

Introdução: Há evidências de que a suplementação com creatina aumenta a oferta de energia e potencializa os efeitos anabólicos do treinamento resistido no músculo estriado esquelético. No entanto, o papel da creatina na sinalização de proteínas envolvidas com a regulação do crescimento muscular não está totalmente esclarecido. O objetivo do presente trabalho foi analisar a influência da suplementação com creatina sobre a morfologia macroscópica e a sinalização das proteínas folistatina e miostatina no músculo gastrocnêmio de ratos submetidos a treinamento físico resistido. **Métodos:** Ratos *Wistar* (n=36) foram distribuídos em quatro grupos: Controle (C), Creatina (Cr), Treinamento Resistido (TR) e Treinamento Resistido e Creatina (Tcr). Os grupos C e TR foram tratados com dieta comercial padrão, enquanto os animais dos grupos Cr e Tcr receberam dieta acrescida de 2% de creatina. Além disso, os grupos TR e Tcr realizaram protocolo de treinamento resistido de escada em escada, três vezes por semana, durante 12 semanas. Posteriormente, foi realizada eutanásia dos animais e coleta do tecido. O músculo gastrocnêmio do membro esquerdo foi utilizado para avaliar a morfologia macroscópica. A expressão de miostatina, proteína reguladora negativa do crescimento muscular e a expressão de folistatina, proteína reguladora positiva do crescimento muscular, no músculo gastrocnêmio, foram avaliadas por meio da técnica de *Western Blot*. Estatística: *Two-Way* ANOVA e Tukey, com nível de significância de 5%. O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (CEUA/UFMS), protocolo n° 873/ 2017. **Resultados:** A massa do gastrocnêmio normalizada pela massa corporal foi maior no TR em comparação ao C (C: 5,29±0,71; Cr: 5,67±0,26; TR: 6,30±0,89; Tcr: 6,09±0,63mg/g). A expressão de miostatina (C: 1,02±0,35; Cr: 1,18±0,28; TR: 0,70±0,24; Tcr: 0,80±0,21 UA) foi menor nos grupos treinados TR e Tcr, do que em C e Cr, respectivamente. A folistatina, (C: 0,46±0,16; Cr: 0,51±0,26; TR: 0,78±0,25; Tcr: 0,54±0,20 UA) foi maior no TR do que em C e Tcr. **Conclusão:** O treinamento resistido, *per se*, atenuou a expressão de miostatina. De forma isolada, a intervenção com treinamento resistido aumentou a expressão de folistatina, o que se associou com hipertrofia do músculo gastrocnêmio.