

# Influência da Ingestão Hídrica Durante o Exercício no Calor Sobre a Capacidade de Produção de Força Muscular

Marcelo Gava Pompermayer<sup>1</sup>, Rodrigo Rodrigues<sup>2</sup>, Bruno Manfredini Baroni<sup>2</sup>, Jeam Marcel Geremia<sup>2</sup>, Raquel de Oliveira Lupion<sup>2</sup>, Marco Aurélio Vaz (orientador)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>-Bolsista Programa de Educação Tutorial (PET/ESEF)

<sup>2</sup>-Laboratório de Pesquisa do Exercício (LAPEX/UFRGS)

<sup>3</sup>-Professor adjunto da Escola de Educação Física (UFRGS)

## Introdução

O exercício no calor provoca diversas alterações de ordem cardiovascular acarretando em menor dissipação do calor e redução da função muscular, com conseqüente prejuízo no desempenho (CASA et al, 1999);

No corpo humano, a principal forma de dissipação do calor durante o exercício é através da evaporação do suor. Esta perda de água corporal promovida pela sudorese pode ser substancial, promovendo desidratação (ACSM, 2007);

Evidências sugerem que a desidratação possui efeitos que se somam à fadiga muscular durante o exercício e promovem a queda da capacidade de produção de força muscular (FTAITI et al, 2001);

## Objetivo

O objetivo do estudo foi verificar a influência da ingestão hídrica durante o exercício no calor sobre a força muscular de sujeitos saudáveis.

## Resultados

Tabela 1 – Dados referentes ao estado de hidratação, temperatura retal, massa corporal e tempo de exercício dos sujeitos

	Hipohidratado		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
GEU	1,007 ± 0,006	1,024 ± 0,005	1,012 ± 0,011	1,013 ± 0,010
Tre (°C)	37,2 ± 0,343	37,8 ± 0,168	37,1 ± 0,283	37,6 ± 0,287
Massa Corporal	77,3 ± 7,357	75,79 ± 7,185	77,5 ± 7,689	77,3 ± 7,457
Exercício (minutos)	91±7,07			

Tabela 2 – Dados referentes ao torque isocinético de extensores de joelho produzido pelos sujeitos nas três velocidades angulares

	Hipohidratado		Controle	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Torque 60°.s <sup>-1</sup>	232,52 ± 35,595	<b>211,49 ± 36,228*</b>	231,58 ± 42,833	222,63 ± 42,381
Torque 180°.s <sup>-1</sup>	159,94 ± 25,616	159,67 ± 26,550	161,54 ± 28,258	163,69 ± 26,086
Torque 300°.s <sup>-1</sup>	124,78 ± 22,893	123,22 ± 20,780	126,79 ± 23,852	129,61 ± 22,108

\*Diferença estatisticamente significativa (p < 0,05)

## Metodologia

Dez sujeitos do sexo masculino não-aclimatizados ao calor foram submetidos a duas situações: hipohidratado (exercício no calor até perda hídrica igual a 2% da Massa Corporal) e controle (mesmo exercício com proporcional reposição hídrica).

Mensurações do estado de hidratação (gravidade específica da urina-GEU) e da temperatura basal (Tre) foram realizadas previamente à avaliação da força, constituída de contrações isocinéticas máximas de extensores de joelho (60, 180, 300 /s), antes e após o exercício no calor.

Exercício em cicloergômetro (100W – 80-90 rpm) foi realizado em uma câmara ambiental (36-37°C). Trinta minutos de recuperação foram respeitados para que a temperatura central regredisse antes da avaliação da força pós-exercício.

## Discussão

Estes resultados corroboram com Ftaiti et al (2001), que encontraram redução no torque isocinético máximo de extensores de joelho na velocidade angular de 60 /s, diferente da velocidade de 240 /s que não apresentou diferença após 40 minutos de corrida a partir de 2% de hipohidratação. Da mesma maneira, Hayes e Morse (2009) encontraram redução no torque isocinético máximo de extensores de joelho na velocidade de 30 /s em detrimento da velocidade de 120 /s a partir de 2,6% de hipohidratação decorrente de 60 minutos de exercício em um protocolo progressivo.

## Conclusão

Os resultados evidenciam a necessidade de se manter o estado de hidratação durante a realização de exercício físico, evitando prejuízos significativos na produção de força dinâmica do músculo esquelético.

## Referências

Casa, D.J. Exercise in the Heat. I. Fundamentals of Thermal Physiology, Performance Implications, and Dehydration. *Journal of Athletic Training*, 34 (3):246-252, 1999.

American College of Sports Medicine. ACSM. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc*, Feb;39(2):377-90. Review, 2007.

Ftaiti, F. et al. Combined effect of heat stress, dehydration and exercise on neuromuscular function in humans. *Eur J Appl Physiol*. Jan-Feb;84(1-2):87-94. 2001

Hayes, L.D; Morse, C.I. The effect of progressive dehydration on strength and power: is there a dose-response. *Eur J Appl Physiol*, 2009.