, Goelzer B, Cox J, Silva E, Sauaia N. Bissinose no município da Capital do Estado de S. Paulo, Brasil. 1973; 7: 251-272.
15. B6 - Green B, Couch J, Lemons A, Burton N, Victory K, Nayak A et al. Microbial hazards during hairvesting and processing at an outdoors United States Cannabis Farm. Journal of Occupational and Environmental Hygiene. 2018; 15(5): 430-440. DOI: 10.1080/15459624.2018.1432863
16. B9 - Tahir M, Mumtaz M, Tauseef S, Sajjad M, Nazeer A, Farheen N et al. Monitoring of cotton dust and health risk assessment in small-scale weaving industry. Environmental Monitoring Assessment. 2012; 184: 4879-4888. DOI: 10.1007/s10661-011-2309.

Data de recepção: 2022/06/02

Data de aceitação: 2022/06/08

Data de publicação: 2022/06/10

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Risco Químico associado ao setor dos Transportes de Passageiros e Mercadorias. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 195-202. DOI: 10.31252/RPSO.26.02.2022

RISCO QUÍMICO ASSOCIADO AO SETOR DOS TRANSPORTES DE PASSAGEIROS E MERCADORIAS

CHEMICAL RISK ASSOCIATED WITH THE TRANSPORT SECTOR

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/ enquadramento/ objetivos

Os Motoristas estão sujeitos a inúmeros Riscos laborais; contudo, os associados ao nível Químico não estão particularmente evidenciados na literatura, nem se encontra com facilidade bibliografia sobre o tema. Pretendeu-se com esta revisão resumir o que de mais pertinente se encontra descrito, de forma a potenciar o trabalho desenvolvido pelas equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais que tenham este tipo de clientes.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica, iniciada através de uma pesquisa realizada em fevereiro 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".

Conteúdo

Os indivíduos com postos de trabalho neste setor estão expostos a agentes químicos resultantes da combustão incompleta, emissões de motores e aos elementos secundários à evaporação dos combustíveis. Ainda que alguns existam em concentrações baixas, parte apresenta potencial cancerígeno.

Após a diminuição do chumbo na gasolina, outras substâncias passaram a ser mais utilizadas, como o benzeno, tolueno e xileno; bem como o etanol e o metanol, de modo a aumentar a eficiência.

A *International Agency for Research on Cancer* classificou o benzeno como sendo um carcinógeno humano. Na prática observa-se uma diminuição do número das células sanguíneas (anemia, trombocitopenia, leucopenia ou até leucemia); ainda que o mecanismo não seja compreendido na totalidade. Considera-se que os taxistas estão profissionalmente suficientemente expostos para apresentarem estas alterações. A concentração de benzeno para estes é duas a três vezes inferior à existente na proximidade de estruturas da indústria petrolífera (por exemplo) mas, ainda assim, três vezes superior ao limite recomendado pela *American Conference of Government Industrial Hygienists*.

Existe ainda exposição a outros hidrocarbonetos, matéria particulada, metais pesados como chumbo e compostos orgânicos voláteis.

Discussão e Conclusões

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais e Técnica Superiora de Segurança no Trabalho. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

O Risco Químico associado aos veículos de transporte de passageiros e/ou mercadorias é relevante e razoavelmente pouco estudado/divulgado, apesar de algumas consequências médicas serem muito importantes.

A nível de medidas de proteção coletiva mencionam-se apenas o uso de filtros HEPA em alguns contextos, bem como ter ou não a janela aberta e sistema de circulação de ar ligados; em contexto de medidas de proteção individuais, nenhum dos artigos consultados as desenvolveu.

Seria relevante que alguma equipa de Saúde e Segurança, com vários clientes nestes setores, avaliasse melhor a situação e divulgasse os seus dados e conclusões através da publicação de artigo(s), para que se tenha mais conhecimento para trabalhar nesta área e se consiga proporcionar um ambiente laboral mais saudável e seguro.

Palavras-chave: risco químico, motorista, taxista, saúde ocupacional e medicina do trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

Drivers are subject to numerous occupational hazards; however, the associates at the Chemical level are not particularly developed, nor is bibliography on the subject easily found. The aim of this review was to summarize what is most relevant described, in order to enhance the work developed by the Occupational Health and Safety teams with clientes on this sector.

Methodology

This is a Bibliographic Review, initiated through a search carried out in February 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

Individuals with jobs in this sector are exposed to chemical agents resulting from incomplete combustion, engine emissions and elements secondary to the evaporation of fuels. Although some exist in low concentrations, they have carcinogenic potential.

After the decrease in lead in gasoline, other substances began to be used more, such as benzene, toluene and xylene; as well as ethanol and metanol, in order to increase efficiency.

The International Agency for Research on Cancer has classified benzene as a human carcinogen. In practice, a decrease in the number of blood cells is observed (anemia, thrombocytopenia, leukopenia or even leukemia); although the mechanism is not fully understood. Taxi drivers are considered to be sufficiently exposed professionally to present these changes. The concentration of benzene for these is two to three times lower than that found in the vicinity of structures in the oil industry (for example), but still three times higher than the limit recommended by the American Conference of Government Industrial Hygienists.

There is also exposure to other hydrocarbons, particulate matter, heavy metals such as lead and volatile organic compounds.

Discussion and Conclusions

The Chemical Risk associated with passenger and/or goods transport vehicles is relevant and reasonably little studied, although some medical consequences are very relevant.

In terms of collective protection measures, only the use of HEPA filters are mentioned in some contexts, as well as having or not having the window open and the air circulation system on; in the context of individual protection measures, none of the consulted articles developed them.

It would be relevant for a Health and Safety team with several clients in these sector, to better assess the situation and disseminate their data and conclusions through the publication of article(s), to have more knowledge to work in this area and be able to provide a healthier and safer work environment.

Keywords: chemical risk, driver, taxi driver, occupational health and occupational medicine.

INTRODUÇÃO

Os Motoristas (de autocarros, camiões e táxis) estão sujeitos a inúmeros Riscos laborais; contudo, os associados ao nível Químico não estão particularmente desenvolvidos, nem se encontra com facilidade bibliografia sobre o tema. Pretendeu-se com esta revisão resumir o que de mais pertinente se encontra

descrito, de forma a potenciar o trabalho desenvolvido pelas equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais, melhorando o ambiente de trabalho e patamar médico dos profissionais deste setor.

METODOLOGIA

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

-**P** (*population*): trabalhadores com postos associados aos veículos de transporte de mercadorias e passageiros

-**I** (*interest*): reunir conhecimentos relevantes sobre o risco químico destes profissionais

-**C** (*context*): saúde e segurança ocupacionais no setor do transporte de mercadorias e passageiros.

Assim, a pergunta protocolar será: Quais as particularidades do Risco Químico a que Motoristas (de autocarros, camiões e táxis), estão expostos?

Foi realizada uma pesquisa em fevereiro de 2021 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/ expressões utilizadas nas bases de dados.

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	motoristas		-título e/ ou assunto	259	1	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)	Air pollutants	drivers	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	64		Não	1 5 8 16 17 18 25 26 33 36 38 40 41 42 44	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15	6 - 3 2 11 8 1 12 7 - - 4 5 10 9

No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Caraterização metodológica	Resumo
1-P7	Journal Club	É realizada a descrição sumária de um estudo que pretendeu avaliar a exposição a alguns produtos tóxicos em 36 centrais de camionagem e praças de táxis, analisando também a exposição de mecânicos e carregadores de mercadorias.
2-P4	Estudo original	Refere-se a um estudo transversal japonês, que incidiu nos motoristas de autocarro e taxistas de uma zona do Congo, relativamente a algumas particularidades de risco químico. A amostra foi de 319 profissionais, existindo um grupo de controlo de 106 professores. Concluiu-se que a semiologia respiratória foi mais prevalente nos indivíduos mais expostos ao trânsito.
3-P3		Trata-se de um estudo norte americano, no qual se idealizou avaliar a exposição a MP(2,5) e HAPs em motoristas de autocarro de uma zona de Peru, numa amostra de 2177 profissionais.

4-P12	Artigo de Revisão	Nesta revisão polaca os autores pretenderam pesquisar o risco químico para os profissionais a exercer no setor dos transportes, eventualmente conjugando dados relativos a biomarcadores. Refere-se que alguns agentes estão presentes em quantidades diminutas, ainda que parte destes sejam cancerígenos.
5-P13	Estudo Original	Estes investigadores pretenderam avaliar a poluição existente no setor dos transportes municipais de uma cidade da Geórgia, através de 200 amostras, considerando profissionais tão diversificados como motoristas, soldados e eletricitistas (a trabalhar no setor).
6-P1		Trata-se de um estudo coorte retrospectivo egípcio, no qual se pretendeu avaliar a exposição dos Taxistas ao benzeno e respetivas alterações hematológicas, durante 14 meses, numa amostra de 280 profissionais. Concluiu-se que se encontraram alterações hematopoiéticas associadas a este agente químico.
7-P9		Trata-se de uma investigação que teve o objetivo de avaliar a exposição a HAPs numa via de trânsito com muito tráfego, numa cidade colombiana. Concluiu-se que motoristas de autocarro e até ciclistas estavam expostos.
8-P6		Este projeto pretendeu dosear a MP no interior de alguns veículos, em andamento e parados, com janela aberta e fechada, numa cidade alemã. Foram encontradas diferenças entre as variáveis atrás mencionadas.
9-P15		Este projeto foi executado nos EUA e teve autores norte-americanos e chineses; o seu propósito foi avaliar a eficácia dos filtros HEPA no interior de táxis, relativamente à MP; tendo-se concluído que estes são úteis.
10-P14		Trata-se de um estudo transversal libanês, no qual se procedeu à quantificação das PUFs e "carbono negro", no interior de 20 táxis, comparando diferentes horas do dia, tabagismo dos passageiros, minutos de paragem no trânsito e utilização de sistemas de circulação de ar.
11-P5		Esta referência caracteriza um trabalho sul coreano que teve o objetivo de caracterizar a exposição a MP(2,5) e ao "carbono negro", entre 61 profissionais a trabalhar no metropolitano. Os resultados mostraram diferentes exposições em função das diversas categorias profissionais.
12-P8		Este trabalho também é proveniente de Coreia do Sul e pretendeu avaliar a exposição de 72 cantoneiros perante a MP associada ao gasóleo (destacando vários componentes específicos).

CONTEÚDO

Contextualização

Os motores dos veículos emitem vários agentes tóxicos, alguns dos quais não têm parâmetros de controlo estabelecidos, mesmo em países mais desenvolvidos (como nos Estados Unidos da América- EUA), ainda que associados a malefícios para a saúde humana, por vezes. Aliás, o próprio sentido do vento pode conseguir alterar momentaneamente a concentração (1).

Os agentes químicos globalmente implicados na circulação rodoviária têm consequências médicas, nomeadamente a nível de semiologia e patologia respiratórias (como bronquite, enfisema (2) e asma (2) (3)); sendo que, geralmente, a intensidade e a cronicidade da exposição parecem ser razoavelmente proporcionais à gravidade das alterações orgânicas produzidas. Por exemplo, os produtos libertados pelos canos de escape contribuem para situações como odinofagia, rinite e faringite crónicas em motoristas de autocarro e táxi. Aliás, estima-se que cerca de dez mil europeus sejam afetados, anualmente, por doenças associadas aos agentes químicos rodoviários. Alguns estudos associam-nos a patologias oncológicas (como a nível de estômago e pulmão) (2).

Assim, os indivíduos com postos de trabalho neste setor estão expostos aos agentes químicos resultantes da combustão incompleta, emissões de motores e aos elementos secundários à evaporação dos combustíveis. Ainda que alguns existam em concentrações baixas, parte apresenta potencial cancerígeno (4), como já se mencionou; ainda que a primeira consequência biológica provavelmente seja um estado inflamatório e o *stress* oxidativo; as consequências finais de certa forma podem depender parcialmente da interação com o estilo de vida (como desporto, tabagismo e alimentação, por exemplo), entre outros parâmetros. Alguns investigadores defendem que nestas classes profissionais há uma maior prevalência de patologia cardiovascular, músculo-esquelética, gastrointestinal e até oncológica; eventualmente também associadas ao *stress* (secundário ao trânsito, cumprimento de horários, turnos rotativos, pausas irregulares para

alimentação, baixa atividade física nas tarefas laborais, trabalhar num local de pequena dimensão, desconforto térmico, ruído e vibrações) (4).

No global, a perturbação de processos homeostáticos de defesa potencia a toxicidade, o surgimento de processos patológicos e a eventual diminuição de produtividade secundária (5).

Os motoristas de transportes públicos (sobretudo os que trabalham em zonas com muito trânsito) estão expostos a agentes químicos relevantes, provenientes direta ou indiretamente da utilização de combustíveis fósseis; a situação poderá ser mais grave em países em desenvolvimento, uma vez que as viaturas têm pior estado geral, pouca ou nenhuma manutenção, ausência de controlo de determinadas emissões de agentes poluentes e/ou a utilização de combustíveis com mais impurezas (3).

Exposições específicas

-Benzeno

Após a diminuição do chumbo na gasolina, outras substâncias passaram a ser mais utilizadas, como o benzeno, tolueno e xileno; bem como o etanol e o metanol, de modo a aumentar a eficiência (6).

A IARC (*International Agency for Research on Cancer*) classificou o benzeno como sendo um carcinogénio humano. No interior do corpo ele é metabolizado a nível hepático pelo citocromo P450, formando vários metabolitos (como fenóis e catecóis), com capacidade para se depositarem na medula óssea, onde são mais oxidados por peroxidases em quinonas (como a hidroxiquinona e a parabenzoquinona), que são hematotóxicas e genotóxicas. Na prática observa-se uma diminuição do número das células sanguíneas (anemia, trombocitopenia, leucopenia ou até leucemia); ainda que o mecanismo não seja compreendido na totalidade. Ou seja, a exposição ao benzeno associa-se a várias alterações hematopoiéticas (6).

Considera-se, por exemplo, que os taxistas estão profissionalmente suficientemente expostos para apresentarem estas alterações. A concentração de benzeno para estes é duas a três vezes inferior à existente na proximidade de estruturas da indústria petrolífera (por exemplo) mas, ainda assim, três vezes superior ao limite recomendado pela ACGIH (*American Conference of Government Industrial Hygienists*) (6).

-Outros hidrocarbonetos

Os principais hidrocarbonetos neste contexto são o 1,3-butadieno, compostos aromáticos (1) [benzeno (1) (4), tolueno (1), xileno, etilbenzeno (1) (4) e estireno)], n-hexano, trimetilpentano, dimetilpentano, 2-metilhexano, metilpentano, 3-metilhexano e metilciclohexano; bem como aldeídos (como formaldeído e acetaldeído) e acetona (1). Outros autores também destacam o naftaleno, benzapireno, nitropireno (4).

Por exemplo, a exposição ao Tolueno e ao Xileno pode originar alterações neuropsicológicas, como astenia, cefaleia, sonolência/insónia, depressão, ansiedade, desconcentração e alterações da memória (6).

-Matéria Particulada

Os veículos motorizados são uma fonte importante de matéria particulada (MP) (1-3) (5) (7). A exposição é, por isso, proporcional à intensidade do trânsito (7) (8).

Esta tem impacto relevante na saúde humana (8) [nomeadamente em contexto de hipertensão arterial e outras doenças cardiovasculares (8) (9), mesmo em baixas concentrações]]. Pensa-se que a exposição a longo prazo poderá originar patologia oncológica pulmonar, disritmias a até alterações do crescimento, em contexto obstétrico (8). A MP(2,5) (9) em específico poderá estar associada a morte prematura, enfarte agudo do miocárdio e a alterações na função pulmonar; ela é composta por centenas de componentes (derivados do carbono, metais, iões inorgânicos (7) e Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAPs) (3) (7) (9), provenientes dos veículos, indústria e erosão) (7). A MP(2,5) associa-se ao *stress* oxidativo, ainda que o mecanismo não esteja totalmente compreendido (9). Os HAPs são carcinogénicos e surgem com a combustão (7); também estão associados a doenças cardiovasculares; os filtros HEPA não apresentam grandes resultados para estes em específico (9).

As partículas ultrafinas (9) (PUFs) aumentam 60% por cada dez minutos parados no trânsito e em 84% por cada duas viagens com passageiros tabagistas; por sua vez, registou-se uma diminuição de 30% por cada dez minutos de ar condicionado ou sistema equivalente que consiga promover a circulação de ar. Já a concentração do “carbono negro” não se altera significativamente com estas variáveis. Os veículos a gasóleo são justamente mais poluentes, sobretudo em contexto de PUFs e no “carbono negro”. O risco diminui com o evitamento das zonas/horas com mais trânsito, não fumar no interior do veículo e promovendo a ventilação do mesmo (10). As janelas fechadas e a utilização de filtros de alta eficiência nas cabines diminuem a concentração de MP e das PUFs, de forma estatisticamente significativa; os dois em simultâneo originam uma diminuição acrescida de 17%. Um filtro de alta eficiência (HEPA) consegue diminuir a MP(2,5) e as PUFs 70 e 92%, respetivamente. Num estudo comparou-se o interior dos Táxis com o de veículos privados e concluiu-se que a concentração de MP(2,5) e PUFs era equivalente; contudo, como os taxistas passam mais horas no trânsito e a conduzir, pode-se supor que a sua exposição seja mais significativa (média de doze horas por dia, em alguns contextos) (9). Dentro da MP as frações mais pequenas (2,5 e 10) são as que têm maior capacidade para atingir as áreas bronquiolares, causando mais alterações médicas (11).

As principais fontes do “carbono negro”, outro constituinte da MP, são a combustão incompleta de combustíveis fósseis e a queima de biomassa na superfície terrestre. A sua exposição pode implicar efeitos oncológicos, diminuição da função pulmonar, inflamação respiratória, sibilância, exacerbação da asma, bem como alterações cognitivas e da concentração (11).

Caso específico do Metropolitano, a MP incluiu as emissões de motores a diesel usados na manutenção, bem como os produtos resultantes da fricção secundária ao movimento das carruagens e da poluição externa que se conseguir infiltrar (11).

-Diesel Engine Exhaust (DEE) e Diesel Particulate Mater (DPM)

Os motores que funcionam com combustíveis fósseis (nomeadamente o gasóleo) emitem vários poluentes, designados globalmente como DEE (*Diesel Engine Exhaust*) (12), sendo compostos por vários gases [nomeadamente CO₂, CO, NO_x, vapor de água, compostos com enxofre (2) (4) (5) (9) (10) (12)] e MP (12), já atrás mencionada.

A DPM (*Diesel Particulate Mater*) é constituída por elementos mais pequenos (menores que 2,5 micrómetros), respiráveis (80 a 95%), com carbono isolado ou ligado aos sulfatos e nitratos, entre outras possibilidades (12).

A IARC classificou os DEE como inseridos no grupo 1 (carcinogénicos para humanos), sobretudo com base na evidência de cancro pulmonar (11) (12) e da bexiga (12).

Concluiu-se que a exposição a esta poluição foi, por exemplo, superior nos cantoneiros, quando comparada a oficinas de reparação mecânica, motoristas de camiões, funcionários de comboios e trabalhadores de minas (considerando postos com funções à superfície) (12).

Outras substâncias

Alguns artigos mencionam também a presença de metais pesados (4) (como o chumbo) (5), isocianatos, dioxinas e álcoois (como metanol) (4), monóxido de carbono (CO) (5) (10), ozono troposférico (O₃) (2) (5) (7) e os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs) (2) (10). Alguns investigadores destacam estes últimos e consideram que são particularmente problemáticos, até nos terminais de camionagem e nas cabines dos camiões, mesmo durante a circulação (1).

Profissionais atingidos

Comparando os motoristas com os funcionários responsáveis pela manutenção das viaturas (incluindo mecânicos e soldadores), por exemplo, o posto de trabalho dos primeiros foi onde se doseou um nível mais elevado de poeiras. Na cabine de condução foram doseados também CO, NO₂, SO₂ e HCl (5).

Vários estudos concluíram que os Taxistas e profissionais a exercer em situações equivalentes estão expostos a diversos agentes químicos, mesmo considerando apenas o interior do veículo (10).

Em contexto de transporte por metro, constatou-se a exposição ao “carbono negro” e a outros componentes da MP; os profissionais mais expostos foram os trabalhadores envolvidos na manutenção, seguidos dos condutores e dos gestores de estação (11).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

O Risco Químico associado aos veículos de transporte de passageiros e/ou mercadorias é relevante e razoavelmente pouco estudado/ divulgado, quer entre os profissionais do setor, quer nos elementos das equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais, apesar de algumas consequências médicas serem muito importantes.

A nível de medidas de proteção coletiva mencionam-se, apenas, o uso de filtros HEPA em alguns contextos, bem como ter ou não a janela aberta e sistema de circulação de ar ligados; em contexto de medidas de proteção individuais, nenhum dos artigos consultados as desenvolveu.

Seria relevante que alguma equipa de Saúde e Segurança, com vários clientes nestes setores, avaliasse melhor a situação e divulgasse os seus dados e conclusões através da publicação de artigo(s), para que se tenha mais conhecimento para trabalhar nesta área e se consiga proporcionar um ambiente de trabalho mais saudável e seguro.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. P7 - Sem autor. Potencial Air Toxics Hot Spots in Truck Terminals and Cabs. Statement Synopsis of Research Report 172. Health Effects Institute. Sem ano, sem paginação.
2. P4 - Mbelambela E, Hirota R, Eitoku M, Muchanga S, Kiyosawa H, Yasumitsu-Lovell K et al. Occupational exposure to road-traffic emissions and respiratory health among Congolese transit workers, particularly Bus conductors, in Kinshasa: a cross-sectional study. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2017, 22:11, 1-9. DOI: 10.1186/s12199-017-06008-9
3. P3 - Adetona O, Sjodin A, Zheng L, Romanoff L, Aguilar-Villalobos M, Needham L et al. Personal Exposure to PM 2,5 and urinary hydroxy- PAH levels in Bus Drivers exposed to Traffic Exhaust, in Trujillo, Peru. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 2012, 9:217-229. DOI: 10.1080/1549624.2012.666142
4. P12 - Gromadzinska J, Wasowicz W. Health Risks in road transport workers part I. Occupational Exposure to chemicals, biomarkers of effect. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2019; 32(3): 267-280. DOI: 10.15075/ijomeh.1896.01343
5. P13 - Japharidzes S, Kvachadze I, Tsimakuridze M, Arabidze M. Hygienic Assessment of workplace Environmental Air Pollution of Tbilisi City Municipal Transport and their services. *Georgian Medical News*. 2021; 6(315): 181-185.
6. P1 - Kasemy Z, Kamel G, Abdel-Raoul G, Ismail A. Environmental and Health Effects of Benzene Exposure among Egyptian Taxi Drivers. *Journal of Environmental and Public Health*. 2019, 1-6. DOI: 10.1155/2019/7078024
7. P9 - Pachón J, Sarmiento H, Hoshiko T. Health risk represented by inhaling polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) during daily commuting involving using a high traffic flow route in Bogota. *Revista Salud Pública*. 2013, 15(3):398-407.
8. P6 - Droge J, Muller R, Scutaru C, Braun M, Groneberg D. Mobile measurements of Particulate Matter in a car cabin: local variations, contrasting data from mobile versus stationary measurements and the effect of an opened versus a closed window. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018, 15, 2642: 1-20. DOI: 10.3390/ijerph15122642
9. P15 - Yu N, Shu S, Lin Y, She J, Ip H, Qiu X et al. High efficiency cabin air filter in vehicles reduces drivers roadway particulate matter exposures and associated lipid peroxidation. *PLOS ONE*. 2017; 1-13. DOI: 10.1371/journal.pone.0188498
10. P14 - Hachem M, Bensefa- Colas L, Lahoud N, Akel M, Momas I, Saleh N. Cross-sectional study of in-vehicle exposure to ultrafine particles and black carbon inside Lebanese Taxicabs. *Wiley online-library. Indoor Air*. 2020; 30: 1308-1316.
11. P5 - Choi S, Park J, Kim S, Kwak H, Kim D, Lee K et al. Characteristics of PM 2,5 and Black Carbon Exposure among Subway workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019, 16, 2901: 1-150. DOI: 10.3390/ijerph16162901
12. P8 - Lee K, Jung H, Park D, Ryu S, Kim B, Ha K et al. Occupational Exposure do Diesel Particulate Matter in Municipal household waste workers. *PLOS ONE*. 2015: 1-17. DOI: 10.1371/journal.pone.0135229

Data de receção: 2022/02/15

Data de aceitação: 2022/02/20

Data de publicação: 2022/02/23

TRABALHO E SUICÍDIO

WORK AND SUICIDE

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

Por vezes surgem notícias relativas a numerosos casos de suicídio dentro de um mesmo empregador, pelo que se fica a ponderar que relações na realidade podem existir entre o Trabalho e este evento. Realizou-se então uma revisão no sentido de resumir o que de mais recente e pertinente se publicou internacionalmente sobre o tema, de forma a dotar os profissionais da Saúde e Segurança Ocupacionais com mais conhecimentos para atuar.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica, resultante 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 RAAAP”.

Conteúdo

O Suicídio é um fenómeno que conjuga inúmeras variáveis, nomeadamente características da sociedade/comunidade, trabalho e do indivíduo. Os principais motivos para o Suicídio são os problemas laborais e/ou económicos; geralmente a etiologia é multifacetada, não devendo as questões laborais serem as únicas a considerar.

As novas formas de organização do Trabalho, com a pressão de objetivos/resultados cada vez mais exigentes, por vezes acompanhados de assédio moral, podem provocar sofrimento no trabalhador que, eventualmente, poderá levar ao suicídio. Contudo, a organização adequada pode conseguir potenciar a saúde mental dos funcionários e diminuir o número de suicídios neste contexto.

A racionalização das tarefas geralmente potencia a eficiência, mas desumaniza, podendo surgir problemas sociais; ou seja, passa a haver mais compromisso com a produtividade (para se satisfazer o consumo) e não tanto com questões sociais.

A reestruturação das instituições pode levar a um aumento da carga de trabalho (ritmo, número de tarefas, horas de trabalho, ergonomia insuficiente), por vezes também associada a demissões, certificados de incapacidade temporária e reformas antecipadas.

O *bullying/mobbing* também altera a saúde mental e aumenta o risco de Suicídio duas vezes, mesmo até cinco anos depois.

Melhorar as condições de trabalho diminuirá o risco de Suicídio na população ativa.

Discussão e Conclusões

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Técnica Superior de Segurança no Trabalho e Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

O Suicídio parece ser mais prevalente (segundo a generalidade dos estudos consultados) em determinado sexo, características de personalidade, tipo de organização do trabalho e/ou tarefas específicas. Seria relevante que as equipas nacionais de Saúde e Segurança Ocupacionais conseguissem detetar situações com capacidade de gerar um Suicídio, antes que o primeiro caso concreto acontecesse; tal ficaria mais fácil de atingir se as equipas que já tenham dedicado alguma investigação sobre a área, a aprofundassem e divulgassem os seus dados e conclusões sob o formato de artigo científico.

Palavras-chave: suicídio, tentativa de suicídio, organização do trabalho, saúde ocupacional, medicina do trabalho e segurança no trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

Sometimes there are news about numerous cases of suicide within the same employer, so it is left to consider what relationships may actually exist between Work and this event. A review was then carried out in order to summarize the most recent and relevant published internationally data, in order to provide the Occupational Health and Safety professionals with more knowledge to act.

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

Suicide is a phenomenon that combines numerous variables, namely characteristics of society/community, work and the individual. The main reasons for Suicide are work and/or economic problems; the etiology is usually multifaceted, and labor issues should not usually be the only issue to consider.

The new forms of work organization, with the pressure of increasingly demanding goals/results, sometimes accompanied by moral harassment, can cause suffering at work that, eventually, can lead to Suicide. However, the organization can be able to enhance the mental health of employees and reduce the number of events in this context.

The rationalization of tasks generally enhances efficiency, but dehumanizes and social problems may arise; that is, there is more commitment to productivity (to satisfy consumption) and not so much to social issues.

The restructuring of institutions can lead to an increase in the workload (pace, number of tasks, working hours, worse ergonomics), sometimes also associated with dismissals, temporary incapacity certificates and early retirements.

Bulling/mobbing also alters mental health and increases the risk of Suicide twice, even up to five years later. Improving working conditions will reduce the risk of suicide in the working population.

Discussion and Conclusions

Suicide seems to be more prevalent (according to most of the studies consulted) in a given sex, personality characteristics, type of work organization and/or specific tasks. It would be relevant for national Occupational Health and Safety teams to be able to detect situations capable of generating a Suicide, before the first concrete case occurs; this would be easier to achieve if teams that have already dedicated some research to the area, deepened it and disseminated their data and conclusions in the form of a scientific article.

Keywords: suicide, suicide attempt, work organization, occupational health, occupational medicine and safety at work.

INTRODUÇÃO

Por vezes surgem notícias relativas a numerosos casos de suicídio dentro de um mesmo empregador, pelo que se fica a ponderar que relações na realidade podem existir entre o Trabalho e este evento. Realizou-se então uma revisão bibliográfica no sentido de resumir o que de mais recente e pertinente se publicou internacionalmente sobre o tema, de forma a dotar os profissionais da Saúde e Segurança Ocupacionais com mais conhecimentos para atuar.

METODOLOGIA

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

-P (population): População em idade ativa

-I (interest): reunir conhecimentos relevantes sobre os fatores laborais que podem aumentar e diminuir o risco de Suicídio

-C (context): saúde ocupacional

Assim, a pergunta protocolar será: Que fatores laborais suscetíveis à intervenção das Equipas de Saúde e Segurança Ocupacionais poderão modular o risco de suicídio na população em idade ativa?

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.

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	Suicídio		-título e/ ou assunto	777	1	não	-	-	-	
		Trabalho		16	2	sim	Sem número	R1 R2 R3	6 7 3	
EBSCO (CINALH, Medline, Database of Abstracts and Reviews, Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection e MedicLatina)	Suicide	Work	-2011 a 2021 -acesso a resumo -acesso a texto completo	15.769	3	não	-	-	-	
				1.448	4	não	-	-	-	
		Work+ Job		269	5	sim	6	S1	4	
							7	S2	-	
							8	S3	15	
							13	S4	1	
							17	S5	13	
							18	S6	10	
							20	S7	17	
							31	S8	5	
							35	S9	18	
							36	S10	-	
							39	S11	8	
							51	S12	11	
							54	S13	19	
							55	S14	20	
							57	S15	12	
							62	S16	14	
							77	S17	16	
							78	S18	2	
							99	S19	9	

No quadro 2 estão resumidas as características metodológicas dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Caracterização metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Caraterização metodológica	País	Resumo
1	Artigo Original	França	Este estudo avaliou a ocorrência de suicídio ao longo de algumas décadas numa coorte, em função das habilitações dos funcionários. Concluíram que este pode ser superior nos trabalhadores com menos formação, até porque estes têm maior probabilidade de ter postos de trabalho com piores condições.
2		Coreia do Sul	O objetivo desta investigação foi correlacionar o stress laboral e a ideação suicida, realçando eventuais diferenças em contexto de género e idade, numa amostra de quase 96.000 trabalhadores. As questões laborais mais relevantes neste contexto foram tarefas exigentes, falta de recompensas, insegurança no vínculo, injustiça e descontentamento com o clima da empresa, ainda que variável em função da idade e género.
3	Tese de Mestrado	Brasil	Este projeto analisou a ocorrência do fenómeno entre bancários, desde 1990, distinguindo pensamentos de tentativas de suicídio concretizado. As questões laborais mais relevantes foram o assédio moral, isolamento

			social e o individualismo. Em média, neste setor e nesse país, houve um suicídio por cada 20 dias do período estudado.
4	Artigo Original	Austrália	Os autores pretenderam analisar a influencia de exercer uma profissão tipicamente masculina versus tipicamente feminina, entre 2001 e 2015. Concluiu-se que é necessário investigar melhor o tema em ambos os sexos.
5		Estados Unidos da América	Neste trabalho propuseram-se a investigar se alguns stressores laborais psicossociais (baixo controlo, elevada exigência, tensão, pouco apoio da chefia e/ou colegas, insegurança e turnos prolongados) influenciavam a ideação suicida, numa amostra de 500 funcionários. Os fatores mais relevantes foram a tensão e os turnos prolongados.
6	Jornal Club	Brasil	Os autores tecem alguns comentários ao livro “Suicídio e trabalho: o que fazer?”
7	Artigo Original		Este estudo de caso foca um Suicídio num trabalhador bancário, de forma a tentar perceber como as condições de trabalho eventualmente modulam tal.
8		Austrália	Este projeto pretendeu correlacionar a existência de condições laborais mais negativas e a ideação suicida numa coorte, ao longo de um ano. Os autores concluíram que essa associação é real e que é necessário investigar.
9			Foi estudada a eventual associação entre o <i>bulling</i> laboral e a ideação suicida em quase 1500 trabalhadores e verificou-se que tal era real, embora com outras condições ocupacionais a interagir.
10	Estudo de Revisão	Grécia	Aparentemente, em períodos de crise económica, o Suicídio fica potenciado. São tecidas algumas considerações sobre este aspeto.
11	Artigo Original	Portugal	O desemprego (sobretudo se inserido em fase de crise económica) potencia a ideação suicida, sendo que o apoio social parece ter o efeito oposto. Numa amostra de mais de 200 indivíduos (empregados e desempregados) percebeu-se que a ideação suicida é mais prevalente nos últimos, sobretudo se nesse estado há um ano ou mais. O apoio da família e/ou amigos tem um efeito protetor.
12		Estados Unidos da América e França	A insegurança laboral, o desemprego e a tensão profissional levam a <i>distress</i> e potenciam o risco de suicídio. Os mais jovens, em alguns contextos, podem ficar mais vulneráveis às alterações laborais secundárias às crises económicas. Logo, estes trabalhadores deverão ser alvo de vigilância mais cuidada neste contexto.
13		Coreia do Sul	Está descrito que o desemprego se associa ao Suicídio mas, para o emprego instável, a literatura é mais reduzida. Os autores concluíram que esta última condição também potencia o Suicídio, ainda que com diferente intensidade entre os sexos.
14			O emprego precário e o desemprego influenciam o Suicídio. Os autores concluíram que o risco parece ser mais relevante em indivíduos que passem por vários trabalhos ou estados (empregado-desempregado), versus os que se mantêm sempre empregados (mesmo que com postos precários) ou sempre desempregados.
15		Austrália	Pretendeu-se analisar o risco de Suicídio em diferentes setores profissionais, distinguindo por sexo. Em algumas profissões o risco foi equivalente (militares, serviços na comunidade, gestores e religiosos); enquanto nos técnicos, operadores de máquinas e marinheiros ocorreu o oposto, ainda que sem significância estatística.
16		Coreia do Sul	O trabalho precário associa-se a pior saúde mental, sobretudo se anteriormente o vínculo e as condições eram superiores.
17		Austrália	O acesso a meios com capacidade para matar aumenta o risco de Suicídio, sendo que tal poderá estar modulado em função da profissão. Percebeu-se que ter um trabalho com essas condições aumenta o risco desse evento ocorrer, sobretudo para o sexo masculino; logo, deveria haver um controlo mais restrito nesse contexto.
18		Coreia do Sul	Com uma amostra de quase 3000 trabalhadores, percebeu-se que a autoperceção de insegurança laboral está associada à ideação suicida.
19	Artigo de Revisão	Austrália e Estados Unidos da América	Esta revisão pretendeu resumir o que a literatura publicou relativamente à prevenção do Suicídio no local de trabalho, tendo-se percebido que não há muita investigação sobre o tema.
20	Artigo Original	Coreia do Sul	Este estudo pretendeu avaliar a eventual relação entre o trabalho em <i>part-time</i> , saúde mental e ideação/comportamento suicida, entre

			adolescentes. Nestes indivíduos parece realmente existir mais ansiedade e ideação suicida.
--	--	--	--

CONTEÚDO

O Suicídio é um fenómeno que conjuga inúmeras variáveis, nomeadamente características da sociedade/comunidade, sistema de saúde no trabalho e do indivíduo (1). Os principais motivos para o Suicídio são os problemas laborais e/ou económicos (2); contudo, geralmente a etiologia é multifacetada, não devendo as questões laborais serem os únicos problemas a considerar (3).

Algumas estatísticas associadas ao Suicídio

A maioria dos Suicídios ocorre em idade laboral (1).

Ele é razoavelmente prevalente entre bancários. Por exemplo, no Brasil, quantificaram-se 72 casos, durante um período de três anos, ou seja, um por cada quinze dias, em média (3).

Um estudo norte-americano quantificou que existiam 2.170 funcionários que se suicidaram no local de trabalho, entre 1992 e 2001, ou seja, 3,5% do total de mortalidade. Dentro do contexto militar norte-americano o Suicídio constitui a segunda causa de morte, eventualmente devido ao acesso facilitado a armas e algumas características do trabalho e/ou tarefas; 94% eram do sexo masculino e mais frequentemente pelo menos na quinta década de vida. Em mais de 54% dos casos o método utilizado envolveu uma arma de fogo; 25% asfixia/estrangulamento e 11% efetuou o procedimento com agentes químicos. Para além disso, em cinquenta destes casos, o indivíduo que se suicidou, cometeu pelo menos um homicídio de um colega de trabalho. As justificações mais frequentes parecem relacionar-se com problemas com colegas/chefias, insatisfação com o trabalho e/ou dificuldades conjugais (3).

O risco de suicídio no trabalho aumenta com a idade e é mais prevalente no sexo masculino (sete vezes mais); 60% dos homens utiliza armas de fogo (3).

Nos EUA, a partir de 1981, o número de suicídios superou o de homicídios (3), por exemplo.

Alguns investigadores estimaram a existência de uma tentativa de Suicídio a cada dois dias, baseando-se em registos hospitalares; contudo, se se considerar que alguns casos não precisam de procurar apoio médico, talvez se possa considerar que existe em média uma tentativa de Suicídio por dia, em alguns contextos (3).

A prevalência de Suicídios na Austrália, por sua vez, é de 17,8 e 5,8 por 100.000 nos sexos masculino e feminino, respetivamente (4).

Estimaram-se em 2015 um global de 788.000 mortes por Suicídio; ou seja, 10,7 por 100.000 (1).

Em 2012 estimaram-se cerca de 800.000 Suicídios; ou seja, um em cada quarenta segundos (5).

A incidência anual de Suicídio é de cerca de 10,5/100.000, ou seja, 793.000 mundialmente. Ainda assim, o número de tentativas ou de ideação suicida é muito superior (2).

Novas formas de Organização do Trabalho

As organizações só podem ser compreendidas se contextualizadas como produto da sociedade, da história e do tempo onde se inserem. A organização do Trabalho deve permitir que o funcionário sinta que está a

realizar algo com significado e adequado à sua experiência e conhecimentos; eticamente correto e gerador de relações sociais satisfatórias, salvaguardando a segurança e a autonomia (3).

As novas formas de organização do Trabalho, com a pressão de objetivos/resultados cada vez mais exigentes, por vezes acompanhados de assédio moral, podem provocar sofrimento no trabalhador que, eventualmente, poderá levar ao Suicídio. Contudo, a organização adequada pode conseguir potenciar a saúde mental dos funcionários (6) e diminuir o número destes eventos neste contexto, mesmo que existam doenças psiquiátricas subjacentes (7).

A racionalização das tarefas geralmente potencia a eficiência, mas desumaniza, podendo surgir problemas sociais; ou seja, passa a haver mais compromisso com a produtividade (para se satisfazer o consumo) e não tanto com questões sociais (3).

O assédio (quer moral, quer sexual) apresenta desvantagens para os funcionários e empregadores, não só pela pior produtividade, mas também eventualmente devido a indemnizações que possam surgir (3).

A reestruturação das instituições por vezes leva a um aumento da carga de trabalho (ritmo, número de tarefas, horas de trabalho, deficiente ergonomia), por vezes também associada a demissões, certificados de incapacidade temporária e reformas antecipadas (3).

Stressores laborais podem ser definidos como o conjunto de aspetos inseridos na organização/restantes condições de trabalho, com capacidade para influenciar o comportamento e saúde mental e física do funcionário, de forma negativa. Contudo, também é possível que indivíduos com pior estado mental tenham acesso com maior probabilidade a postos com piores condições de trabalho e maior exclusão social (8).

O bullying/mobbing altera a saúde mental e aumenta o risco de Suicídio duas vezes, mesmo até cinco anos depois (9).

Logo, melhorar as condições de trabalho diminuirá o risco de Suicídios da população ativa (5).

No quadro 3 estão inseridos os aspetos da organização do trabalho que podem potenciar este risco.

Quadro 3- Aspetos da organização do trabalho que podem potenciar o suicídio

Reestruturação (3) (7)
Flexibilização (7) das equipas e/ou categorias (3)
Diminuição do número de funcionários (3)
Elevada carga de trabalho (7) e/ou turnos prolongados (5) (20)
Tarefas exigentes (2)
Autoritarismo da chefia (7)
Valorização da produção direta e não num plano de produção a curto e médio prazos (7)
Precarização das relações e condições de trabalho (3)
Banalização do desgaste físico e emocional (3)
Desvalorização da experiência/conhecimentos do funcionário, standardizando procedimentos e atitudes (3)
Pouco reconhecimento de mérito (3)
Chefias autoritárias (3)
Divisão de tarefas mais intensa (3)
Conteúdo da tarefa mais reduzido (3)
Potenciamento de relações superficiais entre os funcionários (3), ou seja, pouco apoio emocional (2) (5)
Despromoções (3)
Ausência de tarefas laborais (3)
Dificuldade em mudar o setor de trabalho e/ou em se adaptar às novas tarefas (3)
Existência de Bullying (5) (9) e/ou incentivo à não contestação pelo assédio feito a colegas, por medo de represálias (3) e manifestar descontentamento quando alguns funcionários contestam (3)
Continuidade na impunidade dos elementos da equipa que têm atitudes incorretas (3)
Pouco controlo das tarefas laborais (2) (5) (8) (12)
Ambiente com elevada exigência/tensão psicossocial (5)

Vínculo laboral inseguro (5) (8) (12) (18) sobretudo no sexo masculino, devido ao papel de responsável pelo sustento económico da família (18); cada vez mais frequente devido à globalização da economia (18) ou até por contrato a prazo fixo (8)
Experiências prévias adversas (8)
Remuneração inferior a outros funcionários com as mesmas tarefas e/ou inferior às habilitações e conteúdo do trabalho, noutras instituições (20) e
Sensação de injustiça laboral (2)

Crises Económicas

O Suicídio, sobretudo no sexo masculino, parece ficar potenciado com os problemas económicos (8) (10) (11), facto esse já notado por Durkeim, no final do século XIX (sobretudo quando há diminuição do número de postos de trabalho) (8).

Com o agravamento das crises económicas, também o Suicídio fica mais prevalente; por exemplo, em contexto europeu, isso foi demonstrado em relação à Grécia, sobretudo em homens de idade laboral, devido ao aumento da depressão e ansiedade. Aliás, alguns estudos verificaram que, em alguns contextos, o Suicídio começou a aumentar antes de a crise económica se instalar claramente, o que levanta a suspeita de ou existirem outras variáveis conectadas ou, então, as condições de trabalho começaram a piorar gradualmente e isso fez ir aumentando a ansiedade (10). Para além disso, os indivíduos mais jovens poderão estar mais suscetíveis à deterioração do mercado de trabalho; sobretudo em períodos de crise económica (12), segundo alguns investigadores.

Desemprego

O desemprego associa-se a maior prevalência de Suicídio (1) (13), sobretudo no sexo masculino (ainda que não de forma consensualmente aceite entre países e épocas); eventualmente devido à ansiedade pela incerteza no futuro, alguma exclusão social, diminuição da noção de autoeficácia e do nível económico (13). O emprego implica assim acesso a determinado nível socioeconómico, status e estabilidade emocional (14). Os pensamentos suicidas são mais prevalentes sobretudo se estão desempregados há pelo menos um ano (11). A generalidade dos indivíduos tem a necessidade de se sentir inserido; logo, se marginalizado e/ou sem emprego, mais facilmente poderá desejar a morte; achar que é um peso para os outros também poderá fazer com que achem que sem eles estariam melhor (11).

Associação parecida também se poderá encontrar em relação ao trabalho precário, mesmo ajustando eventuais variáveis confundidoras (14).

Os despedimentos podem potenciar a carga de trabalho dos que ficam, tal como alimentar a ansiedade de passar a pertencer a esse grupo (3).

Tipos de trabalho

Suicídio no trabalho é mais frequente nos funcionários com tarefas manuais (3) (15) (“colarinho azul”); contudo, tal pode estar enviesado por outras variáveis, nomeadamente o género, nível socioeconómico, habilitações, condições de trabalho em si, personalidade e estigma relacionado com as patologias emocionais/psiquiátricas (15). Por sua vez, a depressão pode tornar-se mais prevalente quando o trabalho é

pesado (3) e/ou apresenta movimentos repetitivos (15), os turnos são prolongados, quando o apoio social não é adequado (3) e/ou existem más relações sociais entre colegas (15).

Na maioria dos contextos o Suicídio é três a quatro vezes mais frequente no sexo masculino. Os tipos de trabalho são geralmente distribuídos de forma desigual entre os sexos, geralmente ficando o feminino com postos pior pagos e com menos autonomia, por vezes em tempo parcial. Contudo, os cargos mais ocupados pelo sexo masculino com maior frequência apresentam elevada carga de trabalho e apoio social mais deficiente (4).

Trabalhos que exigem habilitações complexas geralmente apresentam taxas baixas de Suicídio, mas outras variáveis podem influenciar isso, nomeadamente o facto de que, com maior probabilidade, terem melhores condições globais de trabalho (salário mais elevado e mais educação/conhecimentos) (15). O risco parece ser mais elevado em alguns setores profissionais com menos habilitações; contudo, tal pode também refletir a existência de características de personalidade que aumentam a probabilidade de não prosseguir os estudos e de fazer determinado tipo de escolhas (1).

O Suicídio também é mais frequente com contratos a tempo fixo, insegurança laboral e baixo controlo (8), como já se mencionou. O trabalho precário pode criar limitações socio/económicas e dificulta a progressão/melhoria a curto e médio prazos e dá instabilidade em manter as condições atuais; para além disso, o indivíduo terá menor acesso à saúde e segurança ocupacionais e/ou acesso a serviços médicos generalistas (14). Fazendo horas extraordinárias, com mais facilidade estes não serão pagos ou remunerados adequadamente (14) (16). Trabalho precário associa-se assim a pior saúde mental e maior prevalência de ideação suicida. O número de trabalhadores nestas condições tem aumentado globalmente: mais de metade da população ativa tem vínculo laboral precário em países em desenvolvimento, ainda que este tenha vindo a aumentar nos países desenvolvidos.

Nos setores militar e policial há acesso a meios mais violentos e eficazes (15) e tal aumenta a prevalência de Suicídio; sendo isso mais relevante no sexo feminino: é o caso das armas de fogo ou profissionais com acesso a alguns agentes químicos (como policiais/seguranças ou áreas médicas, respetivamente). Profissionais que dispõem de métodos letais é necessário que se efetive algum controlo mais rigoroso sobre o acesso a esses meios e risco individual de Suicídio (17).

Personalidade do funcionário

O Suicídio, por um lado, pode ser mais provável de acontecer em funcionários muito empenhados, esforçados e dedicados em corresponder às expetativas, por vezes trabalhando muitas horas para além do horário convencional e/ou abdicando de tempo pessoal e/ou familiar; eventualmente surgindo posteriormente arrependimento pela forma como até aí geriu o seu tempo e prioridades (7). Para além disso, o medo de ficar desempregado pode fazer com que aceite manter condições de trabalho muito complicadas, ocultando a forma como realmente se sente (3). No entanto, quando percecionam a dimensão do trabalho como inabitável, não ponderando aguentar o desemprego e à pobreza, preferem, por vezes, terminar a vida. Na realidade inicia-se um problema quando a situação supera a capacidade de *coping*. Por vezes, por outro lado, não se despedem por medo de não conseguir outro emprego a curto prazo e/ou salário/condições equivalentes (3).

Para além disso, o Trabalho pode desenvolver e/ou agravar algum distúrbio emocional/psiquiátrico (3). Contudo, alguns investigadores também realçam que é possível que indivíduos com alguns problemas mentais tenham acesso a postos com piores condições, pelo que a relação também possa ser inversa à mencionada na maioria dos artigos (8).

Escolher o local de trabalho para executar o Suicídio pretende entregar uma mensagem aos colegas e/ou instituição. Por vezes os colegas de trabalho ficam com a sensação que deveriam ter estado mais atentos, percebido o que se passava e ter intervindo no sentido de evitar o evento; noutros momentos, sobretudo se existirem sujeitos mais ou menos nas mesmas condições, podem sentir medo que se venha a passar algo semelhante com eles (3).

A autoestima vai baixando e, por vezes, até o próprio funcionário acredita que é afinal incompetente e inútil, perdendo as expetativas. Se procurarem apoio psiquiátrico, a chefia passa a justificar a desadequação com a patologia, potenciando ainda mais o risco de Suicídio. Quem não resiste à competição é rejeitado. A dedicação à instituição pode se transformar num sentimento de traição, por esta não corresponder da mesma forma; estes funcionários sentem de forma muito intensa que houve um incumprimento na relação de lealdade (3). O trabalho fornece apoio social, económico e a nível de realização/autoestima; logo, receio de ficar desempregado poderá colocar tudo isto em causa (18).

O Suicídio é também mais prevalente com falta de apoio social geral (12) e abuso de álcool (12) (14); bem como doenças psiquiátricas (14) (por exemplo neuroticismo (9)) e/ou físicas, menor nível socioeconómico e antecedentes familiares de Suicídio (14).

Suicídio e Idade

A maioria dos suicídios ocorre em indivíduos em idade de pertencer à população ativa (19). Efetivamente, em alguns países, a taxa de Suicídio é superior nos mais jovens (12). Estes, ainda que desejem ter a sua independência económica, geralmente usufruem de salários mais baixos; logo, podem sentir-se mais descontentes e/ou pressionados para conseguir mais (2).

Adolescentes a trabalhar em part-time apresentaram maiores níveis de ansiedade e risco de Suicídio; contudo, existem muitas variáveis envolvidas que podem enviesar a associação, nomeadamente experiência de vida, capacidade financeira, gestão de tempo, nível económico familiar, habilitações académicas, comportamentos desviantes e/ou consumo de substâncias psicoativas (álcool, tabaco) (20).

Suicídio e Género

O sexo influencia o comportamento perante o Suicídio; na maioria dos países o sexo masculino apresenta taxas superiores de Suicídio; para além disso, geralmente usam métodos mais violentos e eficazes (15).

O Suicídio no sexo masculino, com alguma frequência associa-se mais a questões económicas (por exemplo, períodos de recessão financeira e diminuição do número de empregos) (8). A existência de emprego instável também pode ter relação com o Suicídio, sobretudo no sexo masculino; classicamente este ainda é visto como sendo o principal elemento a providenciar o sustento económico da família (2) (13); daí que este possa ficar mais ansioso com o desemprego ou trabalho precário. As diferenças entre sexos poderão ser explicadas também devido aos diferentes papéis assumidos e eventualmente à segregação que possa existir em alguns

postos de trabalho; para além disso, o sexo feminino geralmente deverá assumir o trabalho não remunerado de apoio a casa e à família, independentemente de também terem um posto remunerado externo (2).

Métodos de Suicídio

Como já se mencionou, o sexo masculino geralmente usa métodos mais violentos e mais eficazes; enquanto as restantes, mais frequentemente, usam agentes químicos, geralmente menos eficazes (4); ou seja, estas geralmente preferem métodos rápidos, indolores e que não desfigurem, nomeadamente monóxido de carbono e outros agentes químicos. Globalmente, os métodos mais utilizados são o enforcamento e justamente o monóxido de carbono. Em circunstâncias em que há legislação mais restritiva em relação às armas, menos estas são utilizadas em casos de Suicídio (17).

Recursos possíveis para atenuar o risco de Suicídio

Poderá haver formação relativa à semiologia da depressão e de como aceitar melhor algumas limitações, incentivando a procura de apoio emocional, quando necessário (7).

Acredita-se também que a humanização das condições de trabalho diminuiria a violência laboral (3); nomeadamente:

- proporcionar turnos de duração adequada
- colocar objetivos adequados às capacidades físicas e psíquicas dos funcionários
- aproveitar a experiência/conhecimento dos trabalhadores
- respeitar a integridade moral e dignidade humana
- dar formação aos gestores em relação à gestão de conflitos
- criar vias de comunicação relativas a denúncias de assédio ou outro tipo de violência
- proporcionar formação aos profissionais de saúde laboral relativamente ao risco de Suicídio e orientação das condições adjacentes
- respeitar os funcionários com patologia mental diagnosticada
- diminuir/eliminar as tarefas inúteis (3).

Há quem considere que a existência de programas de prevenção para o Suicídio em contexto laboral poderá ter uma eficácia considerável. No entanto, alguns empregadores receiam que, se se destacar o assunto, mais funcionários fiquem capazes de o cometer (19). Para além disso, está descrito que o apoio da família e dos amigos poderá conseguir atenuar o risco (11); bem como o casamento e a paternidade/maternidade (13).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

O Suicídio parece ser mais prevalente (segundo a generalidade dos estudos consultados) em determinado sexo, características de personalidade, tipo de organização do trabalho e/ou tarefas específicas. Seria relevante que as equipas nacionais de Saúde e Segurança Ocupacionais conseguissem detetar situações com capacidade de gerar um Suicídio, antes que o primeiro caso concreto acontecesse; tal ficaria certamente potenciado na globalidade se as equipas que já tenham dedicado alguma investigação sobre a área, a aprofundassem e divulgassem os seus dados e conclusões sob o formato de artigo científico.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. S4 - Silva M, Younés N, Leroyer A, Plancke L, Lemogne C, Goldberg M et al. Long-term occupational trajectories and Suicide: a 22-year follow-up of the GAZEL cohort study. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*. 2019; 45(2): 158-165. DOI: 10.5271/sjweh.3767
2. S18 - Kim S, Shin Y, Oh K, Shin D, Lin W, Cho S et al. Association between stress and risk of suicidal ideation: a cohort study among korean employers examining gender and age differences. *Scandinavian Journal of Work Environmental Health*. 2020; 46(2): 198-208. DOI: 10.5271/sjweh.3852
3. R3 - Santos M. Patologia da solidão: o suicídio de bancários no contexto da nova organização do trabalho. Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade/Ciências da Enfermagem e Documentação. 2009: 1-239.
4. S1 - Milner A, King T. Men's Work, women's work and Suicide: a retrospective mortality study in Australia. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 2019; 43(1): 27-32. DOI: 10.1111/1753-6405.12659
5. S8 - Choi B. Job Strain, long work hours and Suicidal ideation in US Workers: a longitudinal study. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 2018; 91: 865-875. DOI: 10.1007/s00420-018-1330-7
6. R1 - Máximo T, Lima J, Araújo A. A invisibilidade da relação Suicídio e Trabalho. *Psicologia & Sociedade*. 2012; 24(3): 739-740.
7. R2 - Finazzi-Santos M, Siqueira M. Considerações sobre o Trabalho e Suicídio: um Estudo de Caso. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2011; 36(123): 71-83.
8. S11 - Milner A, LaMontagne A, Spittal M, Pirkis J, Currier D. Job Stressors and Employment precarity as risks for thought about Suicide: an Australian study using the Ten to Men Cohort. *Annals of Work Exposures and Health*. 2018; 62(5): 583- 590. DOI: 10. 1093/annweh/wxy024
9. S19 - Leach L, Too L, Batterham P, Kiely K, Christensen H, Butterworth P. Workplace bullying and suicidal ideation: findings from an australian longitudinal cohort study of mid aged workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(1448): 1-12. DOI: 10. 10,3390/ijerph17041448
10. S6 - Fountoulakis K. Employment insecurity, mental health and Suicide. *Psychiatriki*. 2017; 28(3): 259-264.
11. S12 - Faria M, Santos M, Sargento P, Branco M. The role of social support in suicidal ideation: a comparison of employed versus unemployed people. *Journal of Mental Health*. 2020; 29(1): 52- 59. DOI: 10. 1080/09638237.2018.1487538
12. S15 - Daldish S, Melchior M, Younes N, Surkan P. Work characteristics and suicidal ideation in young adults. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 2015; 50: 613-620. DOI: 10.1007/s/00127-014-0969-y
13. S5 - Kim C, Cho Y. Does unstable employment have an association with Suicide rates among the Young? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017; 14(478): 1-14. DOI: 10.3390/ijerph14050470
14. S16 - Kim W, Ki M, Choi M, Song A. Comparable risk of Suicidal ideation between workers at precarious employment and unemployment: data from the korean welfare panel study, 2012- 2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019; 16(2811): 1-10. DOI: 10.3390/ijerph16162811
15. S3 - Milner A, Spittal M, Pirkis J, LaMontagne A. Dose gender explain the relationship between occupation and Suicide? Findings from a Meta-Analytic Study. *Community Mental Health Journal*. 2016; 52: 568- 573. DOI: 10. 1007/s10597-015-9889-x

16. S17 - Yoon S, Kim J, Park J, Kim S. Loss of permanent employment and its association with suicidal ideation: a cohort study in South Korea. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*. 2017; 43(5): 457-464. DOI: 10.5271/sjweh.3646
17. S7 - Milner A, Witt K, Maheen H, LaMontagne A. Access to means of Suicide, occupation and the risk of Suicide: a national study over 12 years of coronial data. *BMC Psychiatry*. 2017; 17(125): 1-7. DOI: 10.1186/s12888-017-1288-0
18. S9 - Kim M, Hong Y, Yook J, Kang M. Effects of perceived job insecurity on depression, Suicide ideation and decline in self-rated health in Korea: a population-based panel study. *International Archives of Occupational Environmental Health*. 2017; 90: 663-671. DOI: 10.1007/s00420-017-1229-8
19. S13 - Milner A, Page K, Spencer-Thomas S, LaMontagne A. Workplace suicide prevention: a systematic review of published and unpublished activities. *Health Promotion International*. 2014; 30(1): 29-37. DOI: 10.1093/heapro/dau085
20. S14 - Shin H, Kim K, Kim J, Lee E. Adolescent Employment, Mental Health and Suicidal Behavior: a propensity score matching approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(6835): 1-12. DOI: 10.3390/ijerph17186835

Data de recepção: 2022/06/13

Data de aceitação: 2022/06/15

Data de publicação: 2022/06/17

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Consequências Laborais da Postura Sentada Mantida, para além da dimensão ortopédica- um desafio aos Leitores. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022, 13, 215-216. DOI: 10.31252/RPSO.15.04.2022

CONSEQUENCIAS LABORAIS DA POSTURA SENTADA MANTIDA, PARA ALÉM DA DIMENSÃO ORTOPÉDICA- UM DESAFIO AOS LEITORES

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

A postura sentada mantida, para além de potenciar algumas questões músculo-esqueléticas razoavelmente divulgadas, pode alterar a função pulmonar e circulatória, com eventuais consequências a nível pessoal e laboral. Nesta posição não só alguns músculos respiratórios podem ficar mais ativos; como as partículas inaladas podem sofrer uma diferente distribuição anatómica, devido às alterações na ventilação (1). O próprio modelo de cadeira e restante mobiliário podem alterar o apoio postural, atividade muscular, pressão interdiscal, função pulmonar, expansão torácica, mobilidade e conforto (1) (2). Quando o apoio lombar não é adequado, pode surgir aumento do volume corrente. Contudo, ainda assim, a função respiratória tem alguma capacidade para se adaptar a diversas situações (1). Ou seja, a posição do corpo altera a dinâmica da musculatura e função respiratória, mesmo em indivíduos saudáveis. Estudos demonstram uma menor taxa de esforço inspiratório e expiratório quando se está de pé, versus sentado, o que se poderá justificar através das alterações de comprimento no músculo e posição do diafragma (2).

A postura sentada mantida, sobretudo no caso específico de voos de longa distância, está associada também a maior risco de episódios tromboembólicos, sobretudo nos membros inferiores; contudo, na realidade, em contexto laboral, as consequências da postura sentada mantida não estão estudadas com grande rigor. Uma investigação concluiu que esta, em contexto laboral, por isso, parecia ser apenas realmente relevante em tarefas executadas na aviação (3).

De forma sucinta, a postura sentada mantida consegue alterar a função respiratória de forma mais significativa em indivíduos com doença pulmonar, cardíaca e menos jovens; ainda que também o consiga fazer em trabalhadores saudáveis (4).

O número de documentos encontrados na tentativa de realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema foi muito escasso, pelo que desafiamos os nossos leitores a pesquisar noutros contextos e com outras

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais e Técnica Superior de Segurança no Trabalho. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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 Nº 0000-0003-2516-7758. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

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. CONTRIBUIÇÃO PARA O ARTIGO: Autor; Contribuição no desenho e elaboração do artigo; Participação na análise e interpretação dos dados; Participação na escrita do manuscrito.

metodologias (utilizamos as passwords “sitting posture” 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 “postura sentada mantida” no “RCAAP”), de forma a tentarem angariar mais dados sobre este tema, divulgando posteriormente um resumo dos mesmos, através da publicação da respetiva revisão bibliográfica, na nossa revista, para melhor aprofundamento do assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Contesini A, Silva T, Favero F, Blascovi- Assis, Voos M, Caromano F. Change in biomechanics of sitting posture affects the pulmonary function. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2019, 26(3), 265-274. Doi: 1590/1809-2950/18010326032019
- 2 - Albarrati A, Zafar H, Alghadir A, Anwer S. Effect of upright and slouched sitting postures on the respiratory muscle strength in healthy young males. *BioMed Research International*. 2018, 1-5. DOI: 10.1155/2018/3058970
- 3 - Johannesen C, Flachs E, Ebbelohj N, Marott J, Jensen G, Nordestgaard B et al. Sedentary work and risk of venous thromboembolism. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*. 2020, 46(1), 69-76. DOI: 10.10527/sjweh.3841
- 4 - Contesini A, Garcia A, Caromano F. Influencia das variações da postura sentada mantida na função respiratória: revisão da literatura. *Fisioter Mov*. 2011, 24(4), 757-767.

Data de receção: 2022/04/07
Data de aceitação: 2022/04/10
Data de publicação: 2022/04/15

Como citar este artigo: Santos M, Almeida A, Lopes C. Rinite e Sinusite Laborais: outro desafio para os Leitores... Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2022,13, 217-219. DOI:10.31252/RPSO.09.04.2022

RINITE E SINUSITE LABORAIS: OUTRO DESAFIO PARA OS LEITORES...

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Lopes C³.

A ideia inicial era fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema, mas a quantidade de artigos encontrados foi escassa. Foram usadas as palavras-chave “rhinitis” e “sinusitis” conjugadas com “occupational health”, 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 e MedicLatina”; bem como “Rinite” e “Sinusite” na base de dados RCAAP. Resumem-se de seguida os principais dados encontrados, documentos esses escritos, por vezes, após análise de setores profissionais específicos.

Desafiamos os nossos leitores a aprofundar o tema noutras bases de dados e/ou com outras palavras-passe, de forma a conseguirem fazer e publicar uma revisão bibliográfica mais abrangente e mais capaz de auxiliar os profissionais da Saúde Ocupacional.

Rinossinovite crónica pode ser definida como uma inflamação da mucosa que reveste o seio paranasal, por mais que doze semanas. Em alguns países chega a ter uma prevalência de 27% e associa-se a pior qualidade de vida, mais custos médicos e menor produtividade (1).

As condições laborais que parecem influenciar mais é a existência de poeiras, agentes químicos (1) (2), revestimentos têxteis nos chãoos, bem como sistemas de climatização, tabagismo passivo e alérgenos. Se o trabalhador for tabagista o risco de apresentar rinite e/ou sinusite é 20% superior (1); bem como se tiver outras patologias respiratórias, como a Asma (1) (2). Outros autores destacam especificamente as poeiras da farinha, fibras têxteis naturais e sintéticas em qualquer componente (também para além do chão), bem como derivados da madeira e fungos (especificando alguns alérgenos, por exemplo). Assim, os setores onde estas patologias podem ser mais prevalentes serão o alimentar (como padeiros, devido às poeiras da farinha, fungos e outros alérgenos), têxtil (em função dos agentes químicos e das fibras têxteis) e a agricultura (2).

¹ **Mónica Santos**

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Doutoranda em Segurança e Saúde Ocupacionais e a frequentar o Curso Superior de Segurança no Trabalho. Presentemente a exercer nas empresas Medimarco e Higiformed; 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

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

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

A incidência/prevalência de Asma e Rinite estão a aumentar mundialmente, nomeadamente 45% para a rinite em alguns países asiáticos. Mesmo nos trabalhadores de escritório podem existir alérgenos no ambiente de trabalho com capacidade para sensibilizar e originar semiologia compatível com os diagnósticos de Asma e Rinite (como derivados de alguns microrganismos ou até pelo de gato) (3).

Nas salas de aulas, por exemplo, estão descritas a presença de micotoxinas e outros alérgenos provenientes do exterior (novamente o pelo de gato), com capacidade para causar semiologia compatível com Rinite e outras manifestações inseridas na “Síndrome do Edifício Doente”. Este descreve um quadro caracterizado por um conjunto de sintomas oculares, nasais, orofaríngeos e cutâneos, bem como cefaleia e astenia, por vezes; associado às condições ambientais de locais de trabalho fechados (nomeadamente através de alguns constituintes de microrganismos- bactérias e fungos sobretudo, compostos orgânicos voláteis, agentes químicos e outros alérgenos- como pelo de gato e cão) (4). Salienta-se que nesta revista podem ser encontrados alguns artigos que abordaram com algum destaque o “Síndrome do Edifício Doente”.

A cola usada para as extensões de pestanas geralmente contém cianoacrilato, agente conhecido por causar Rinite e Asma ocupacionais; para além disso, a procura deste serviço tem vindo a aumentar, pelo que igual evolução se tem verificado nos profissionais da área, por vezes a exercer a tempo inteiro. Substâncias equivalentes são usadas na elaboração de unhas artificiais, ainda que nesta última situação a exposição pareça ser mais intensa (5).

Por sua vez, a existência de alergias associadas a alguns constituintes dos animais está descrita entre veterinários, tendo também sido diagnosticadas não só a Rinite alérgica, como a Asma. Por vezes, a Rinite precede a Asma (2) (6). Profissionais que se dedicam a animais de grande porte têm prevalências menores destas patologias, uma vez que não contactam geralmente com animais com maior quantidade de pelo (como gatos e cães). Neste setor profissional, a prevalência é também superior nas profissionais do sexo feminino, o que poderá ser justificado com o facto destas mais facilmente preferirem trabalhar com animais de pequeno porte (6).

Em função destas questões, alguns indivíduos, em diversos setores profissionais, poderão necessitar de trocar as tarefas laborais (5).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Gao W, Ou C, Fang S, Sun Y, Zhang H, Cheng L et al. Occupational and Environmental risk factors for Chronic Rhinosinusitis in China: a multicentre cross-sectional study. *Respiratory Research*. 2016; 17(54): 1-7. DOI: 10.1186/s12931-016-0366-z
- 2 - Pereansky S, Legath L, Varga M, Javorsky M, Batora I, Klimentova G. Occupational Rhinitis in the Slovak Republic- a long-term retrospective study. *Central European Journal of Public Health*. 2014; 22(4): 257-261.
- 3 - Lim F, Hashim Z, Than L, Said S, Hashim J, Norback D. Asthma, airway symptoms and rhinitis in office workers in Malaysia: associations with house dustmite (HDM) allergy, cat allergy and levels of house dust mite allergens in office dust. *PLOS One*. 2015; 10(4), 30124905: 1-21. DOI: 10.1371/journal.pone.0124905.
- 4 - Norback D, Hashim J, Cai G, Hashi, Z, Ali F, Blom E, Larsson L. Rhinitis, ocular, throat and dermal symptoms, headache and tiredness among students in schools from Johor Bahru, Malaysia: associations with fungal DNA and mycotoxins in classroom dust. *PLOS One*. 2016; 11(2), e0147996. DOI:10.1371/journal.pone.0147996

5 - Lindstrom I, Suojalehto H, Henriks-Eckerman M, Suuronen K. Occupational asthma and rhinitis caused by cyanoacrylate-based eyelash extension glues. Occupational Medicine. 2013; 63: 294-297. DOI: 10.1093/occmed/Kqt020

6 - Schelkle M, Braun J, Jorres R, Schierl R, Dressel H. Respiratory allergies among veterinarians: two cross-sectional surveys from 2006 to 2012. International Archives of Occupational and Environmental Health. 2017; 90: 639-643. DOI: 10.1007/s00420-017-1226-y

Data de recepção: 2022/04/02

Data de aceitação: 2022/04/07

Data de publicação: 2022/04/09