

PADRÃO DE ATIVAÇÃO MUSCULAR DURANTE POSIÇÃO SENTADA EM INDIVÍDUO COM LESÃO MEDULAR COMPLETA E INDIVÍDUO SAUDÁVEL: ESTUDO DE CASO

CHACON, P.F.S.^{1,3}; HOLANDA, L.J.¹; PEREIRA, M.A.V.¹; SILVA, P.M.M.¹; URBINI, L.F.¹; SIMÃO, C.R.^{2,3}; LACERDA, M.O.³; MORYA, E.¹; MOIOLI, R.C.¹; BRASIL, F.L.¹.

¹ Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), Instituto Santos Dumont (ISD), Macaíba/RN, Brasil; ² Centro de Educação e Pesquisa em Saúde Anita Garibaldi (CEPS), Instituto Santos Dumont (ISD), Macaíba/RN, Brasil; ³ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal/RN, Brasil. E-mail: pablochacon10@gmail.com

INTRODUÇÃO

- A ineficiência do controle motor, a nível de tronco, em indivíduos com lesão medular (LM) tem relação com o déficit de ativação do padrão de atividade muscular.
- A eletromiografia (EMG) de superfície pode ser utilizada na análise desse comportamento muscular, caracterizando-o em uma sequência temporal e extensão espacial dos conjuntos motores segmentares.

OBJETIVO

- Comparar o padrão de ativação muscular, anterior e posterior do tronco, na postura sentada de indivíduo com LM completa e de indivíduo saudável.

METODOLOGIA

- Aquisição do sinal de EMG utilizando o equipamento TRIGNO™ Wireless System.



Figura 1: Vista anterior e posterior do posicionamento dos sensores de EMG.

- O procedimento experimental consistiu na tentativa única de manutenção da postura sentada por 30 segundos para ambos os sujeitos.
- O sinal foi processado no MATLAB™, com rotina de processamento customizada:

Filtro passa-banda
(20Hz a 500Hz)



Retificação do
sinal



Filtro passa-baixa
(6Hz)

- A raiz do valor quadrático médio (RMS) das contrações e o tempo de início da primeira contração de cada músculo foram determinados.

RESULTADOS

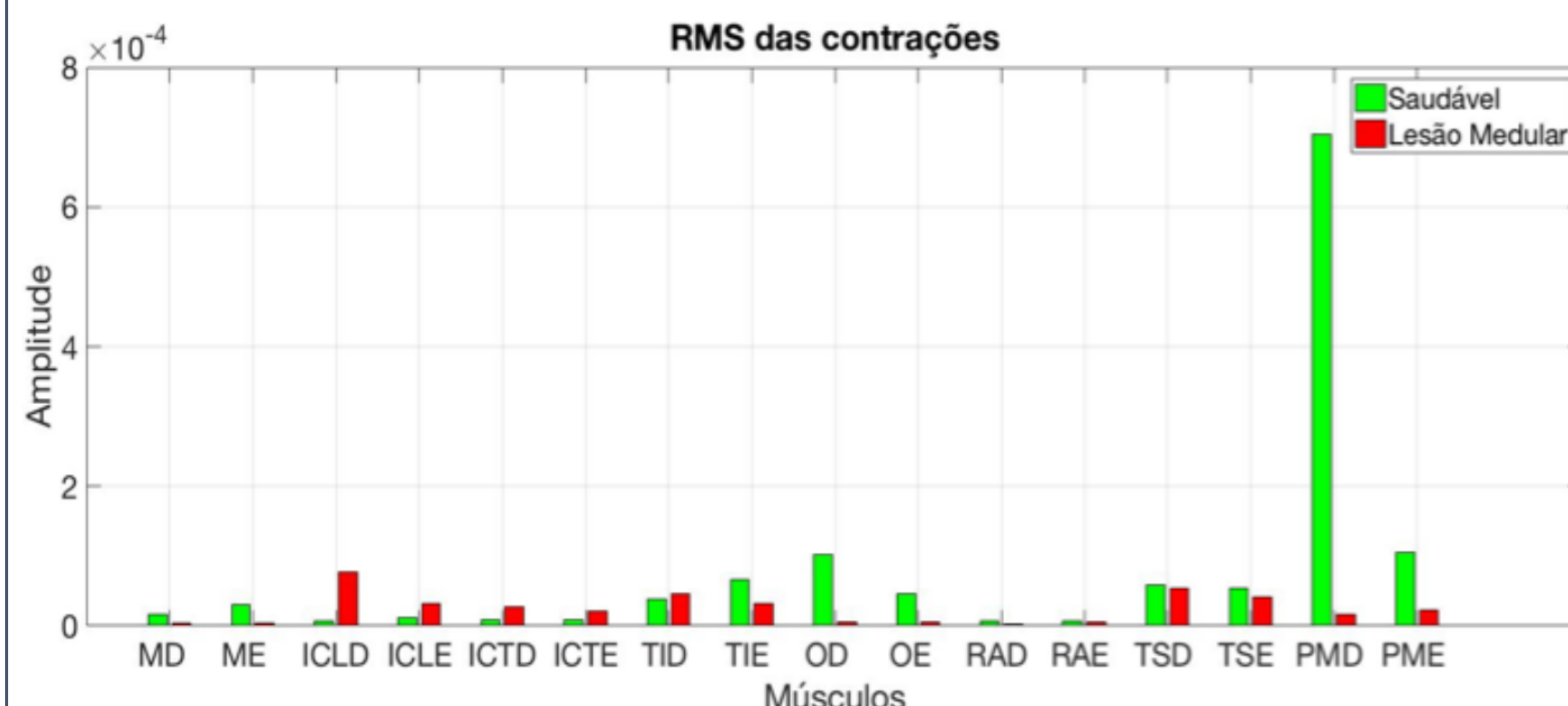


Figura 2: Gráfico mostrando a amplitude de RMS das contrações musculares.

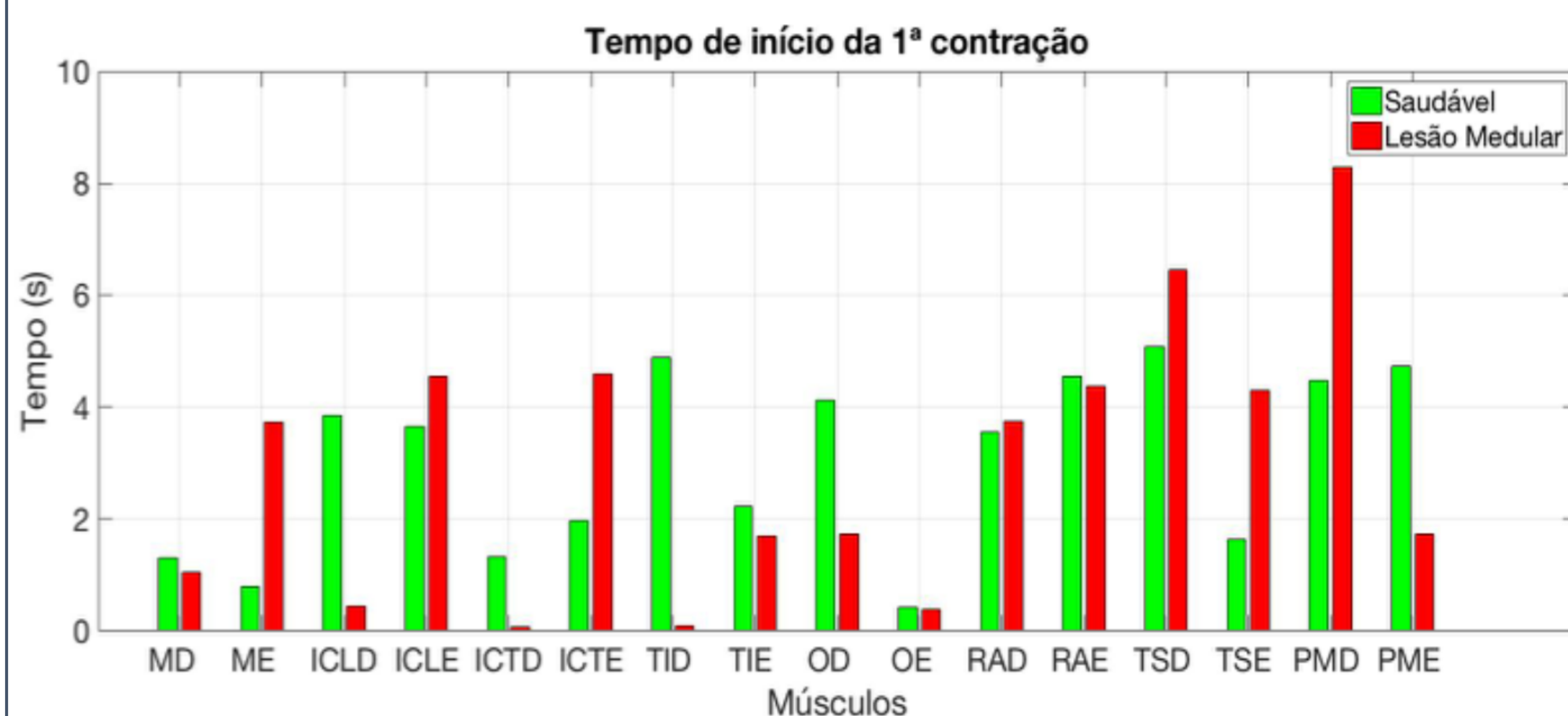


Figura 3: Gráfico mostrando o tempo de início da primeira contração de cada músculo.

CONCLUSÃO

- Maior magnitude do sinal dos músculos posteriores do tronco em comparação com os músculos anteriores no sujeito com LM.
- No indivíduo com LM o início do tempo de contração muscular ocorre em menos de um segundo em mais músculos que no sujeito saudável.
- Investigações com mais sujeitos são necessárias para extrapolação dos resultados.

REFERÊNCIAS

- YIP, P.K.; MALASPINA, A. Spinal cord trauma and the molecular point of no return. *Mol Neurodegener.* v. 7, n. 6, pp. 1-10, 2012.
- SHERWOOD, A.M.; MCKAY, W.B.; DIMITRIJEVIC, M.R. *Surface EMG. Muscle & Nerve*, v. 19, pp. 966-979, Aug. 1996.
- STEELE, C. *EMG Analysis Methods on Robotic Gait Machines* (Book style with paper title and editor). Ed. Croatia: InTech, pp. 19-34, 2012.
- MERLETTI, R.; PARKER, P.A. *Basic Physiology and Biophysics of EMG Signal Generation* (Book style). Ed. Canada: IEEE PRESS, 2004, pp. 1-25.
- HORAK, F.B. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age and Ageing*, pp. 7-11, 2006.
- O'SULLIVAN, P.B. *et al.* Effect of different upright sitting postures on spinal-pelvic curvature and trunk muscle activation in pain-free population. *Spine*, vol. 31, n. 19, pp. 707-712, Sep. 2006.