

## DIFERENÇAS NA RAZÃO FUNCIONAL ISQUITIBIAIS/QUADRÍCEPS ENTRE HOMENS E MULHERES NA PERNA DOMINANTE E NÃO DOMINANTE.

Andrea Vidal; Michel Mleczkovicz; Thomas Robson; Luis Mochizucki

Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo e Laboratory of Biomechanics (University of Worcester, UK).

### Introdução:

A razão funcional Isquiotibiais/Quadríceps (I/Q) é obtida dividindo-se o movimento excêntrico dos isquiotibiais com o movimento concêntrico do quadríceps (Aagaard et al. 1998). O aumento da velocidade isocinética diminui o pico de torque da razão funcional I/Q em ambas as pernas (Kong and Burns, 2009). Segundo Hewett et al. (2008) homens apresentam um aumento na potência dos isquiotibiais enquanto as mulheres tendem manter a mesma potência. De acordo com Hewett et al. (2008), quando compara-se o pico de torque da razão I/Q em mulheres e homens na execução em baixas velocidades angulares isocinéticas não apresentaram diferença alguma. Porém a diferença aparece quando se trata de uma velocidade angular isocinética alta (Hewett et al., 2008). Em contraste, Anderson et al. mostrou que homens demonstram relações de força significativamente maior da razão funcional I/Q em uma velocidade angular de 60°/s comparando com mulheres (Anderson et al., 2001). Bowerman et al. (2006) relatou que mulheres são mais propensas a sofrer lesão no LCA do que homens, pelo fato de que os músculos isquiotibiais possuem 75% menos de força que os músculos do quadríceps, portanto a probabilidade aumenta em 1.6 vezes. Neste estudo a razão funcional I/Q será o principal para determinar as possíveis diferenças entre a perna dominante e a não dominante em homens e mulheres.

### Métodos:

Quatorze participantes (11 homens, 3 mulheres) foram incluídos no estudo, porém um homem desistiu devido a uma lesão. A altura média dos participantes do sexo masculino foi de  $182,1 \pm 6,38$  centímetros e do sexo feminino de  $156,7 \pm 0,58$  centímetros, o peso médio para o sexo masculino foi de  $87,41 \pm 11,89$  kg e do sexo feminino foi de  $64,67 \pm 2,17$ . Os participantes foram amarrados no dinamômetro isocinético (Humac Norm, CMSI, Stoughton, MA, USA) e os níveis dos braços foram ajustados de acordo com cada participante. Cada participante realizou dez movimentos concêntricos e dez excêntricos, utilizando músculos do grupo isquiotibiais e quadríceps. A razão funcional I/Q em ambas as pernas foram calculadas de acordo com a coleta de dados.

### Resultados:

Os participantes de ambos os sexos apresentaram um aumento significativo na razão funcional I/Q na perna dominante quando comparado ao da perna não dominante. Porém, não foi observada, de acordo com os dados analisados, nenhuma diferença entre homens e

mulheres. A média de valores da razão funcional I/Q para o sexo masculino: 0,66 (perna dominante) e 0,65 (perna não dominante). Para o sexo feminino: 0,62 (perna dominante) e 0,61 (perna não dominante).

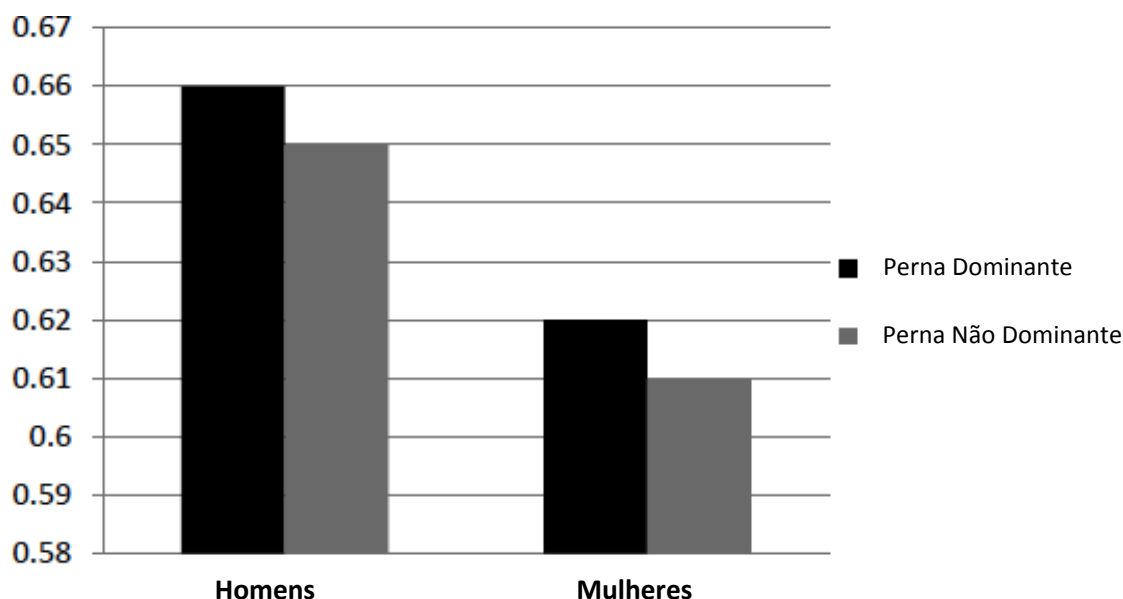


Figura 1. Razão Funcional I/Q: diferenças entre perna dominante e não dominante entre homens e mulheres

#### Discussão:

Os valores obtidos da razão funcional I/Q entre mulheres e homens não mostraram nenhuma diferença significativa para pernas dominantes e não dominantes. Isso pode ser devido a mulheres possuírem menor massa magra corporal em comparação com homens, embora a proporção entre isquiotibiais e quadríceps seja a mesma. Bowerman et al. (2006) afirmou que as mulheres tinham 1,6 vezes mais lesões do LCA, enquanto que os homens tendem a reduzir a força nos isquiotibiais durante a execução do movimento. Este estudo pôde mostrar que não houve diferenças significativas entre mulheres e homens na razão funcional I/Q, o que contradiz Bowerman et al. alegando que mulheres podem ter 75% a menos de força nos isquiotibiais quando comparadas com homens. Portanto, necessita-se de melhores investigações e uma amostra maior.

#### Referências:

Aagaard, P., Simonsen, E.B., Magnusson, S.P., Larsson, B. and Dyhre-Poulsen, P. (1998) A new concept for isokinetic hamstring: quadriceps muscle strength ratio. American Journal of Sports Medicine 26, 231-237.

Hewett TE, Myer GD, Ford KR, Heidt RS Jr, Colosimo AJ, McLean SG, van den Bogert AJ, Paterno MV, Succop P. Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus

loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: a prospective study. *Am J Sports Med.* 2005 Apr;33(4):492-501. Epub 2005 Feb 8.

Pui W. Kong; Stephen F. Burns. Bilateral difference in hamstrings to quadriceps ratio in healthy males and females. Department of Kinesiology, College of Health Sciences, 1101N. Campbell Street, University of Texas at El Paso, El Paso, TX 79902, USA.

Stephanie J. Bowerman , Darla R. Smith, Mary Carlson, George A. King. A comparison of factors influencing ACL injury in male and female athletes and non-athletes. *Physical Therapy in Sport* 7 (2006) 144–152.