

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO**

LISIANE MARIEL MACHIAVELLI

EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO FRIO E SUA MORBIDADE

CURITIBA

2014

LISIANE MARIEL MACHIAVELLI

EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO FRIO E SUA MORBIDADE

Artigo apresentado a Especialização em Medicina do Trabalho, do Departamento de Saúde Comunitária da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à conclusão do Curso.

Orientador(a): João Carlos do Amaral Lozovey

CURITIBA

2014

RESUMO

Diversas atividades laborais expõem os trabalhadores aos danos causados pelo frio. O trabalho em ambientes extremamente frios se constitui num risco potencial à saúde dos trabalhadores, podendo causar desconforto, doenças ocupacionais, acidentes e até mesmo morte. Em relação à saúde dos trabalhadores cuja ocupação apresenta exposição ao frio, procura-se realizar avaliação e controle periódico da exposição por meio de exames complementares, bem como o exame físico em busca de sinais e sintomas que evidenciem danos com etiologia provável calcada na exposição ocupacional ao frio.

Neste estudo transversal foram avaliados 162 prontuários de trabalhadores expostos risco “frio”, conforme avaliação ambiental do trabalho pela equipe de Segurança e Saúde do Trabalho da empresa do gênero de alimentos, na cidade de Paranaguá.

No período de 4 anos ocorreram 22 afastamentos por doenças respiratórias em quadro agudo, representando 13,58% do total de prontuários avaliados. As espirometrias apresentaram 10 laudos com alterações, totalizando 6,17% do total avaliado, e o número de exames de radiografia de tórax que apresentaram alteração em laudo foi de 7, que representaram 4,32% do total.

Conclui-se que o frio é fator de risco relevante na exposição ocupacional para as variáveis analisadas no presente estudo.

Palavras – chave: frio, exposição, ocupacional, morbidade.

1. INTRODUÇÃO

Diversas atividades laborais expõem os trabalhadores aos danos causados pelo frio. O trabalho em ambientes extremamente frios se constitui num risco potencial à saúde dos trabalhadores, podendo causar desconforto, doenças ocupacionais, acidentes e até mesmo morte.

O frio é um dos agentes físicos capazes de causar estresse ao organismo humano. Uma grande diversidade de ocupações pode levar a exposições ocupacionais ao frio, tais como trabalho a céu aberto em regiões frias, trabalho em câmaras frias ou navios frigorificados, trabalho de embalagem e armazenagem de carne, frutas, sorvetes, pesca, mergulho e outras (01).

A normatização brasileira apresenta poucas citações com o objetivo de parametrizar as condutas do trabalho frente à exposição ao frio. A responsabilidade pelo estabelecimento de normas de proteção, segurança e saúde do trabalhador conforme a Constituição do Brasil e legislação ordinária ficou a encargo do Ministério do Trabalho e Emprego. Sua última atualização em relação à exposição ocupacional ao frio foi no ano de 2013, com a publicação da NR – 36 (Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados). Porém, tal norma privilegia apenas a segurança e saúde no trabalho em uma pequena parcela de empresas que contemplam o trabalho com exposição ao frio, negligenciando tantas outras com o mesmo risco.

Embora pouco abrangente, a NR – 36 estabelece os requisitos mínimos para a avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento e carnes e derivados destinados ao consumo humano (02).

Outras considerações sobre o frio estão contidas no artigo 253 da CLT e no anexo número 9 da norma regulamentadora NR – 15 (Atividades e Operações Insalubres). O Art. 253 da CLT define para trabalhadores em câmaras frigoríficas, intervalos de descanso após intervalos de atividades sob frio intenso.

A NR – 15 em seu anexo nº 09 diz que “as atividades ou operações executadas no interior de câmaras frigoríficas, ou em locais que apresentem condições similares, que exponham os trabalhadores ao frio, sem a proteção adequada, serão

consideradas insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho (03).

O Artigo 253 da CLT que trata de serviços frigoríficos dispõe que para os empregados que trabalham em câmaras frigoríficas e para os que movimentam mercadorias do ambiente quente ou normal para o frio e vice-versa, depois de 1 hora e 40 minutos de trabalho contínuo, será assegurado um período de 20 minutos de repouso, computado esse intervalo como de trabalho efetivo (04). Bastante genérico, sem qualquer consideração sobre o tipo de trabalho e tampouco do regime e condições de frio ao qual o trabalhador estaria exposto, considera apenas a temperatura do ambiente de trabalho correlacionada com a característica climática de cada região, definindo limites teóricos de frio conforme Mapa de Climas, no caso Carta Climática do IBGE.

No Brasil, convencionou-se utilizar os limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists, pela ausência de limites previstos na NR – 15. Embora tais limites não sejam aplicados pelos higienistas e empregadores brasileiros, já se possibilita estabelecer regras efetivas de proteção ao trabalhador (05).

A dissertação para pós-graduação em Engenharia de Produção, de Nelson Simões Pires Gallois, (UFSC, 2002) “Análise das condições de stress e conforto térmico sob baixas temperaturas em indústrias frigoríficas de Santa Catarina”, visa estabelecer parâmetros de interpretação das condições às quais os trabalhadores estejam submetidos quando em trabalhos sob frio acentuado em indústrias frigoríficas do Brasil.

Em relação à saúde dos trabalhadores cuja ocupação apresenta exposição ao frio, procura-se realizar avaliação e controle periódico da exposição por meio de exames complementares, bem como o exame físico em busca de sinais e sintomas que evidenciem danos com etiologia provável calcada na exposição ocupacional ao frio.

TEMPERATURA CORPORAL E REGULAÇÃO TÉRMICA

A temperatura dos tecidos profundos do corpo – i.e. o “centro” do corpo – permanece quase exatamente constante, com variação de $\pm 0,6^{\circ}\text{C}$. Em contrapartida, a temperatura cutânea aumenta e diminui com a temperatura do meio ambiente,

sendo importante quando nos referimos à capacidade da pele de perder calor para o meio ambiente.

A maior parte do calor produzido no organismo origina-se nos órgãos profundos, sobretudo o fígado, cérebro e coração, bem como os músculos esqueléticos durante o exercício. A seguir, esse calor é transferido dos órgãos e tecidos mais profundos para a pele, onde é perdido para o ar e meio ambiente. Por conseguinte, a intensidade de perda de calor é determinada, quase exclusivamente, por dois fatores: (1) a rapidez com que o calor pode ser conduzido de seu local de produção, nas partes centrais do corpo até a pele, e (2) a rapidez com que o calor pode ser transferido da pele para o meio ambiente.

A condução de calor pelo sangue, até a pele é controlada pelo grau de vasoconstrição das arteríolas e das anastomoses arteriovenosas que fornecem sangue ao plexo venoso da pele, que é controlada quase que exclusivamente, pelo sistema nervoso simpático, em resposta a mudanças de temperatura corporal interna e a alterações da temperatura ambiente.

A temperatura do corpo é regulada, quase exclusivamente, por mecanismos nervosos de feedback, e quase todos eles operam por meio de centros termorreguladores localizados no hipotálamo. Para que esses mecanismos de feedback possam operar, também é necessária a existência de detectores de temperatura para determinar quando a temperatura corporal está se tornando excessivamente alta ou baixa.

A pele, os tecidos subcutâneos e, em particular, a gordura dos tecidos subcutâneos atuam em conjunto como isolante térmico do organismo. A gordura é importante, visto que só conduz um terço do calor conduzido por outros tecidos. Quando não há fluxo sanguíneo dos órgãos internos aquecidos para a pele, as propriedades isolantes do corpo masculino normal são quase iguais a três quartos das propriedades isolantes da roupa comum.

Os vasos sanguíneos estão distribuídos em grande quantidade abaixo da pele, irrigados continuamente, e o fluxo pode variar desde velocidade pouco acima de zero até 30% do débito cardíaco total. A alta intensidade do fluxo sanguíneo faz com que o calor seja conduzido das porções internas do corpo para a pele com grande eficiência, enquanto a redução da intensidade do fluxo sanguíneo diminui a condução do calor a partir das partes centrais do corpo.

A perda de calor pela superfície cutânea ocorre principalmente por 3 mecanismos:

1. Irradiação: responsável por 60% da perda total de calor, esse mecanismo refere-se à perda sob a forma de raios térmicos infravermelhos. Se a temperatura do corpo for maior que a do meio ambiente, haverá maior quantidade de calor irradiada do corpo do que a irradiada em direção ao corpo.

2. Condução: responsável por quantidades mínimas de perda, cerca de 3%, são perdidas por condução direta a partir da superfície do corpo para objetos sólidos. Entretanto, 15% da perda de calor por condução ocorre diretamente para o ar.

3. Convecção: ocorre como remoção de calor do corpo por correntes aéreas de convecção, sendo que o calor deve ser conduzido para o ar, e em seguida, é transportado pelas correntes de convecção. Esse mecanismo de perda de calor pode ser intensificado quando o corpo fica exposto ao vento, onde a camada de ar imediatamente adjacente à pele é substituída por novo ar muito mais rapidamente do que o normal, de modo que a perda de calor por convecção aumenta proporcionalmente.

A roupa conserva o ar próximo à pele, no seu tecido, aumentando a espessura da zona privada de ar adjacente à pele e diminuindo, também, o fluxo de corrente de ar por convecção. Por conseguinte, verifica-se acentuada redução da velocidade da perda de calor do corpo por condução e convecção. Roupas de tipo ártico são capazes de diminuir a perda de calor para apenas um sexto do que seria perdido normalmente (06).

MORBIDADE POR EXPOSIÇÃO AO FRIO E SUA CORRELAÇÃO COM O TRABALHO

A morbidade por exposição ao frio inclui inúmeras patologias, que tem como principal fator desencadeante a vasoconstrição ocasionada periféricamente nas áreas que normalmente permanecem por maior tempo expostas, e que não recebem fluxo sanguíneo contínuo durante a exposição ao frio em detrimento dos órgãos centrais e vitais, que mantêm a temperatura corporal constante (07).

A) Rinites não – alérgicas

Constituem todo o grupo de rinites cuja origem não advém de uma relação do Tipo 1 de Gell e Coombs mediada por IgE específica (08).

Os dados epidemiológicos, apesar de escassos para esta patologia, demonstram que 10% dos pacientes são acometidos por outras rinites, incluindo a irritativa, do idoso, gestacional, ocupacional, do esporte, do frio, etc.

O ar frio e seco causa inflamação e dor da mucosa nasal, reversível após 1h do estímulo. Ocorre liberação de leucotrienos, prostaglandinas e tromboxanos que também cessam após o término do estímulo.

A rinite ocupacional não-alérgica geralmente é decorrente de irritação direta de substâncias ambientais nocivas à mucosa nasal. Ocorre hiper-reatividade da mucosa, que leva à obstrução e queimação nasal e rinorréia abundante (08).

B) Asma

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias respiratórias que se caracteriza pela hiper-reatividade da árvore traqueobrônquica a inúmeros estímulos. É uma doença episódica, na qual as exacerbações agudas são intercaladas por períodos assintomáticos. Nos casos típicos a maioria das crises tem curta duração, e clinicamente, o paciente recupera-se por completo após o episódio agudo.

Sob o ponto de vista etiológico, a asma é uma doença heterogênea, e fatores genéticos (atopia) e ambientais (vírus, exposições ocupacionais e alergênicos) contribuem para o início e a persistência da doença.

Tendo em vista o grande número de fatores etiológicos da asma, será discorrido a respeito dos dois principais fatores de interesse no presente estudo: meio ambiente e fatores ocupacionais.

Em geral, as causas ambientais da asma estão relacionadas com as condições climáticas que promovem a concentração dos poluentes e antígenos atmosféricos.

Na asma associada a fatores ocupacionais, existem casos de obstruções aguda e crônica das vias respiratórias depois da exposição a grande número de compostos usados em alguns tipos de processos industriais.

Se o agente ocupacional causar uma reação imunológica imediata ou bifásica, a história será semelhante à referida após exposição a outros antígenos. Entretanto, os pacientes geralmente referem história cíclica característica: estavam bem quando chegaram ao trabalho, e os sintomas começaram próximo ao final do turno de trabalho, evoluíram depois de saírem do local de trabalho e, em seguida, regrediram. O afastamento do trabalho durante os fins de semana ou as férias causa remissão

da doença. Com freqüência, outros companheiros de trabalho têm sinais e sintomas semelhantes (09).

Os efeitos da exposição a fatores de risco necessitam ser detectados precocemente e, quando necessário, ser monitorados periodicamente. Assim, a função pulmonar deve ser avaliada antes do ingresso em trabalho com exposição a produtos aerodispersíveis e, periodicamente durante o período de exposição. Com relação a isso, o Ministério do Trabalho estabeleceu a norma regulamentadora número sete (NR – 7), tornando compulsória a realização de avaliação clínica, radiológica e espirométrica em trabalhadores expostos, com intervalo máximo de dois anos. Dessa forma, pode-se diagnosticar precocemente doenças ocupacionais relacionadas com o aparelho respiratório.

Na espirometria são medidos alguns dos volumes pulmonares, particularmente a capacidade vital e os fluxos aéreos. Para tanto, utilizam-se equipamentos computadorizados que fornecem, além dos valores numéricos das variáveis mensuradas, gráficos das curvas volume-tempo e fluxo-volume. A curva volume-tempo auxilia na interpretação de que o tempo de expiração foi adequado. A curva fluxo-volume, além de também auxiliar na verificação da boa técnica do exame, é útil na sua interpretação: tipo de distúrbio – obstrutivo, restritivo ou misto, e presença ou não de obstrução fixa ou variável das vias aéreas (09).

C) Infecções pneumocócicas

O *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo) é causa importante de infecções de vias aéreas superiores e inferiores em adultos, de maior importância no momento, cita-se a otite média, sinusite e pneumonia pneumocócica.

O pneumococo coloniza a nasofaringe, podendo estar presente também em indivíduos sadios. Os pneumococos se disseminam de um indivíduo para outro por transmissão direta ou por gotículas, ou como resultado de um contato íntimo; a transmissão pode aumentar em aglomerações ou ambientes com ventilação precária.

O risco de infecção pneumocócica é muito maior nas pessoas com distúrbios que comprometem a síntese de IgG e/ou a função fagocitária dos leucócitos e macrófagos, bem como na vigência de distúrbios associados a debilitação e desnutrição. A quase totalidade dos adultos hospitalizados por pneumonia

pneumocócica têm pelo menos um distúrbio predisponente e/ou se enquadram em um grupo de alto risco definido epidemiologicamente, dentre os quais, a exposição ao frio se enquadra juntamente com outros fatores (10).

D) Ulceração pelo frio

Quando o corpo fica exposto a temperaturas extremamente baixas, as áreas superficiais podem congelar, sendo denominada ulceração pelo frio. Ocorre particularmente, nos pavilhões auriculares e nos dedos das mãos e dos pés. Se o congelamento for suficiente para causar formação extensa de cristais de gelo nas células, verifica-se geralmente, a ocorrência de lesão permanente, como comprometimento circulatório, bem como lesão tecidual e local. Com freqüência, o descongelamento é seguido por gangrena, e as áreas congeladas devem ser removidas cirurgicamente (06).

O protocolo do Ministério da Saúde sobre dermatoses ocupacionais de 2006 (11) discorre sobre o frio como causa de dermatoses ocupacionais ou fator desencadeante, concorrente ou agravante das mesmas. O protocolo cita também que a não utilização de proteção adequada ou sua utilização incorreta ou ainda o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) de má qualidade e a não observância pelo trabalhador das normas de higiene e segurança padronizadas para a atividade que executa, podem ter papel importante no aparecimento de dermatoses ocupacionais.

O protocolo cita as onicopatias causadas por agentes físicos, onde a exposição prolongada e habitual ao frio pode afetar a matriz ungueal, a qual pode sofrer alteração na onicogênese com sulcos transversais profundos, ou Linhas de Beau. Esses problemas podem ser agravados em trabalhadores suscetíveis, portadores de eritema pérmio ou fenômeno de Raynaud.

Sendo assim, é de grande importância a necessidade de avaliação e acompanhamento periódico do período acumulado de exposição que leva ao aparecimento dos primeiros sinais e sintomas, dentre outros fatores que auxiliam o controle e oferecem subsídios ao médico do trabalho responsável pelo exame ocupacional do trabalhador, visando diagnóstico precoce, tratamento correto e eficiente e avaliação da necessidade de avaliação do especialista e até mesmo afastamento ou mudança da função executada.

2. OBJETIVOS

O presente trabalho objetiva responder o seguinte questionamento:

A exposição ocupacional ao frio durante períodos intermitentes na execução de uma função ocupacional aumenta o risco de desenvolvimento de doenças respiratórias e até mesmo alteração de exames realizados de forma periódica para consulta ocupacional?

3. MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi desenvolvido de forma transversal, realizado com análise do prontuário dos colaboradores de uma empresa do gênero de alimentos na cidade de Paranaguá – PR.

A empresa realiza produção de óleos e margarinas nesta unidade, abate e processamento de aves e processamento de alimentos em outras unidades, exporta parte da produção na forma congelada. Estes produtos são armazenados em câmara fria, posteriormente alocados em local refrigerado e então alocados em containeres ou compartimento de carga refrigerado para transporte em caminhões ou exportação em navios.

Foram incluídos no estudo os prontuários de todos os colaboradores atuantes da função de armazenamento e transporte dos produtos congelados e que estavam expostos ao frio durante toda ou parte da jornada de trabalho.

A análise dos prontuários buscava avaliar 2 variáveis:

1. Desenvolvimento de doença respiratória de vias aéreas superiores e inferiores
2. Alteração de exames complementares: radiografia de tórax e espirometria.

O período estabelecido para análise das variáveis foi de 2010 a 2014, sendo realizada busca de atestados com código internacional de doenças (CID – 10) ou referência no prontuário médico de afastamento ou desenvolvimento de doença respiratória, bem como alteração nos exames de espirometria e radiografia de tórax.

A coleta de dados foi efetuada no período de Janeiro a Maio de 2014. Foi realizada uma análise descritiva da prevalência total de doenças respiratórias que têm relação

com exposição ao frio e o número total de exames de espirometria e radiografia de tórax alterados.

4. RESULTADOS

Durante o estudo, foram avaliados os 162 prontuários de todos os trabalhadores expostos ao fator de risco “frio”, conforme avaliação ambiental do trabalho pela equipe de Segurança e Saúde do Trabalho da empresa. Conforme esta avaliação, a exposição é definida por execução das atividades laborais em ambiente com temperatura entre $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$, onde há preparação para entrada neste ambiente em antecâmara, bem como utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) próprios para este fim.

Conforme resultados de exames complementares realizados pelos colaboradores e inclusos na avaliação periódica de saúde ocupacional, foram encontrados 7 exames de radiografia de tórax alterados, representando 4,32% do total de exames alterados. A classificação das radiografias como alteradas, inclui achados de seqüelas e processos agudos de doenças pulmonares.

Entre as espirometrias realizadas, 6,17% apresentaram resultado fora do normal, totalizando 10 espirometrias. Tais achados incluem alterações com padrão restritivo e obstrutivo, não evidenciando necessariamente uma entidade nosológica em tratamento pelo colaborador.

Na análise de referências a afastamento por doenças respiratórias que podem ser relacionadas à exposição ao frio durante consulta ocupacional ou apresentação de atestados, 22 prontuários apresentavam uma das duas variáveis, representando 13,58% do total avaliado no estudo. O período de afastamento referido na avaliação de prontuários normalmente era inferior a 4 dias, fato que foi comprovado na avaliação de atestados. A causa do afastamento não estava relacionada a alterações de exames complementares, mas sim, por impressão diagnóstica do médico emergencista durante atendimento do colaborador em serviço de urgência durante evolução de quadro agudo, que inclui nasofaringite aguda, amigdalite aguda e outras IVAS como causa dos afastamentos.

A tabela abaixo representa os dados obtidos na análise do estudo.

VARIÁVEL	NÚMERO DE ALTERADOS
Radiografia de tórax	7
Espirometria	10
Doença respiratória	22

Total de prontuários analisados = 162

5. DISCUSSÃO

No presente estudo transversal, foram descritas alterações encontradas no prontuário utilizado no exame ocupacional de colaboradores expostos ao frio durante execução de suas funções. No período de 4 anos o número de afastamentos por doenças respiratórias em quadro agudo foram 22, 10 alterações em espirometria e 7 exames de radiografia de tórax que apresentaram alteração em laudo.

Em estudo conduzido no setor de emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no período de um ano, 12,2% dos pacientes que procuraram o serviço tiveram IVAS (Infecção de Vias Aéreas Superiores) como diagnóstico (12). Em um estudo conduzido em diversas emergências de uma cidade italiana,(13) apenas 5% de todos os atendimentos de adultos foram motivados por sintomas respiratórios. O mesmo percentual foi encontrado por outros autores (14).

Apesar de boa parte dos atendimentos em serviços de urgência ser motivada por gripe e IVAS, em comparação com os dados do estudo este número se mostrou inferior aos 13,58% que representam afastamentos de colaboradores devido a quadros respiratórios agudos. Este fato pode ser justificado pela exposição ocupacional ao frio, mesmo que realizada de forma intermitente, representa um fator de risco importante para desenvolvimento destas patologias.

Em exames de espirometria, o valor de referência é usualmente estabelecido englobando-se 95% em torno da linha de regressão, ou valores considerados normais, excluindo-se os 5% restantes. Isso coloca 5% da população saudável fora da faixa de referência, o que é válido dependendo da prevalência de anormalidades prévias na população em que os testes são aplicados (15).

Considerando-se que o exame ocupacional é realizado normalmente durante período em que o colaborador se encontra hígido, os exames complementares efetuados com objetivo ocupacional equiparam-se a exames da população saudável. Tendo em vista esta constatação, a prevalência de espirometrias alteradas encontradas durante o estudo encontra-se em porcentagem superior ao valor aceito para a população normal.

Deve-se levar em consideração a ausência de distinção do padrão alterado no exame espirométrico no presente estudo, bem como a ausência de distinção por sexo, raça, estatura, peso, patologias prévias e hábitos de vida, variáveis sabidamente importantes na avaliação do exame de espirometria. A comparação dos valores do estudo com a referência também devem levar em consideração a amostra utilizada, sendo aquela muito inferior a esta.

Em estudo realizado no Hospital de Clínicas da UERJ, em que radiografias de tórax foram utilizadas para “screening” nos pacientes internados, foram encontrados nos 215 laudos de exames pedidos de rotina, 19,5% (42) anormais sem relevância e 7% (15) anormais com relevância, totalizando 26% de laudos com alguma alteração (16). Este número é bem superior ao encontrado na análise dos prontuários da empresa, porém deve ser considerado que a amostra utilizada da referência é composta por pacientes hospitalizados, sem discriminação do período de permanência na instituição de saúde. Portanto, pode-se considerar que grande parte da amostra utilizada na referência era composta de pessoas não híginas.

Em contrapartida, o presente estudo não faz a discriminação entre exames alterados sem e com relevância, incluindo todos os laudos alterados e que podem indicar seqüela, alterações ósseas e também processos agudos.

Na avaliação de pacientes híginos foram identificadas 6 radiografias de tórax alteradas, que representavam 1,21% do total de 496 exames realizados como rotina pré – cirúrgica (17). Esta amostra de pacientes assemelha-se à do estudo, havendo diferença pronunciada no número total de pacientes, fator que é evidenciado na percentagem discrepante apesar do número total de exames alterados ser praticamente o mesmo em ambos os estudos. Tal fato atenta para a amostra selecionada no estudo, que apresenta limitação na expansão por limite de funcionários para cada setor e taxa reduzida de renovação dos mesmos.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo evidencia aumento em todas as variáveis analisadas quando comparado às referências que se utilizaram amostra semelhante.

No período de 4 anos ocorreram 22 afastamentos por doenças respiratórias em quadro agudo, representando 13,58% do total de prontuários avaliados. As espirometrias apresentaram 10 laudos com alterações, totalizando 6,17% do total avaliado, e o número de exames de radiografia de tórax que apresentaram alteração em laudo foi de 7, que representaram 4,32% do total.

Perante os resultados, torna-se importante acompanhamento e vigilância dos colaboradores expostos ao frio durante execução de suas funções, por meio de exame periódico e avaliação da necessidade de outros exames complementares para investigação das alterações em exame radiológico e espirometria.

Conclui-se que o frio é fator de risco relevante na exposição ocupacional, devendo ser considerado na avaliação epidemiológica de pacientes em serviços de urgência e, principalmente, acompanhado durante exames ocupacionais com objetivo de controle, diagnóstico precoce, tratamento correto e eficiente e avaliação da necessidade de afastamento ou mudança da função executada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. Bhawani Pathak, David Charron, Cold Stress, Canadian Centre Occupational Health and Safety, p. 14, 1987.
02. Ministério do Trabalho e Emprego, NR – 36 Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carne e derivados, 2013.
03. Ministério do Trabalho e Emprego, NR – 15 Atividades e operações insalubres, 1990.
04. Consolidação das Leis do trabalho - Lei 6.514, 1977.
05. ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), ABHO (Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais) (1999). TLVs (Limites de Exposição) e BEIs (Índices Biológicos de Exposição) – São Paulo.
06. Guyton & Hall, Tratado de Fisiologia Médica, 10ª edição, Cap. 73, 2002.
07. Andrew J. Young, Human Adaptations to Cold Stress, Physiological Basis of Occupational Health: Stressful Enviroments, pp. 53 – 67, 1996.
08. Tratado de Otorrinolaringologia, Vol. 3, Cap. 6, 2003
09. Espirometria na prática médica, Revista AMRIGS, 49 (3): 183 – 194, 2005.
10. Harrison, Medicina Interna, 16ª edição, Parte VI, Seção 5, 2006.
11. FUNDACENTRO. Riscos Físicos. SP, Fundacentro, 1991
12. Perfil epidemiológico dos atendimentos de emergência por sintomas respiratórios em um hospital terciário, Jornal Brasileiro de Pneumologia, Vol. 39 - nº2, 2013.
13. Tramuto F, Cusimano R, Cerame G, Vultaggio M, Calamusa G, Maida CM, et al. Urban air pollution and emergency room admissions for respiratory symptoms: a case-crossover study in Palermo, Italy. Environ Health. 2011;10:31.
14. Backman AS, Blomqvist P, Lagerlund M, Carlsson-Holm E, Adami J. Characteristics of non-urgent patients. Cross-sectional study of emergency department and primary care patients. Scand J Prim Health Care. 2008;26(3):181-7.
15. Clausen JL, Prediction of normal values. In: Pulmonary function testing. Guidelines and controversies. Equipment, methods and normal values. Grune & Stratton, 1982; 49 – 59.
16. Guimarães RFN, A eficácia do exame telerradiográfico de tórax como técnica de “screening” em população hospitalar, Rev. Saúde públ. 11: 97 – 109, São Paulo, 1977.

17. Soares e col., Relevância de exames de rotina em pacientes de baixo risco submetidos a cirurgias de pequeno e médio porte, Rev. bras. anesthesiol, 63 (2): 197 – 201, mar. – abr. 2013.