Receptores PPAR gama modulam a hipoalgesia induzida pelo exercício crônico

Beatriz Botasso Gomes, Graciana de Azambuja, Leonardo Henrique Dalcheco Messias, Fúlvia de Barros Manchado Gobatto, Maria Cláudia G. Oliveira Fusaro

Resumo

Os receptores PPAR γ (Peroxisome proliferators-activated receptor gamma) desempenham um papel regulador importante na homeostase energética e no metabolismo. Estudos recentes apontam os receptores PPAR γ como alvos promissores para o tratamento de processos dolorosos, uma vez que os agonistas de receptores PPAR γ suprimem a dor inflamatória. O exercício é um tratamento não farmacológico eficaz para dores musculares e sabe-se que ele é capaz de aumentar a expressão de receptores PPAR γ no músculo esquelético. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi avaliar se a hipoalgesia induzida pelo exercício é modulada pela ativação de receptores PPAR γ . Os resultados demonstraram que animais submetidos à natação crônica apresentaram hipoalgesia, e que esse processo foi modulado pela ativação de receptores PPAR γ .

Palavras-chave:

Dor muscular, natação, receptores PPAR γ

Introdução

As dores musculares agudas e crônicas representam um importante problema de saúde mundial. Sabe-se que o exercício é um tratamento não farmacológico eficaz para dores musculares, entretanto, os mecanismos envolvidos nesse processo não estão totalmente elucidados. Considerando-se que o exercício aumenta a expressão de receptores PPAR γ no músculo e que eles estão envolvidos com a modulação da dor, o objetivo do presente estudo foi avaliar se a hipoalgesia induzida pelo exercício é modulada pela ativação de receptores PPAR γ .

Resultados e Discussão

Foram utilizados Ratos Wistar machos provenientes do CEMIB-UNICAMP. Os procedimentos experimentais foram aprovados pelo CEUA, número 3869-1.

Os animais foram submetidos a dois protocolos de treinamento: um clássico, com cargas a 4% do peso corporal e outro individualizado, com cargas a 80% da MFEL (Máxima Fase Estável do Lactato). Ambos com duração de 40 minutos, 5 dias por semana num período de 10 semanas. Após 5 semanas de exercício, as cargas foram reajustadas.

O comportamento doloroso foi induzido através da injeção de carragenina (100 μ g) no músculo gastrocnêmio após as 10 semanas de treinamento e avaliado, três horas depois, através do analgesímetro de pressão, Randall Selitto. O envolvimento dos receptores PPAR γ foi testado através do pré-tratamento local com GW9662, um antagonista seletivo dos receptores PPAR γ .

Figura 1. Receptores PPAR γ modulam a hipoalgesia induzida pelo exercício

Fig. 1. O exercício crônico, clássico e individualizado, induziram hipoalgesia muscular (A). O pré-tratamento com GW9662 (9ng) reverteu a hipoalgesia induzida pelo treinamento clássico (B) e individualizado (C). Sozinho, GW9662 não alterou o limiar nociceptivo (B). Os símbolos “*” indicam respostas maiores do que os grupos salina (n=4, ANOVA, pós teste de Tukey). Os símbolos “#” indicam respostas menores do que o grupo de carragenina sem treinamento (n=4, ANOVA, pós teste de Tukey). Os símbolos “*” indicam respostas maiores do que o grupo de carragenina com treinamento (n=4, ANOVA, pós teste de Tukey).

Conclusões

Os resultados confirmam que o exercício crônico induz hipoalgesia. Além disso, demonstram que esse processo é modulado pela ativação de receptores PPAR γ . Portanto, a ativação dos receptores PPAR γ por mecanismos indiretos, como exercícios crônicos, poderia ser um alvo para controlar a dor crônica musculoesquelética.

Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (2015/20738-0); PIBIC/CNPq.

XXIV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP