

**Introdução:** O exercício excêntrico é um dos tipos de exercício mais utilizado em programas de reabilitação e o que produz maior ganho de força em programas de treinamento de força. Embora um grande número de estudos tenha investigado os efeitos do treinamento excêntrico sobre o sistema neuromuscular, a temporalidade das adaptações ocorridas permanece incerta, o que dificulta a definição dos parâmetros adequados na elaboração de um programa de reabilitação ou de treinamento de força. O objetivo deste estudo foi investigar a cronologia das adaptações neurais e morfológicas e suas respectivas contribuições para os ganhos de força excêntrica e isométrica do músculo quadríceps. **Materiais e Métodos:** Vinte homens jovens e saudáveis realizaram um período controle de quatro semanas sem treinamento e imediatamente após iniciaram um programa de doze semanas de treinamento excêntrico em um dinamômetro isocinético. O incremento da sobrecarga de treinamento ocorreu pelo acréscimo de uma série de exercícios a cada quatro semanas. Cada sessão de treino consistiu em: (1) período de cinco minutos de aquecimento em ciclo ergômetro; (2) protocolo adicional de aquecimento consistindo de dez repetições concêntricas submáximas de flexo-extensão de joelho em dinamômetro isocinético; (3) três a cinco séries de dez repetições excêntricas máximas na velocidade angular de  $60^\circ/\text{s}^{-1}$  e amplitude de movimento de  $60^\circ$ . Um intervalo de um minuto foi observado entre as séries. Os torques isométrico e excêntrico, a ativação e a espessura dos músculos vasto lateral, reto femoral e vasto medial foram avaliados a cada quatro semanas com o objetivo de determinar as alterações estruturais e funcionais. O somatório da ativação e da espessura dos músculos avaliados foi utilizado para expressar as adaptações neurais e morfológicas decorrentes do treinamento excêntrico no quadríceps. **Resultados:** Não houve alteração em nenhum dos parâmetros mensurados após o período controle. Comparado à avaliação pré-treinamento foram encontrados: (1) aumentos nos torques isométrico e excêntrico após quatro (11,1% e 15,8%, respectivamente), oito (19,3% e 23,2%, respectivamente) e doze semanas (23,9% e 28,8%, respectivamente) de treinamento; (2) aumento na ativação muscular no teste isométrico após oito (20,1%) e doze semanas (28,6%) de treinamento, enquanto no teste excêntrico os incrementos na ativação ocorreram após quatro (30,1%), oito (25,2%) e doze semanas (33,1%) de treinamento; (3) aumento na espessura muscular após quatro (6,1%), oito (9,3%) e doze semanas (10,2%) de treinamento; (4) os valores de ativação e espessura permaneceram aproximadamente constantes entre oito e doze semanas de treinamento. **Conclusão:** Estes resultados sugerem que os ganhos de força isométrica e excêntrica até oito semanas de treinamento são explicadas pelo somatório das alterações neurais e morfológicas. Entretanto, os incrementos de força encontrados nas últimas semanas de treinamento estão provavelmente associados a outros mecanismos musculares intrínsecos.