

PRODUÇÃO DE FORÇA MUSCULAR COM E SEM ESTÍMULO INTRÍNSECO EM HOMENS TREINADOS

Luciano de Oliveira; Carolina Balduino Farias; Rogério Márcio Luckwu dos Santos; Renata Leite
Tavares

Instituto de Educação Superior da Paraíba (IESP/PB)

renaltav@gmail.com

Resumo: A prática de treinamento resistido é de grande importância para atletas profissionais e recreacionais. Esses dois públicos, mesmo que empiricamente, sabem da importância do estímulo intrínseco para maximização da produção de força máxima. Por causa da ausência de dados científicos que comprovem a eficácia do grito individual para esse fim, esse estudo objetivou verificar a diferença entre a produção de força muscular em contrações máximas de esforço voluntário com e sem estímulo intrínseco (grito individual). Para isso, homens ($n=10$; idade= $27,3\pm 4,59$) estudantes de educação física treinados tiveram sua força muscular mensurada com a técnica de dinamometria. A amostra foi dividida em dois grupos que realizaram duas tentativas. O grupo 1 (G1) não recebeu nenhuma orientação além da elementar para realização do teste, e o grupo 2 (G2) foi orientado a executar a primeira tentativa em absoluto silêncio e a segunda com aplicação do grito individual. Os dados foram avaliados pelo programa estatístico SPSS versão 21.0. Os dois grupos apresentaram aumento significativo nos níveis de força na segunda tentativa ($T2>T1$). G1 teve médias de força de 113,4 kg na tentativa 1 e 123,8 kg na tentativa 2 ($p=0,03$), enquanto o G2 apresentou médias de 135,2 kg na tentativa 1 e 159,8 kg na tentativa 2 ($p=0,007$). Conclui-se que a segunda tentativa é fator influente no resultado, mostrando que ambos grupos produziram níveis maiores de força na segunda tentativa ($T2>T1$). O estímulo intrínseco (grito individual) parece não exercer influência sobre a produção de força máxima durante a execução do teste de dinamometria.

Palavras-chave: força, estímulo intrínseco, dinamometria.

Introdução

O treinamento resistido é uma modalidade de extrema importância tanto para a melhora de aspectos relativos à saúde, como para questões estéticas e também para desempenho esportivo (American College of Sports Medicine – ACSM, 2002).

A aplicação de força é uma necessidade específica para diversas modalidades esportivas e por isso, estudar ferramentas para melhorar esse aspecto é um ponto bastante interessante (ALFIERI NETO, 2005). Entre as técnicas utilizadas para melhorar a aplicação de força, tem-se o *feedback* positivo, que consiste em um reforço positivo para estimular a potência muscular no momento da geração de força (MARTINS, 2011). Esta é uma prática bastante comum entre praticantes de artes marciais, como Taekwondo e Judô, por exemplo, que inclusive dão nome aos gritos específicos para esse fim, que são chamadas de kihapi e kiai, respectivamente (ALFIERI NETO, 2005; MARTINS, 2011).

Indivíduos praticantes de exercício físico recreacional, especialmente aqueles adeptos à musculação, comumente fazem uso do grito pessoal como estímulo intrínseco no momento de maior produção de força. Mesmo que empiricamente, esses indivíduos conseguem identificar que essa prática consegue de fato

melhorar a produção de força (PRESTES, 2010).

Para mensurar a produção de força, é bastante comum a utilização de um equipamento chamado de dinamômetro, e a técnica chamada de dinamometria (SANTOS, 2002).

Estes aparelhos que mensuram todos os tipos de força e pressão, avaliando o comportamento de uma carga alargada ou tensão por deformação, de uma mola, deslocamento de ar, ou extensão de ligas metálicas, que englobará o coeficiente de fricção entre os materiais (SANTOS, 2002). Através desta técnica mensura-se as forças de reação, ou seja, as forças externas transmitidas entre o corpo e o ambiente (FERREIRA, 2002).

Mesmo com a aplicação de estímulo intrínseco (grito individual) sendo uma prática bastante comum em diversas modalidades esportivas e empiricamente ser bastante utilizada entre atletas recreacionais, ainda são escassos os estudos que comprovem através de técnicas científicas a influência do grito pessoal como uma alternativa para melhorar a produção de força máxima.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi verificar a diferença entre a produção de força muscular em contrações máximas de esforço voluntário com e sem

estímulo intrínseco (grito individual) aplicando-se a técnica de dinamometria.

Metodologia

A presente pesquisa tem desenho descritivo, por se tratar da descrição de resultados obtidos em testes com diferentes procedimentos, porém sem nenhum tipo de intervenção por parte do manipulador.

A amostra foi formada por dez homens destreinados (idade média de $26,5 \pm 5,35$ anos de idade) estudantes de educação física de uma instituição de ensino superior privado da cidade de Cabedelo (Paraíba).

O método aplicado para mensuração da força foi o da dinamometria. Para isso, utilizou-se um equipamento da marca Crown – modelo dorsal, Técnica Industrial Oswaldo Filizola LTDA, com indicação analógica e capacidade de 200 kg com intervalos de 1 kg (AZEVEDO, 2005).

Os participantes foram instruídos a se posicionaram em pé sobre a plataforma do dinamômetro com os joelhos semiflexionados, tronco flexionado com angulação de 120° e cabeça no prolongamento do tronco, mantendo o olhar fixado à frente e braços estendidos. A barra de apoio foi posicionada próxima à altura dos joelhos, com empunhadura palmar a uma distância entre elas igual ao diâmetro

bitrocantérico. Foi solicitado que os avaliados aplicassem a maior força possível no movimento de extensão da coluna associado aos membros inferiores em todas as vezes que fosse necessário executar o movimento (AZEVEDO, 2005).

Para comparar a influência do estímulo intrínseco na produção de força, a amostra foi dividida em dois grupos ($n = 5$). Cada grupo realizou dois movimentos de força máxima, com intervalo de cinco minutos entre as tentativas. O grupo 1 (G1) não recebeu nenhuma orientação além da elementar para realização do teste, enquanto que o grupo 2 (G2) foi orientado a executar a primeira tentativa em absoluto silêncio, após o tempo de descanso, executassem a segunda tentativa com aplicação do estímulo intrínseco (grito individual), segundo o protocolo proposto por Herzog e Ter Keurs (1988).

Para a avaliação dos resultados, os dados foram tabulados em uma planilha para execução de análise inicial de estatística descritiva básica (que compreende avaliação de valores de média e cálculo de desvio padrão). Em seguida foi realizado teste t inter-grupos e inter-tentativas, com o objetivo de verificar possíveis diferenças nos resultados com e sem estímulo intrínseco. Para isso, foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 21.0.

Resultados

Os resultados da pesquisa indicam que os dois grupos, tanto o que utilizou o estímulo intrínseco como o que não utilizou, apresentaram aumento significativo nos níveis de força na segunda tentativa ($T2 > T1$). Os dados estão expressos na tabela a seguir.

Tabela 1. Mensuração da força muscular produzida nas duas tentativas de aplicação de força muscular máxima

	Tentativa 1	Tentativa 2	P
Grupo 1	113,4	123,8*	0,03
Grupo 2	135,2	159,8**	0,007

Legenda: * = diferença significativa, com $p < 0,05$; ** = diferença significativa, com $p < 0,01$.

Este trabalho objetivou verificar a diferença entre a produção de força muscular em contrações máximas de esforço voluntário com e sem estímulo intrínseco (grito individual) aplicando-se a técnica de dinamometria.

Os resultados mostraram que, independente da utilização do estímulo intrínseco (grito individual), a segunda tentativa mostrou resultados de maior força máxima que a primeira tentativa entre os homens estudados.

Estes resultados diferem de dois estudos anteriores, realizados com homens praticantes de taekwondo e judô, que mostraram influência positiva do uso do grito individual na produção de força máxima (ALFIERI NETO, 2005; MARTIS, 2011). Entretanto, existem algumas diferenças que devem ser pontuadas entre o presente estudo e as pesquisas anteriormente realizadas.

O estudo de Alfieri Neto (2005), apesar de ter sido utilizada a mesma técnica que a do presente estudo (dinamometria lombar), é um estudo de caso, o que quer dizer que a coleta de dados foi feita com apenas um indivíduo, o que traz pouca força científica a este dado.

Já o estudo de Martins (2011), apesar de ter sido desenvolvido com um número amostral maior ($n = 6$), a metodologia aplicada na avaliação de força foi diferente. Na pesquisa em questão, os participantes chutaram sacos de pancada e tiveram sua força medida utilizando um acelerômetro fixado no saco de areia. Além disso, os participantes da pesquisa executaram um número de repetições maior que o da presente pesquisa (duas séries de trinta chutes), o que pode influenciar nos resultados.

Com base nos achados da presente pesquisa, sugere-se que o espírito esportivo e a competitividade, bastante aguçada entre os indivíduos do sexo masculino, pode ter

influenciado no resultado final da pesquisa. Isso porque, com a ânsia de conseguir produzir mais força, e assim se mostrarem mais fortes, os participantes podem ter se empenhado mais na segunda tentativa que na primeira, independente da presença do grito.

Um ponto que pode ser levado em consideração como uma falha metodológica e pode ser corrigido em futuras pesquisas é o baixo número de repetições executadas por cada participante do estudo. Neste estudo, os participantes executaram apenas uma repetição sem estímulo intrínseco e uma repetição com a aplicação do grito individual.

Sugere-se que outras pesquisas sejam desenvolvidas com o objetivo de tentar corrigir esse aspecto. Desta forma, seria possível realizar pelo menos entre três e cinco tentativas de execução de força máxima em cada grupo, sendo utilizadas as médias dos valores obtidos. Assim, essa falha pode ser minimizada.

Sugere-se fortemente que outras pesquisas sejam realizadas com o objetivo de avaliar a diferença entre a produção de força muscular em contrações máximas de esforço voluntário com e sem estímulo intrínseco (grito individual), uma vez que essa é uma prática muito comum tanto entre atletas profissionais como atletas recreacionais e há escassez de dados científicos, especialmente

entre amostras em que os participantes não sejam praticantes de artes marciais.

Conclusão

Os resultados sugerem que a segunda tentativa é fator influente no resultado na produção de força máxima, uma vez que ambos grupos produziram níveis maiores de força na segunda tentativa ($T2 > T1$). O estímulo intrínseco (grito individual) parece não exercer influência sobre a produção de força máxima durante a execução do teste de dinamometria em homens treinados.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto de Educação Superior da Paraíba (IESP) pelo apoio material e incentivo à pesquisa, em especial apoio ao Laboratório de Pesquisa em Análise de Rendimento (LAPAR). Agradecemos ainda às estudantes do curso de graduação em educação física dessa instituição, que colaboraram de forma voluntária com o estudo.

Referências

ALFIERI NETO, A. A influência do grito do kiai na produção de força muscular e no sinal eletromiográfico em um atleta de judô. 2005. 30 f – Trabalho de Conclusão de Curso,

Universidade Tuiuti do Paraná (UTP), Curitiba. 2005.

AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. **Med and Sports Exerc.**, v. 34, n. 2, p. 364-380, 2002.

AZEVEDO, M. F. Dinamômetro Crown Dorsal. São Paulo. Disponível em: <http://www.oswaldofilizola.com.br/>, acesso em 09/04/2005.

FERREIRA, F. P. M. Produção do Journal of Biomechanics entre os anos de 2000 e 2001 relacionada ao tema equilíbrio corporal. 2003. 108 f – Memória de Licenciatura, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2003.

HERZOG, W.; TER KEURS, H.E.D.J. Force-length relation of in-vivo human rectus femoris muscles. **Pflugers Arch.**, v. 411, n. 6, p. 642-647, 1988.

MARTINS, R.D. A influência do kihap na força de impacto do chute toliõ-tchagui do taekwondo. 2011. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2011.

PRESTES, J.; FOSCHINI, D.; MARCHETTI, P.; CHARRO, A. **Prescrição e Periodização do Treinamento de Força em Academias.** 1 ed. São Paulo: Manole, 2010.

SANTOS, L.J.M. Dinamometria isocinética lombar. **Revista Digital**, v.8, n. 49, 2002.