



Influência da inadequação ergonômica em postos de trabalho informatizados nas cefaleias

Ergonomics inadequation influence in computerized workstation in headaches

FisiSenectus . Unochapecó
Ano 7, n. 2 – Jul/Dez. 2019
p. 93-103

Hugo Machado Sanchez. hmsfisio@yahoo.com.br

Fisioterapeuta. Doutor em Ciências da Saúde (área de concentração: dinâmica do processo saúde-doença) pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (2015) e Pós-doutorado pelo Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (2017-2018). Professor adjunto do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Cibele Cristhine Santos de Sousa. cibele_cristhine@hotmail.com

Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Nathália Fortago. natalia.fortago@gmail.com

Fisioterapeuta pela Universidade de Rio Verde (UniRV).

Eliane Gouveia de Moraes Sanchez. egmfisio@yahoo.com.br

Fisioterapeuta. Doutora em Ciências da Saúde Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (2015). Docente Universitária (desde 2006). Professora Auxiliar, classe A, nível II da Universidade Federal de Goiás (UFJ).

Resumo

Contexto: a cefaleia do tipo tensional é um subtipo de cefaleia muito comum, com uma prevalência ao longo da vida na população em geral variando, conforme diferentes estudos, entre 30% e 78%. É motor de altos índices de disfunções, sendo, conseqüentemente, motivo de elevadas taxas de absenteísmo. Ainda que multicausal, esse tipo de cefaleia pode ser decorrente da manutenção de postura errônea durante longos períodos nos postos de trabalho ergonomicamente insatisfatórios. **Objetivo:** este estudo visou avaliar a possível relação entre a ergonomia dos postos de trabalhos informatizados e a ocorrência de cefaleia entre os trabalhadores. **Materiais e Métodos:** trata-se de um estudo analítico transversal. Foram coletados dados em três empresas, com 51 voluntários, utilizando-se duas ferramentas específicas, uma relacionada ao ambiente físico – Checklist de Couto – e outra à percepção quanto à cefaleia. **Resultados:** entre os itens ergonômicos avaliados, pode-se notar maior percepção de condições ruins ou péssimas, de forma que as condições ergonômicas às quais os entrevistados estão submetidos em seus postos de trabalho são potenciais causadoras dos quadros algícos. Observou-se que 76,5% dos entrevistados têm ou já tiveram cefaleia do tipo tensional, sendo que, dos queixosos, 58,8% possuíam tempo de serviço igual ou superior a um ano e, entre estes, a maioria eram mulheres. **Conclusão:** os resultados da pesquisa evidenciaram uma associação entre as condições ergonômicas do trabalho e a presença de cefaleia do tipo tensional nos trabalhadores.

Palavras-chave

Cefaleia do tipo tensional; Ergonomia; Saúde do trabalhador; Prevalências; Estresse ocupacional.

posturas inadequadas, os trabalhadores informatizados estão sujeitos a consequências físicas e psicofisiológicas. Diante dessa possibilidade, faz-se necessária a orientação ergonômica para que a produtividade da empresa seja compatível com a saúde dos trabalhadores do ponto de vista do conforto e da segurança⁷.

Considerando as informações citadas, buscou-se analisar a influência do ambiente de trabalho sobre a presença de cefaleia e seus sintomas, em funcionários de escritórios informatizados.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi realizada em empresas especializadas em distribuição de mercadorias, na cidade de Rio Verde/GO, em um único momento, tendo participação de 51 funcionários.

A amostra foi composta por indivíduos na faixa etária compreendida entre 20 e 60 anos, que exercitassem a mesma função no período mínimo de seis meses, não havendo discriminação de sexo ou etnia, e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), demonstrando, assim, entendimento dos riscos e benefícios da pesquisa. Os critérios de exclusão foram: apresentar alterações mioarticulares (tais como escoliose, espondilolistese cervical, osteoartrose cervical, entre outras); apresentar patologias causadoras de hipertonia (encefalopatia crônica, entre outras); e ser portador de fibromialgia, voluntários portadores de desvios visuais não corrigidos.

Foram utilizados dois instrumentos para coleta de dados, sendo que um deles, o Checklist de Couto⁸, visava à avaliação do ambiente físico através da análise de 13 domínios. Essa avaliação compreende a adoção dos valores de 0 ou 01 ponto para cada item pelos participantes, sendo que 0 indica risco ergonômico e 01 indica adequação. A pontuação final obtida através da soma dos valores de todos os itens analisados pelos respondentes aponta os riscos ergonômicos aos quais os empregados estão submetidos.

Para compreensão dos dados, Couto considera, em cada item pesquisado e também para o total de itens desse *checklist*:

- 91 a 100% dos pontos – condição ergonômica excelente;
- 71 a 90% dos pontos – boa condição ergonômica;
- 51 a 70% dos pontos – condição ergonômica razoável;
- 31 a 50% dos pontos – condição ergonômica ruim;
- menos que 31% dos pontos – condição ergonômica péssima.

Dessa forma, a porcentagem se dá pela quantidade de pontos obtidos por cada item em relação à pontuação total.

Utilizou-se, ainda, uma versão adaptada do questionário utilizado pela Sociedade Internacional de Disfunções Cefálicas², para avaliar a presença de cefaleia, sendo que ambos foram entregues aos participantes para que respondessem livremente.

Os questionários utilizados para a identificação de provável cefaleia e avaliação da biomecânica do posto de trabalho foram entregues pessoalmente a cada trabalhador, para preenchimento livre. Os pesquisadores ficaram à disposição para possíveis auxílios e, após o preenchimento, os questionários respondidos foram envelopados e lacrados. Posteriormente, os pesquisadores avaliaram a presença de pontos-gatilho (*trigger-points*), nos participantes, através da avaliação manual por palpação corporal na porção proximal do dorso.

Ambos os questionários utilizados tinham por objetivo coletar informações referentes ao período de dois meses retrocedentes.

Para a análise estatística, utilizou-se o programa SPSS 22.0, utilizando estatística descritiva (média e desvio padrão para variáveis contínuas e frequência relativa e absoluta para variáveis nominais). Para verificar a associação entre as variáveis nominais, utilizou-se o teste exato de Fischer ou qui-quadrado, com índice de significância postulado em 95% ($p < 0,05$).

Quanto aos fins, o presente estudo, de caráter analítico transversal, foi aprovado juntamente com o projeto de pesquisa que envolve seres humanos pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Rio Verde (UniRV), sob parecer número 2.646.357.

Resultados

O presente estudo analisou dados pertinentes a 51 voluntários que trabalham em posto de trabalho informatizado. A amostra foi composta por 39 mulheres e 12 homens. A idade média dos participantes foi de $24,34 \pm 6,42$ anos, sendo que o início da cefaleia se deu com $17,76 \pm 7,04$ anos de idade; a duração da cefaleia foi de $9,41 \pm 8,74$ horas; e a frequência dos episódios de cefaleia foi de $5,64 \pm 7,06$ dias/mês.

Os dados obtidos nas três empresas foram submetidos à análise estatística, a qual considerou a influência dos seguintes itens: Cadeira, Mesa, Porta-documentos, Monitor de vídeo, Gabinete, Unidade Central de Processamento (CPU), *Layout*, Sistema de Trabalho, Iluminação do ambiente e Acessibilidade.

A **Tabela 1** apresenta as condições dos itens ergonômicos avaliados nas empresas participantes da pesquisa.

De acordo com as respostas oferecidas pelos entrevistados, na empresa 1, pôde-se perceber o total de quatro itens considerados excelentes ou bons, um razoável e cinco ruins ou péssimos. Já na empresa 2, as classificações foram de três itens bons, quatro razoáveis e três ruins ou péssimos; e, na empresa três, os itens foram estimados em um bom, três razoáveis e cinco ruins ou péssimos, havendo, assim, preponderância de más condições ergonômicas.

A **Tabela 2** apresenta dados referentes ao tempo de profissão dos participantes, bem como a presença de cefaleia, pródromos, presença de pontos-gatilho, sintomas iniciais e sintomas após as crises álgicas, sintomatologia e horário de predominância da cefaleia.

A **Tabela 3** traz informações acerca de antecedentes, medicamentos e tratamentos prévios.

A **Tabela 4** apresenta dados de associação da presença de cefaleia em cada empresa com as variáveis e oferece dados quanto às estatísticas de significância.

O teste de Fisher (qui-quadrado) foi utilizado para comparar a diferença de cefaleia relacionada

ao trabalho nas empresas participantes, havendo significância em relação aos tipos caráter $p=0,001$; aos horários $p=0,000$; à presença de pródromo $p=0,045$; aos sintomas iniciais $p=0,014$; à presença anterior de cefaleia $p=0,003$ e de pontos-gatilho $p=0,166$.

Discussão

Os avanços tecnológicos, apesar de aperfeiçoarem os processos de trabalho e permitirem o aumento da produtividade nas empresas, trouxeram consigo um novo perfil epidemiológico de risco à população economicamente ativa, causado pela estruturação ergonômica, muitas vezes insatisfatória⁷. Assim, o estudo avaliou a influência do posto de trabalho sobre a referência de dor cefálica do tipo tensional.

De modo geral, foi verificada a presença de cefaleia com prevalência de 76,5% dos entrevistados, resultado este similar à estatística entre 30 e 78% previamente relatada pela IHS² e condizente com os dados apresentados por De Paula, Haiduke e Marques⁹, quando avaliadas as condições responsáveis pelo afastamento do trabalho, entre as quais a cefaleia demonstrou preponderância de 78% dos casos⁹.

Também foi observada prevalência de cefaleia do tipo tensional entre os funcionários com um ano ou mais de tempo de serviço. Essa análise pode ser justificada pelo estresse gerado pelo trabalho, conforme abordado no *Manual de procedimentos para os serviços de saúde* do Ministério da Saúde⁹.

É perceptível que muitos dos postos de trabalhos, assim como os avaliados por este estudo, apresentam deficiências ergonômicas, o que pode favorecer a tensão neuromuscular e o desencadeamento de diversos pródromos^{1,4}. Entre os precursores (Depressão, Irritabilidade, Dificuldade de raciocínio e Insônia) avaliados neste estudo, a irritabilidade se destacou entre as empresas participantes, visto que frustrações diante da precariedade de recursos materiais, além da desorganização ergonômica, dificultam o cumprimento dos solícitos objetivos, fomentando a irritação; tal

fato pôde ser corroborado pela deficiência estrutural, principalmente nos gabinetes das empresas avaliadas.

A dor, principalmente a de caráter pulsátil, aparece como um sintoma inicial comum entre os participantes da pesquisa, o que pode ser esperado tendo em vista as referidas condições dos postos de trabalho às quais os trabalhadores são submetidos.

Em análises biomecânicas quanto à postura assumida pelos trabalhadores de escritórios informatizados, percebem-se diversas inadequações, sendo comum a adoção de posturas com cabeça inclinada para a frente (cifose cervical) e rotação do pescoço, com pouca modificação cefálica e visual, assim como as mãos sempre atentas ao teclado, forçando posições rígidas de ombros e braços, bem como inclinação do tronco¹⁰. A inadequação ergonômica verificada principalmente na empresa 1 pode ainda promover o desarranjo articular, o qual sobrecarrega estruturas compostas por terminações nervosas livres; o envolvimento de estímulos nociceptivos da região cervical ocasionado pela manutenção prolongada da posição estática é um exemplo de tal desarranjo desencadeante da CTT¹¹.

Neste trabalho, entre os sintomas pós-críticos da afecção, a sonolência, demonstrou predomínio, achado este que é corroborado pela afirmação de Gonçalves¹². Em seu estudo, a autora associa o aumento das atividades nas regiões cerebrais de tálamo, córtex cingulado e amígdala ao aumento da percepção dolorosa provocada pela presença de estresse, o que provoca aumento da liberação de cortisol e conseqüente diminuição do sistema imune, ocasionando tal distúrbio do sono¹².

Neste estudo, as crises dolorosas cefálicas foram prevalentes no período da tarde, o que, assim como o achado anterior, pode estar associado ao aumento de atividade das regiões encefálicas citadas e às alterações na liberação de cortisol¹².

Quanto ao sexo, foi possível perceber prevalência dos episódios em mulheres, particularmente naquelas que se encontravam em período pré-menstrual. A literatura explica a maior incidência de cefaleia em mulheres relacionando-a às alterações dos hormônios sexuais femininos⁶.

Verificou-se, ainda, neste estudo que a maioria dos participantes que apresentavam a cefaleia não fazia uso de medicamento, bem como não procurava tratamento. O achado diferencia-se dos relatos encontrados na literatura de que a maioria dos pacientes com esse tipo de cefaleia, apesar de não procurar ajuda médica, costuma valer-se de automedicação com analgésicos¹³. A discordância de informações pode ser explicada pela subjetividade da percepção dolorosa entre os estudados.

Os participantes, cuja execução laboral incluía serviços gerais de escritório, tais como digitação, atendimento de telefone e preenchimento de formulários, apresentam demanda física e cognitiva particular, assim o presente estudo deu enfoque ao trabalho informatizado. Mesmo que a tecnologia proporcione facilidade na execução de diversas funções e otimize a produtividade, lacunas irregulares no que se refere à adequação dos equipamentos são percebidas. Estas, por sua vez, podem ocasionar episódios de fadiga física e mental que dão viés a diversas disfunções, fato este corroborado pelo aumento perceptível de sinais e sintomas decorrentes do esforço ocupacional gerador de cefaleias e distúrbios osteomusculares⁹.

Vista como uma doença crônica não transmissível, a cefaleia pode ser relacionada ou agravada por doenças osteomusculares decorrentes do posicionamento adotado nos postos de trabalho. Nesse contexto, visualiza-se a interação indivíduo-ambiente, na qual a ergonomia física dos escritórios tem influência sobre a saúde integral dos trabalhadores informatizados, assim a intervenção ergonômica permite segurança e qualidade de vida aos empregados, merecendo atenção singular⁷. Nesse sentido, os achados do presente estudo justificam tais afirmações, dado que a adoção de posturas inadequadas pode gerar inúmeros distúrbios, entre os quais a cefaleia, evidenciando a indispensabilidade da adequação ergonômica.

Ainda acerca da prevenção da cefaleia com a correta ergonomia do posto de trabalho, a literatura aborda aspectos importantes que merecem atenção, tais como informações relacionadas ao mobiliário, cuja norma regulamentadora específica que um trabalho executado na posição sentada

exige que o local seja projetado ou adaptado para a posição do trabalhador, visando ao alcance de ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador. Os ajustes ergonômicos devem ser feitos em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado, proporcionando condições de boa postura, visualização e operação da tarefa^{9,14}.

Dessa forma, faz-se necessário avaliar os múltiplos fatores que podem associar-se ao desenvolvimento e/ou exacerbação dos quadros de cefaleia tensional, buscando, no ambiente laboral, melhores posicionamentos e adequações entre o operador e as máquinas, a fim de propiciar um ambiente laboral seguro, saudável e, conseqüentemente, uma maior produtividade empresarial.

Este estudo apresentou como fator limitante a presença de respostas autorreferidas, as quais dependem da percepção dos participantes quanto aos fenômenos avaliados.

Conclusão

Diante dos dados obtidos, pôde-se verificar que, em sua grande maioria, o mobiliário utilizado pelos funcionários das empresas avaliadas apresenta condições ruins ou péssimas, de forma que os trabalhadores, em geral, estão propensos à adoção de posturas inadequadas, o que pode ocasionar tensão muscular, sendo esta condição uma das principais casuísticas da cefaleia do tipo tensional. Assim, é de suma importância que sejam feitas adequações quanto à ergonomia no ambiente laboral para que haja redução de tal afecção entre os servidores.

Contribuições

HMS: Orientação do trabalho, planejamento do estudo e orientação sobre a coleta de dados, redação do artigo, análise e interpretação crítica do estudo.

NF: Planejamento da pesquisa, coleta de dados a campo, redação do artigo.

CCSS: Interpretação dos dados coletados, análise e redação do artigo.

EGMS: Co-orientação do trabalho, redação do artigo, análise crítica dos dados e planejamento do estudo.

Referências

1. Haeffner R, Heck RM, Jardim VMR. Prevalência de cefaleia e fatores associados em trabalhadores de uma empresa agropecuária do sul do Brasil. *Rev Bras Med Trab.* 2016;14(2):100-7.
2. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia.* 2013;33(9):629-808.
3. Karolczak A, Morimoro T, Do Nascimento R. Análise da mobilização articular da cervical em indivíduos com cefaleia do tipo tensão. *Revista FisiSenectus.* 2019;6(2):16-25.
4. Cruz M, Cruz L, Cruz M, Camargo R. Cefaleia do tipo tensional: revisão de literatura. *Arch Health Invest.* 2017;6(2):53-8.
5. Stroppa-Marques A, Melo-Neto J, Valle S, Pedroni C. Limiar da dor de pressão muscular e influência da postura craniocervical em indivíduos com dor de cabeça tipo tensão episódica. *Coluna/Columna.* 2017;16(2):137-40.
6. Bernardi M, Bussadori S, Fernandes K, Biasotto-Gonzalez D. Correlação entre estresse e cefaléia tensional. *Fisioterapia em Movimento.* 2017 [acesso em 2018 set 07];21(1).
7. Hyeda A, Costa É. A relação entre a ergonomia e as doenças crônicas não transmissíveis e seus fatores de risco. *Rev Bras Med Trab.* 2017;15(2):173-81.
8. Couto H. Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: Ergo; 1995.
9. De Paula A, Haiduke I, Marques I. Ergonomia e gestão: complementaridade para a redução dos afastamentos e do stress, visando melhoria

da qualidade de vida do trabalhador. Revista Conbrad. 2016;1(1):121-36.

10. Stroppa-Marques A, Melo-Neto J, Valle S, Pedroni C. Limiar da dor de pressão muscular e influência da postura craniocervical em indivíduos com dor de cabeça tipo tensão episódica. Coluna/Columna. 2017;16(2):137-40.

11. Stuginski-Barbosa J, Speciali J. Frequência de cefaleia entre os funcionários de uma empresa de borracha no estado de São Paulo, Brasil. São Paulo Medical Journal. 2011;129(2):66-72.

12. Gonçalves MCS. Avaliação das fases do estresse e qualidade do sono em indivíduos com

dor crônica. Salvador. [Dissertação]. Salvador (BA): Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2019.

13. Flores A, Costa Junior A. O manejo psicológico da dor de cabeça tensional. Psicologia: Ciência e Profissão. 2004;24(3):24-33.

14. Ribeiro M, Almeida G, Silva M, Branco R, Pinheiro F, Nascimento M. Avaliação ergonômica do trabalho em indústria de aço inox: análise de condições psicofisiológicas. Rev Bras Med Trab. 2016;14(2):143-52.

Anexos

Tabela 1 – Descrição dos itens ergonômicos avaliados nas empresas 1, 2 e 3

Itens	Pontuação	Porcentagem	Condição
Empresa 1			
Cadeira	15	78,94%	Boa
Mesa	6	50,00%	Razoável
Porta-documentos	6	100%	Excelente
Monitor de vídeos	6	75,00%	Boa
Gabinete	3	33,33%	Péssima
CPU	3	33,33%	Péssima
Layout	5	45,45%	Ruim
Sistema	4	50,00%	Ruim
Iluminação	7	87,50%	Boa
Acessibilidade	1	25,00%	Péssima
Empresa 2			
Cadeira	15	78,94%	Boa
Mesa	9	75,00%	Boa
Porta-documentos	4	66,66%	Razoável
Monitor de vídeos	0	75,00%	Boa
Gabinete	1	33,33%	Razoável
CPU	1	33,33%	Razoável
Layout	7	63,63%	Razoável
Sistema	4	50,00%	Ruim
Iluminação	6	75,00%	Ruim
Acessibilidade	0	0%	Péssima
Empresa 3			
Cadeira	12	63,33%	Razoável
Mesa	5	41,66%	Ruim
Porta-documentos	5	83,33%	Boa
Monitor de vídeos	5	62,50%	Razoável
Gabinete	2	66,66%	Razoável
CPU	2	66,66%	Razoável
Layout	3	27,27%	Péssima
Sistema	4	50,00%	Ruim
Iluminação	4	50,00%	Ruim
Acessibilidade	0	0%	Péssima

(clique para voltar ao texto)

Tabela 2 – Dados referentes a tempo de profissão, presença de cefaleia, pródromos, sintomas iniciais, pós-críticos, caráter e horário de predominância da cefaleia

	Frequência	Porcentagem
Tempo de profissão:		
Menos de seis meses	12	23,5%
06 a 11 meses	9	17,6%
Um ano ou mais	30	58,8%
Cefaleia		
Tem ou já teve	39	76,5%
Nunca teve	12	23,5%
Total	51	100,0%
Pródromo		
Depressão	6	11,8%
Irritabilidade	27	52,9%
Dificuldade de raciocínio	3	5,9%
Insônia	6	11,8%
Nenhum	9	17,6%
Pontos-gatilho		
Não	48	94,1%
Sim	3	5,9%
Sintomas iniciais		
Dor	45	88,2%
Disfasia	3	5,9%
Nenhum	3	5,9%
Pós-críticos		
Depressão	3	5,9%
Palidez	3	5,9%
Sonolência	27	52,9%
Nenhum	18	35,3%
Caráter		
Pulsátil	18	35,3%
Surto	6	11,8%
Constritiva	9	17,6%
Bilateral	6	11,8%
Vaiável de lado	9	17,6%
Nenhum	3	5,9%
Horário		
Manhã	18	35,3%
Tarde	21	41,2%
Noite	9	17,6%
Variável	3	5,9%

(clique para voltar ao texto)

Tabela 3 – Dados referentes aos antecedentes, ao uso de medicamento e à presença geral e parcial de adesão a tratamento

	Frequência	Porcentagem
Antecedentes		
Convulsão febril	3	5,9%
Enjoo em viagens	12	23,5%
Dor abdominal	3	5,9%
Febre sem razão	3	5,9%
Sonambulismo	6	11,8%
Epilepsia	3	5,9%
Nenhum	21	41,2%
Medicamentos		
Não	30	58,8%
Sim	21	41,2%
Tratou-se		
Não	48	94,1%
Sim	3	5,9%

[\(clique para voltar ao texto\)](#)

Tabela 4 – Dados referentes à associação entre cefaleia e suas variáveis nas empresas estudadas

Variável	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Valor de p
Caráter				0,001
Pulsátil	12	3	3	
Surto	3	3	0	
Constritiva	3	0	6	
Bilateral	3	3	0	
Variável de lado	3	0	6	
Nenhum	0	0	3	
Horário				0,000
Manhã	6	0	12	
Tarde	15	6	0	
Noite	3	3	3	
Variável	0	0	3	
Pródromo				0,045
Depressão	3	0	3	
Irritabilidade	12	9	6	
Dificuldade de raciocínio	0	0	3	
Insônia	3	0	3	
Nenhum	6	0	3	
Sintomas iniciais				0,014
Dor	24	9	12	
Disfasia	0	0	3	
Nenhum	0	0	3	
Cefaleia				0,003
Tem ou já teve	21	9	9	
Nunca teve	3	0	9	
Pontos-gatilho				0,166
Tem	21	9	18	
Não	3	0	0	

[\(clique para voltar ao texto\)](#)