

Palavras chave: Proteína do soro do leite – proteínas do estresse – músculo esquelético
*lucynisi@fea.unicamp.br

INTRODUÇÃO

Proteína do soro do leite contém abundante concentração de glutamina bem como aminoácido de cadeia ramificada (BCAAs), no qual são fontes de nitrogênio para a síntese endógena de glutamina por meio da enzima glutamina sintetase (GS).

As proteínas do estresse conferem tolerância e resistência celular diante de uma variedade de agentes agressores. A administração de glutamina promove aumento na expressão da HSP70 e protege os tecidos contra diversas formas de injúria. Nós hipotetizamos que o consumo das proteínas do soro do leite poderiam favorecer a produção de HSP70 em ratos submetidos ao exercício como fonte de estresse. Além disso hipotetizamos que a GS poderia estar envolvida no mecanismo de aumento da expressão da HSP70.

MÉTODOS

Foram utilizados 48 ratos machos da linhagem Wistar (~150 g; n 8 por grupo) os quais foram divididos em sedentários (não-estressados) e exercitados (estressados) e cada grupo foi subdividido de acordo com a fonte proteica consumida baseada na AIN93-G: caseína(CAS), proteína do soro do leite (PSL) e proteína do soro do leite hidrolisada (PSLH). O experimento foi aplicado durante 3 semanas. Os animais do grupo exercitado foram submetidos a 5 sessões em esteira rolante a 22 m / min por 30 minutos durante a última semana de tratamento. Após a última sessão de exercício os animais foram sacrificados 6 horas após a última sessão de exercício. A expressão da HSP70 e GS foram mensuradas por meio da técnica de western blot. A temperatura superficial foi aferida antes e após a execução do exercício com termômetro infra-vermelho. Os aminoácidos livres no plasma foram mensurados por HPLC.

RESULTADOS

Os resultados indicam que o consumo da PSLH aumentou em 100% a expressão da HSP70 em músculo esquelético no grupo exercitado, enquanto que para os sedentários houve uma baixa ou quase indetectável expressão da HSP70. A temperatura se mostrou elevada como resultado do exercício independente da dieta consumida. Os aminoácidos livres no plasma como a isoleucina, leucina e glutamato dos animais sedentários que consumiram PSLH aumentou em comparação a CAS. Além disso houve uma redução na valina, leucina e glutamato (precursores da síntese de glutamina) nos animais exercitados que consumiram PSLH. Em associação a redução dos precursores de glutamina houve um aumento da expressão da GS (30%) no animais exercitados que consumiram PSLH, sugerindo provável uso desse aminoácidos.

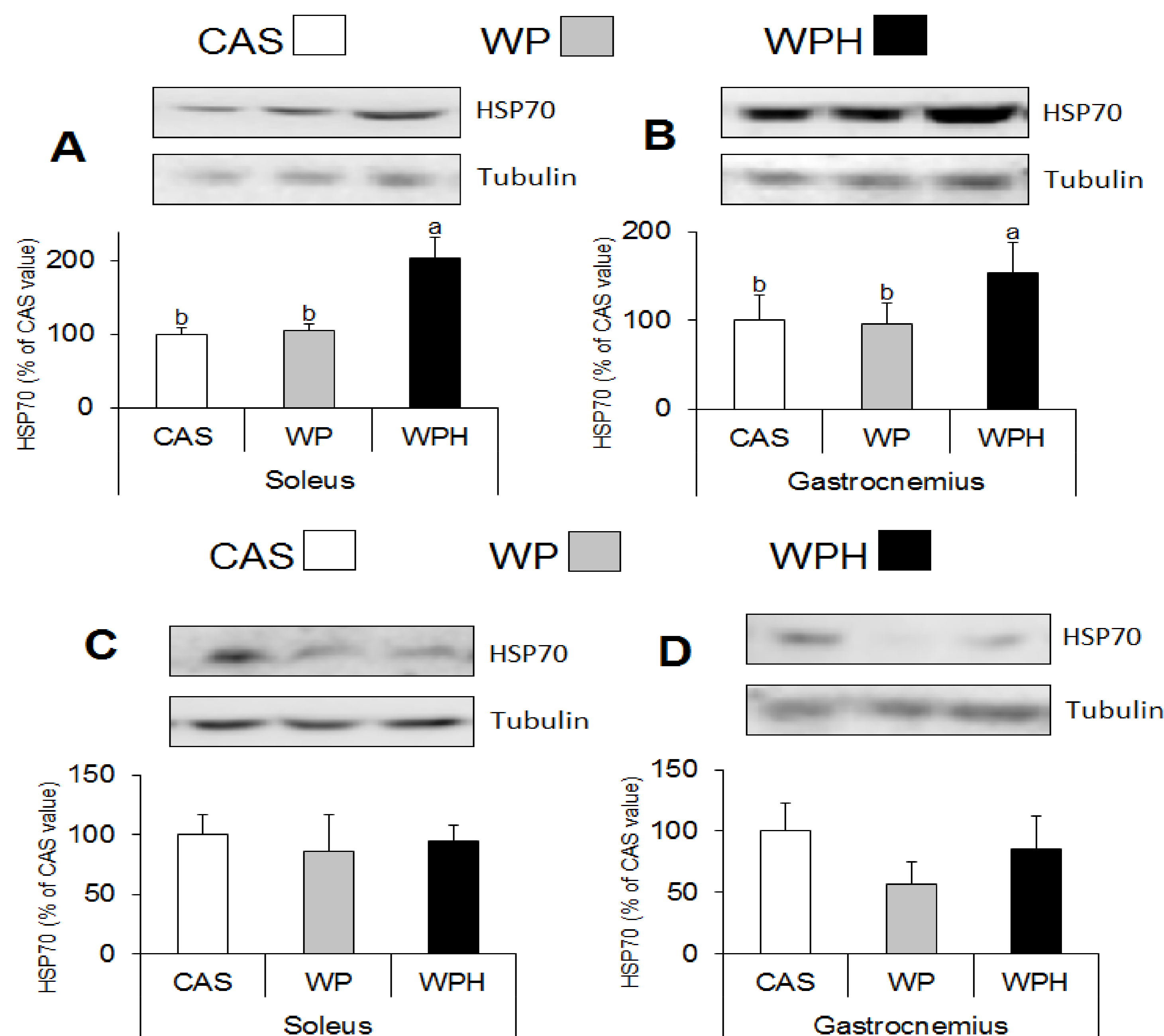


Figure 1. Média e desvio padrão para HSP70 por meio da técnica de Western blot. Dietas: Caseína (CAS), Proteína do soro do leite (PSL), proteína do soro do leite hidrolisada (PSLH). **Exercitados:** A) sóleo; B) gastrocnêmio. Sedentários C) Soléo, D) Gastrocnêmio. Letras diferentes representam diferença estatística.

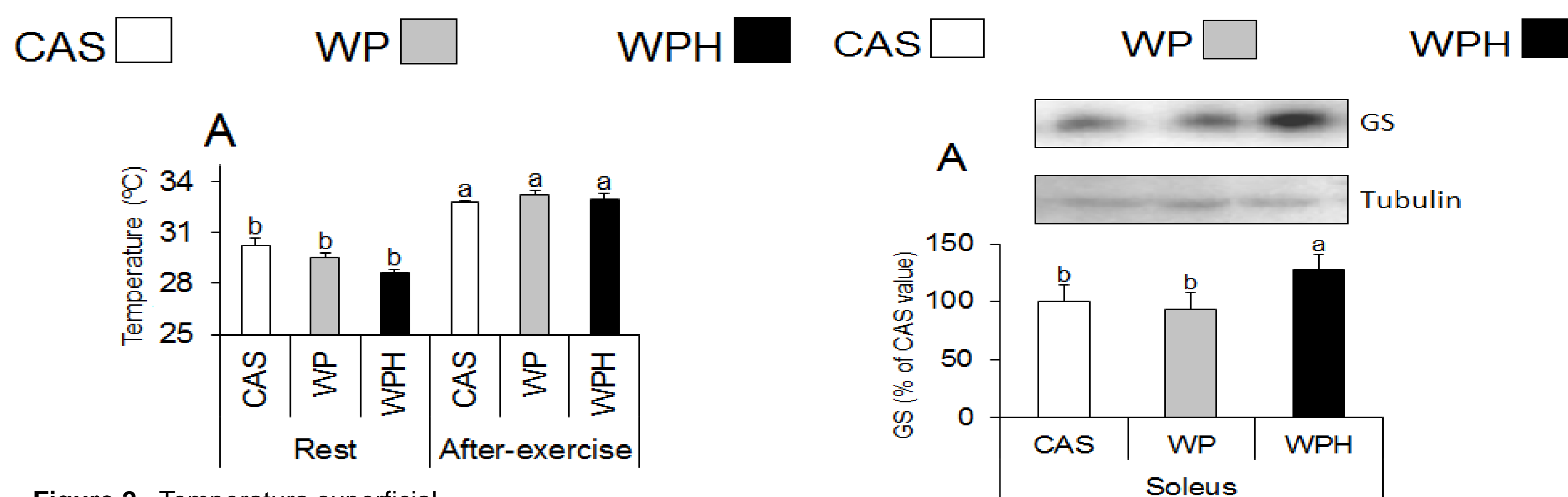


Figure 2. Temperatura superficial

Figure 3 (direita). Média e desvio padrão para a expressão da GS no grupo exercitado. Dietas: Caseína (CAS), Proteína do soro do leite (PSL), proteína do soro do leite hidrolisada (PSLH). Letras diferentes representam diferença estatística.

Amino acid	Sedentary						Exercised					
	CAS		WP		WPH		CAS		WP		WPH	
	Mean	SEM	Mean	SEM	Mean	SEM	Mean	SEM	Mean	SEM	Mean	SEM
Isoleucine	17.50 ^d	3.80	17.65 ^d	0.54	37.00 ^b	4.20	27.00 ^c	1.15	33.50 ^{bc}	1.40	49.00 ^a	4.00
Leucine	72.50 ^d	10.20	77.50 ^d	12.40	131.00 ^a	1.00	70.50 ^d	16.4	112.50 ^b	3.60	104.50 ^c	2.00
Valine	135.50 ^a	8.40	79.00 ^b	1.00	90.00 ^b	0.57	80.50 ^b	7.70	56.00 ^c	5.70	50.00 ^c	1.00
Glutamate	28.50 ^b	4.30	35.00 ^a	2.82	39.50 ^a	2.40	42.50 ^a	4.90	32.00 ^{ab}	3.70	29.50 ^b	4.60

CONCLUSÃO

Os dados sugerem que o consumo da PSLH aumenta a expressão da HSP70 e que a GS pode estar envolvida no mecanismo de aumento da produção de HSP70.