

Diferentes métodos de Avaliação do risco de lesões músculo-esqueléticas, um estudo comparativo

Different risk assessment methods for musculoskeletal injuries, a comparative study

[Cristiana Esteves](#), José Torres Costa, [J. Santos Baptista](#), Susana Pinto and João Pedro Silva
Universidade do Porto

Abstract

There are numerous methods and approaches that aim to assess the risk of contracting an injury in specific workplaces or when performing a particular activity or movement. Nevertheless, in many cases, it is still difficult to establish a relationship between work, itself, workplace, symptoms and clear existence of disease. The present study starts from collected data about Work Related Musculoskeletal Injuries, in a specific sector of a company (cheese factory) and, through statistical analysis is seeking for significant elements that allow help to clarify the relationship between these assessments and disease occurrence. The ultimate goal was the confrontation of a few evaluation methods with unambiguous results of the actual existence of disease. For such, it was required an exhaustive descriptive statistical evaluation as well as the use of statistical tests to prove (or not) the independence between different study variables. As regards the application of different valuation methodologies, there was a discrepancy in results. In overall, the Nordic Questionnaire was what presented the best results regarding the existence of disease. In general, self-reporting of symptoms by workers was a better approach to the existence of disease compared with the risk evaluation of workplaces (RULA e OCRA). Simultaneously, the high prevalence of either symptoms and signs of disease justifies the need to undertake preventive measures, reducing the costs associated with the occurrence of these problems.

Keywords: Musculoskeletal Injuries, Symptoms, Prevalence, OCRA, RULA

1. INTRODUÇÃO

As Lesões Músculo-Esqueléticas têm uma etiologia multifatorial. De entre os fatores que podem contribuir para o desenvolvimento destas patologias (ou lesões) contam-se as características do indivíduo e outras dependentes de fatores ambientais e laborais. É por este motivo que a avaliação deste grupo de patologias (ou lesões) deve abordar, não só algumas características do indivíduo como dados antropométricos, constitucionais (competência musculoesquelética – ME), antecedentes patológicos (doenças crónicas ou com grande impacto no aparelho ME), como ainda deve considerar a interferência de atividades fora do âmbito laboral (prática desportiva, hobbies, ...) e as condições em a atividade laboral decorre (exposição a vibrações, posturas inadequadas, movimentos repetitivos com cargas e tempos excessivos). Esta dificuldade torna interessante e, simultaneamente, difícil a identificação de causas principais deste tipo de lesões, bem como a tomada de decisão sobre a existência, ou não, de doença profissional, muitas vezes, sem o recurso a ferramentas que lhes facilitem e clarifiquem o diagnóstico e a relação denexo de causalidade (Baptista *et al.*, 2013a).

A própria designação, Lesão Músculo-esquelética, é um “chapéu” que engloba situações com e sem doença. Assim, torna-se imperativa a definição consensual de critérios, uniformizando práticas entre os profissionais da área (Costa *et al.*, 2012; Harrington *et al.*, 1998; Sluiter *et al.*, 2001). O diagnóstico de doença depende da presença ou não de sintomas (casos há em que a doença pode existir de forma assintomática) e de dados semiológicos e exames complementares, compatíveis. Este processo pode tornar-se extremamente dispendioso, e, por isso mesmo, muitas vezes, impraticável para a definição de metodologias de prevenção.

Para além da avaliação médica do trabalhador e numa atitude preventiva, é necessário identificar e quantificar o nível de risco das condições de trabalho. Neste processo de avaliação do risco de ocorrência de lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT), como existem múltiplos mecanismos, que a elas podem conduzir, é necessário selecionar métodos de análise e estabelecer critérios de decisão, adequados a cada situação. Estes métodos variam desde simples grelhas que permitem evidenciar a relação entre sintomas e atividades profissionais, por listas de verificação para identificação de fatores de risco como os filtros OSHA e HSE, por métodos observacionais aplicados aos locais de trabalho, como o OCRA (*Occupational Repetitive Actions*), o RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*), o SI (*Strain Index*) e a análise em registos vídeo e vão até procedimentos analíticos extremamente complexos (Bernard, 1997), verificando-se, frequentemente uma divergência dos resultados obtidos pelos diferentes métodos, para o mesmo posto de trabalho.

Desta forma, o presente artigo pretende expor alguns dos resultados obtidos num projeto de investigação, LL-LACTOGAL, pretendendo avaliar a reprodutibilidade dos resultados (nível de risco e relação com doença) por diferentes métodos de avaliação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de investigação, do qual este estudo faz parte, encontra-se em desenvolvimento numa empresa do ramo alimentar, especializada em laticínios e seus derivados, a LACTOGAL, Produtos Alimentares S.A., num sector

específico de produção (fábrica de queijo). A unidade em que a investigação se desenvolve tem um total de 620 funcionários, sendo que 166 pertencem à fábrica de queijo em análise.

Na avaliação realizada no projeto LL-LACTOGAL foi levantada a história clínica, bem como as ocupações, quer profissionais, quer desportivas, ou outras, fora do contexto da fábrica, para todos os participantes no estudo. Os dados foram recolhidos entre 2011 e 2012, tendo sido utilizadas as seguintes metodologias/avaliações:

- Inquérito para recolha de sintomas (método validado para a população portuguesa - Nordic Questionnaire) (Serranheira et al., 2003), com resposta assistida;
- Exame físico com observação do membro superior por médico ortopedista com as metodologias adequadas às diferentes sintomatologias;
- Observação dos riscos ergonómicos nos vários postos de trabalho da fábrica, através da aplicação do RULA (Rapid Upper Limb Assessment) (McAtamney & Corlett, 1993);
- Método OCRA (Occupational Repetitive Actions) (Occhipinti, 1998);
- Análise imagiológica do membro superior por radiologia e ecografia, para complementar a informação recolhida em inquérito e o exame efetuado por médico ortopedista;
- Competência músculo-esquelética;
- Análise biomecânica com base em imagens tridimensionais do processo produtivo (em curso).

No presente estudo foram utilizados os dados disponíveis relativos à aplicação do Questionário Nórdico, Exame ortopédico e avaliação de risco no posto de trabalho (RULA e OCRA), tendo sido utilizada uma análise com base na aplicação de testes estatísticos entre as várias variáveis em estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando verificada a Tabela 1, onde estão resumidos os principais resultados deste estudo, consegue perceber-se a falta de concordância entre as metodologias correntemente utilizadas em ergonomia para avaliação do risco no sentido de “prever” a ocorrência quer de sintomas, quer de sinais de doença.

Tabela 1 – Principais resultados obtidos

Sintomas	Relação trabalho	Exame ortopédico	Avaliação do risco	n	% Relativa
Com sintoma (últimos 12 meses) 67 51,5%	Relação com o trabalho positiva 61 91%*	Exame Ortopédico positivo 44 72%*	Pontuação RULA <5	26	59%
			Pontuação RULA >5	18	41%
			Pontuação OCRA <12	43	98%
			Pontuação OCRA >12	-	-
		Exame Ortopédico Negativo 14 23%*	Sem avaliação	1	2%
			Pontuação RULA <5	6	43%
			Pontuação RULA >5	8	57%
			Sem avaliação	-	-
			Pontuação OCRA <12	14	100%
			Pontuação OCRA >12	-	-
*Sem avaliação n=3 - 5%					
Sem Sintoma (últimos 12 meses) 63 49,5%	--	Exame Ortopédico positivo 28 44%*	Pontuação RULA <5	19	68%
			Pontuação RULA >5	8	29%
			Pontuação OCRA <12	22	79%
			Pontuação OCRA >12	-	-
		Exame Ortopédico Negativo 22 35%*	Sem avaliação	6	21%
			Pontuação RULA <5	12	55%
			Pontuação RULA >5	9	41%
			Sem avaliação	1	4%
			Pontuação OCRA <12	17	77%
			Pontuação OCRA >12	-	-
*Sem avaliação n=13 - 21%					

Comparando os grupos com e sem doença, definido por exame ortopédico positivo ou negativo, observou-se uma relação estatisticamente significativa ($p=0,027$) entre a presença de doença e a presença de sintomas (questionário nórdico), não se tendo observado diferenças entre este dois grupos no que respeita à avaliação OCRA ou RULA, ou seja, um maior risco identificado nestas avaliações não correspondeu a maior prevalência de doença.

Apesar de não haver relação com a presença de doença o poder discriminativo do RULA, foi superior ao do OCRA que indicou a necessidade de investigar e alterar os postos de 51,3% dos trabalhadores nesta situação. Tal está de acordo com outros estudos que também realizaram uma análise dos resultados obtidos com métodos observacionais de avaliação ergonómica e constataram que o método RULA obteve os melhores resultados globais na avaliação do risco a

nível do membro superior (Brodie & Wells, 1997). No geral, estes dados estão, também, de acordo com os resultados preliminares encontrados (Baptista *et al.*, 2013a; Baptista *et al.*, 2013b).

Já no que diz respeito à sintomatologia nos últimos 12 meses, verificou-se uma relação estatisticamente significativa para a avaliação RULA, observando-se um predomínio da categoria “*Investigar e alterar*” entre os sintomáticos. Assim o RULA poderá ser considerado como uma melhor aproximação à existência de sintomas, do que à presença de sinais de doença.

Já o resultado do OCRA se desviou bastante da existência de sinais de doença, sendo que apenas 7% dos trabalhadores nessa situação tinham os seus postos classificados com incerteza e todos os restantes como aceitável. O mesmo sucedeu com a ocorrência de sintomatologia, sendo até detetada uma relação estatisticamente significativa entre os resultados OCRA e a existência de sintomas no punho e mão que é contrária ao que seria de esperar (81,8% dos postos com sintomas no punho e mão classificados como aceitáveis).

Esta discrepância poderá ser explicada com o facto de estas metodologias terem sido desenvolvidas como fruto de uma necessidade/problema específicos adaptados à(s) situação(ões) de trabalho concreta(s) que se pretendia analisar. Além disso, na maioria dos casos, a divulgação dos métodos não indica, de forma objetiva, a tipologia das situações de trabalho em que devem ser utilizados, o que leva a que possam ser aplicados em situações a que não se encontram adequados e, conseqüentemente, à obtenção de resultados enganosos (Serranheira & Uva, 2006).

4. CONCLUSÕES

É de salientar a não concordância entre os métodos utilizados para avaliar a prevalência e o risco de desenvolvimento destas afecções. Entre as três metodologias utilizadas para aproximar a existência de doença, apenas o questionário nórdico verificou uma relação estatisticamente significativa com o exame ortopédico. Nem o RULA nem o OCRA, apresentaram relação com a presença de doença ou sintomas, tendo o primeiro apresentado melhor poder discriminativo, pelo que deverá se o método de eleição na avaliação do risco de LMERT para situações semelhantes às verificadas no presente estudo.

No que toca à utilização de várias metodologias, salienta-se a necessidade de selecionar e utilizar os métodos de avaliação de acordo com as características específicas de cada atividade de trabalho e não apenas das condicionantes dessa mesma atividade.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais (MESH) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), todo o apoio no desenvolvimento e divulgação do trabalho desenvolvido

6. REFERENCIAS

- Baptista, J. Santos, Costa, J. Torres, Vaz, Mário, Conceição, F., Pinto, S., Guedes, J., & Silva, J. P. (2013a). Diagnosis of Musculoskeletal Disorders in Manufacturing Workers. *Occupational Safety and Hygiene - SHO 2013* Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais.
- Baptista, J. Santos, Costa, J. Torres, Vaz, Mário, Conceição, F., Styliano, M. M., Pinho, A. Renato, . . . Silva, J. P. (2013b). LL-LACTOGAL - Descriptive Analysis – Presentation of First Results. *Occupational Safety and Hygiene - SHO 2013* Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais.
- Bernard, B. (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back Cincinnati: NIOSH.
- Brodie, D., & Wells, R. (1997). An evaluation of the utility of three ergonomics checklists for predicting health outcomes in a car manufacturing environment. Paper presented at the *Annual Conference in the Human Factors Association of Canada*, Toronto.
- Costa, J. Torres, Guedes, Joana, Batista, João Santos, Vaz, Mário A. P., Styliano, M. M., & Pinho, A. Renato. (2012). Evaluation of the Methodological Criteria Used in Studies About the Assignment of Musculoskeletal Injury (disease) at Work. A Systematic Review. *Occupational Safety and Hygiene - SHO 2012* Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais.
- Harrington, JM, Carter, JT, Birrel, L, & Gompertz, D. (1998). Surveillance case definitions for work related upper limb pain syndromes. *Occup Environ Med*, 55, 264-271.
- McAtamney, Lynn, & Corlett, E Nigel. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24(2), 91-99.
- Occhipinti, E. (1998). OCRA - a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*, 41:9, 1290-1311.
- Serranheira, Florentino, Pereira, Mário, Santos, Carlos Silva, & Cabrita, Manuela. (2003). Auto-referência de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) numa grande empresa em Portugal. *Rev.Saúde Ocupacional*, 37-47.
- Serranheira, Florentino, & Uva, António Sousa. (2006). Avaliação do risco de LMESL: aplicação dos métodos RULA e SI. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 13, 13-36.
- Sluiter, JK, Rest, KM, & Frings-Dresen, MH. (2001). Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health*, 27, 1-102.