



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	COMPARAÇÃO DE TORQUE ISOMÉTRICO MÁXIMO EXTENSOR DE JOELHO: ESTIMATIVA POR MODELOS BIOMECÂNICOS VS MEDIDA EXPERIMENTAL
Autor	LUCAS BOEIRA
Orientador	JEFFERSON FAGUNDES LOSS

Introdução: Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o crescimento da população de idosos é uma tendência mundial. O envelhecimento provoca mudanças como perda significativa de função, força, estrutura e massa muscular; esse processo é conhecido como sarcopenia. Muitos pacientes idosos acreditam que se tornar fisicamente dependente é o maior dos temores, pois para a maioria deles envelhecer não é o maior problema, mas perder a independência funcional é inaceitável. Uma das articulações mais importantes para a independência funcional dos idosos é a do joelho. Para desacelerar esta perda significativa das capacidades funcionais é necessário o conhecimento preciso da função muscular para então desenvolver planos de reabilitação e treinamento físicos ótimos projetados direta e especificamente para as necessidades destes indivíduos. Uma das formas de se estudar a função muscular se dá por meio de modelos biomecânicos musculoesqueléticos, que utilizam representações do complexo articular e parâmetros de arquitetura muscular, além dos métodos da mecânica, para resolver ou explorar fenômenos do movimento humano. No entanto, existem diferentes modelos para representar o complexo articular do joelho e a mecânica muscular de seus músculos, o que dificulta a escolha de qual representaria melhor a função músculo-articular dos idosos. Além disso, estes modelos costumam utilizar parâmetros de arquitetura genéricos obtidos de cadáveres ou de voluntários. Portanto, este estudo tem por objetivo comparar o torque isométrico máximo extensor de joelho obtido por quatro modelos biomecânicos musculoesqueléticos com o mesmo torque obtido experimentalmente. Estes modelos serão compostos pela combinação de dois modelos de dinâmica muscular e dois modelos de geometria articular. Este trabalho integra o projeto “Diferenças na estimativa da força muscular máxima de extensão de joelho utilizando parâmetros da literatura comparativamente ao uso de parâmetros mensurados diretamente de indivíduos idosos”.

Métodos: Foram coletados 5 voluntários idosos (idade de $61,0 \pm 6,7$ anos; estatura de $1,66 \pm 0,1$ cm; massa de $79,2 \pm 16$ kg) no Instituto de Medicina do Esporte (IME) da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Cada coleta obedeceu à seguinte ordem de procedimentos, por indivíduo:

- a) Familiarização do voluntário com os equipamentos e testes a serem aplicados;
- b) Medições antropométricas: comprimento do fêmur e perímetro da coxa (tomado à metade do comprimento do fêmur);
- c) Marcação com caneta de perímetros na coxa a 25%, 50% e 60% do comprimento do fêmur tomado distalmente;
- d) Obtenção de imagens de ultrassonografia (Sony ATL HDI 3000 B mode) de seções transversas do quadríceps (vasto medial: a 25% do comprimento do fêmur tomado no sentido proximal; vasto intermédio, vasto lateral e reto femoral: 50% do comprimento do fêmur), com o músculo em repouso;
- e) Aquecimento de extensão de joelho no dinamômetro isocinético (System 4 Pro, Biodex Medical Systems) e realização de testes de contração isométrica voluntária máxima (CIVM) de extensão de joelho nos ângulos de flexão de: 15, 45, 75 e 105 graus. Imagens das seções transversas do quadríceps também foram tomadas nos ensaios em ângulo de 75 graus.

Os parâmetros de arquitetura muscular e antropometria medidos serão utilizados como dados de entrada nos quatro modelos biomecânicos musculoesqueléticos. Estes modelos serão implementados em ambiente de programação do *software* GNU Octave (versão 3.6.4.). Os dados de torque isométrico máximo extensor de joelho serão comparados entre os diferentes modelos e com os valores obtidos experimentalmente.

Resultados: Ainda não há resultados, que serão alcançados antes da data de apresentação do trabalho.