



A IMPORTÂNCIA DA ELETROMIOGRAFIA LOMBAR E SUA CORRELAÇÃO COM O MEMBRO DE DOMINÂNCIA

ORSOLIN, Emanuelli Broch¹; KRABBE, Elisete Cristina¹; SILVA, Priscila Rodrigues¹; RIBAS, Milene Almeida¹; LEONARDI, Niltiane¹; JÚNIOR, Noé Gomes Borges²; DOMENECH, Susana Cristina²; SILVA, Lincoln da³; CARVALHO, Themis Goretti Moreira Leal de⁴;

Palavras-Chave: Eletromiografia. Extensão Lombar. Atividade Leiteira.

INTRODUÇÃO

A produção leiteira é uma das mais importantes atividades do setor rural, está presente na maioria das médias e pequenas propriedades, gerando renda familiar, seja como atividade econômica principal ou complementar (FAESP, 2010). Ela é considerada um sistema conjunto, no qual leva-se em conta todas as técnicas envolvidas, desde o manejo com o gado, alimentação, até o consumo do produto final, no caso, leite e seus derivados. Esta atividade possui alguns postos de trabalho que exigem esforços físicos do trabalhador (OLIVEIRA, 2011). O desgaste físico para realização das atividades como realizar muita força em determinada tarefa e manter-se em posição estática, podem gerar considerável estresse e fadiga muscular, e estão fortemente ligadas ao surgimento da lombalgia (HAEFFNER *et al.*, 2014)

A eletromiografia de superfície, definida como método de registro dos potenciais elétricos gerados nas fibras musculares durante suas contrações, pode oferecer informações a respeito do comportamento do controle motor e do sistema muscular (Takahashi, 2006), sendo possível avaliar a função muscular (BARBOSA, ALMEIDA E GONÇALVES, 2010).

Através deste estudo, que é em parceria com a EMATER/RS, UDESC e UNICRUZ, e tem o apoio do GT Social do Programa Rede Leite, objetivamos avaliar a atividade eletromiográfica da musculatura da coluna lombar durante o teste de extensão lombar, identificando o lado de dominância e sua relação com o membro dominante

¹ Acadêmicas do Curso de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta. E-mail: manuh0205@hotmail.com

² Professores Dr. e pesquisadores do Centro de Ciência da Saúde e do Esporte – CEFID – Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Florianópolis SC, Brasil.

³ Mestre pelo Centro de Ciência da Saúde e do Esporte – CEDIF – /UDESC. Doutorando UFSC.

⁴ Prof.^a Adjunta do Centro de Ciências da Saúde e Agrárias da Universidade de Cruz Alta- UNICRUZ. Líder do Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva – orientadora da pesquisa. carvalhothemis@gmail.com.



METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se do tipo descritivo com delineamento transversal, com a coleta de dados realizada no Laboratório de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ).

A população é de 26 trabalhadores rurais de pequenas propriedades dos municípios de Boa Vista do Cadeado, Boa Vista do Incra, Bozano, Condor, Cruz Alta, Fortaleza dos Valos, Ijuí, Jóia, Nova Ramada, Panambi e Salto do Jacuí, vinculadas a EMATER, e que realizam atividade de ordenha de leite há mais de cinco anos.

A aquisição dos sinais de força e de eletromiografia (EMG) foi realizada com um eletromiógrafo de 4 canais Miotool 400 da marca Miotec. Para o registro do sinal eletromiográfico, foram utilizados pares de eletrodos de superfície de Ag/AgCl, pré-geleificado (Meditrace®), em configuração bipolar, com área de captação de 1cm de diâmetro e distância inter-eletrodos de 2cm, com adesivo de fixação. Os eletrodos foram posicionados nos músculos multifídio direito e esquerdo ao nível das vértebras lombares L4-L5 (Barbosa; Almeida; Gonçalves, 2010), segundo as normas da SENIAM (HERMENS *et al.*, 2000).

Para a normalização do EMG e obtenção da Contração Isométrica Máxima Voluntária (CIMV), foram realizados três testes com manutenção de 5 segundos de resistência e com intervalo de 2 minutos entre as aquisições (EKSTROM, SODERBERG & DONATELLI, 2005). Em seguida foram realizados três testes de força isométrica máxima lombar com intervalo de repouso de 2 minutos. Em repouso, a atividade EMG dos músculos estudados foi mantida em $< 5\mu\text{V}$.

O projeto tem aprovação do CEP da UNICRUZ-CAAE 30992714.8.0000.5322.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados 26 indivíduos que trabalham com a atividade leiteira, onde obtivemos os seguintes resultados: Ao observarmos as tabelas (1) e (2), constatamos que o músculo multifídio esquerdo ($3.58\mu\text{V}$) possui média mínima maior que o multifídio direito ($2.38\mu\text{V}$). Observa-se também que a média máxima de contração do músculo multifídio obteve valor contrários a mínima, sendo o multifídio direito com média ($154.29\mu\text{V}$) e o multifídio esquerdo obteve média menor ($132.63\mu\text{V}$). Quando observamos a média e SD, podemos perceber que o multifídio esquerdo ($47.5\pm 30\mu\text{V}$), obteve valores menores que o multifídio



direito ($49.5 \pm 35.1 \mu V$). O fato do lado direito ter se sobressaído em todos os itens pode ser explicado pela mão dominante, dos 26 indivíduos que fazem parte desse estudo 23 são destros e 3 são sinistros.

Vanassi *et al.*, (2009) realizaram um estudo comparativo da atividade eletromiográfica dos músculos oblíquo interno e multifido lombar entre um gesto analítico e funcional do membro superior e evidenciaram que no gesto funcional do membro superior, a atividade do músculo multifido lombar superficial ipsilateral ao membro movido foi maior quando comparado ao gesto analítico, demonstrando diferença estatisticamente significativa.

Analisando os 3 testes, podemos constatar que o multifido direito obteve valores maiores em todos os testes em comparação com o lado esquerdo; observa-se ainda que o teste 1 obteve os melhores resultados ao ser comparado com os testes 2 e 3 isso se explica ao fadigamento muscular. No teste 1 os músculos estavam relaxados, não sofreram nenhum estresse antes do teste, o decréscimo dos valores se explica pela fadiga. Segundo estudos prévios de Merletti *et al.* (1994), e Sung *et al.* (2004), há existência de um efeito da variável de dominância manual dos sujeitos em alguns parâmetros EMG. De acordo com o autor, esse fato deve-se a um efeito de treinamento involuntário induzido ao músculo eretor da espinha por meio de atividades da vida diária que são realizadas predominantemente com o membro superior dominante.

No que se refere a atividade leiteira os produtores relataram que a maioria dos trabalhos é feito de modo braçal, como a retirada da silagem e colocação da mesma em caçambas ou carrinhos de mão, e isso demanda muito esforço da musculatura lombar, principalmente a do lado dominante.

Tabela 1- Sinal eletromiográfico do músculo multifido esquerdo

RMS Multifido Esquerdo						
	Teste	Período (s)	N	Mínimo (μV)	Máximo (μV)	Média e SD (μV)
Média dos Valores de RMS por Período	1	1	26	6.36	112.43	35.5 ± 21.4
		2		2.58	167.22	60.98 ± 46.5
	2	3		3.05	66.98	25.3 ± 1.35
		4		6.39	171.14	69.4 ± 39.4
	3	5		2.38	105.81	25.2 ± 19.5
		6		0.69	172.18	68.6 ± 40
MÉDIA				3.58	132.63	47.5 ± 30

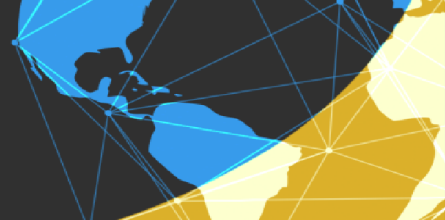


Tabela 1- Sinal eletromiográfico do músculo multifido direito

RMS Multifido Direito						
	Teste	Período (s)	N	Mínimo (µV)	Máximo (µV)	Média e SD (µV)
Média dos Valores de RMS por Período	1	1	26	0.32	216.03	42.3±45
		2		2.78	161.28	62.3±43.3
	2	3		2.52	129.75	31.3±27.3
		4		2.57	163.84	66.13±41
	3	5		0.17	98.12	27.3±18.54
		6		5.91	156.71	67.8±36
MÉDIA				2.38	154.29	49.5±35.1

CONCLUSÃO

A partir dessa pesquisa é possível concluir que o músculo multifido direito possui dominância em comparação ao esquerdo, pois seus resultados eletromiográficos foram melhores e esse resultado tem total relação na mão de dominância dos produtores.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, F. S. S; GONÇALVES, M.; **A proposta biomecânica para a avaliação de sobrecarga na coluna lombar: efeito de diferentes variáveis demográficas na fadiga muscular.** Acta ortop. bras., 2007; 15(3): 132-137.

OLIVEIRA, C. C., XAVIER, A. A. P., ULBRICHT, L., GAIA, S., KOVALESK, J. L. **Estimaciones de la prevalencia de dolores o malestar en los ordeñadores de los distintos sistemas de ordeño en las explotaciones lecheras en la región de Campo Mourão/PR.** Universidad Tecnológica Federal de Paraná (UTFPR).Revista Espacios.Vol. 32 (2) 2011.

MERLETTI, R.; LUCA, C. J.; SATHYAN, D. **Electrically evoked myoelectric signals in back muscles: effect of side dominance.** J appl physiol, 1994; 77. ed.: 2104-14 p.

VANASSI, J. C.; GUEDES, A. V.; ALDABE, D.; KNOP, J. **Estudo comparativo da atividade eletromiográfica dos músculos oblíquo interno e multifido lombar entre um gesto analítico e funcional do membro superior.** Revista ciência & saúde. Porto Alegre, novembro 2009: n. Especial, 95 p.