

Análise Morfométrica do Nervo Ciático e das Fibras do Músculo Sóleo após Treinamento de Equilíbrio e Coordenação e Treinamento Aeróbico

Ana Paula Krauthein Schneider¹, Leandro Viçosa Bonetti¹, Silvia Barbosa¹, Jocemar Ilha², Maria Cristina Faccioni-Heuser¹

1: Departamento de Ciências Morfológicas – Instituto de Ciências Básicas da Saúde – UFRGS – Porto Alegre, RS – Brasil

2: Departamento de Fisioterapia – Laboratório de Pesquisa Experimental – UDESC – Florianópolis, SC – Brasil

INTRODUÇÃO

Lesões em nervos periféricos resultam na perda do controle neural das funções autônomas, motoras e sensoriais no território desnervado, podendo levar à hiperreflexia, hiperalgesia e atrofia muscular.

OBJETIVO

Desenvolver protocolos de treinamento visando melhorar a recuperação funcional após lesão periférica do nervo ciático e de avaliar essa recuperação.

METODOLOGIA

Foram utilizados 23 ratos Wistar machos, adultos, com dois meses na data de intervenção, divididos em 4 grupos.

GRUPOS EXPERIMENTAIS	n
Sham	5
Não treinado (NT)	6
Treinamento Aeróbico (AE)	6
Treinamento de Equilíbrio e Coordenação (EC)	6

Avaliação morfométrica: As imagens foram analisadas pelo software Image Pro Plus 6.0.

Músculo Sóleo: foram analisadas 5 imagens aleatórias de cada amostra. Destas 20 fibras musculares diferentes foram selecionadas por imagem, ou seja, num total de 100 fibras por animal. A variável analisada foi a área média da fibra muscular.

Nervo Ciático: foram analisadas 8 imagens aleatórias de cada. As variáveis analisadas para avaliar a diferenciação de regeneração dos nervos foram: (a) área média de fibra mielinizada, (b) espessura média da bainha de mielina, (c) diâmetro médio das fibras mielinizadas, (d) diâmetro médio dos axônios mielinizados da fibra e (e) *g ratio*, ou seja, a medida do grau de mielinização (diâmetro axônio/diâmetro da fibra).

RESULTADOS

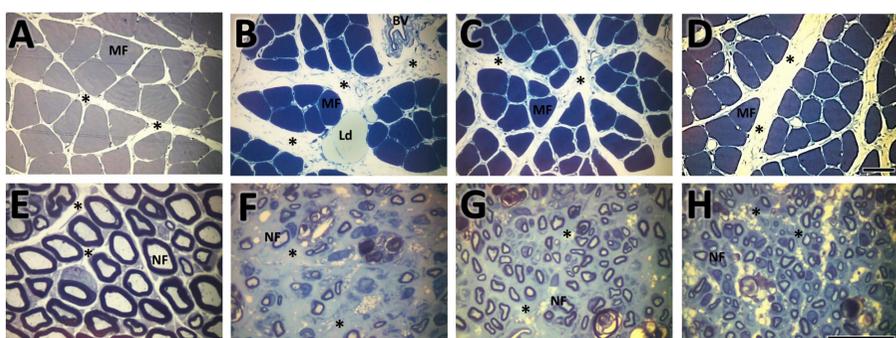


Figure 1. Imagens digitalizadas de cortes transversais semifinos (1 μ m) obtidos da parte central do músculo sóleo e da porção distal do nervo ciático direito em regeneração. Parte central do músculo sóleo do grupo Sham (A), grupo NT (B), grupo AE (C) e grupo EC (D). Barra de escala = 50 μ m. Porção distal de nervos normais do grupo Sham (E) e porção distal dos nervos em regeneração do grupo NT (F), grupo AE (G) e grupo EC (H). Barra de escala = 20 μ m. MF = fibra muscular; NF = fibra nervosa mielinizada; Sc = célula de Schwann; * (asterisco) = tecido conjuntivo endoneurial; BV = vaso sanguíneo; Ld = gotícula lipídica. Os cortes foram corados com azul de toluidina.

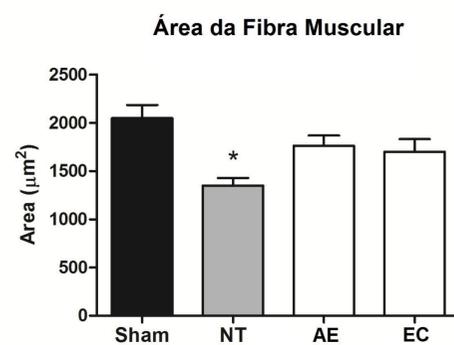
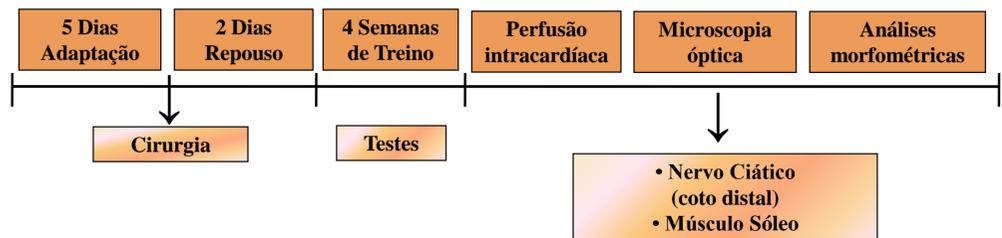


Figure 2. Parâmetros morfométricos da parte central do músculo sóleo direito. O gráfico mostra a área média das fibras do músculo sóleo nos diferentes grupos. Os dados são expressos como média \pm erro padrão. *P < 0.05 comparado com o grupo Sham.

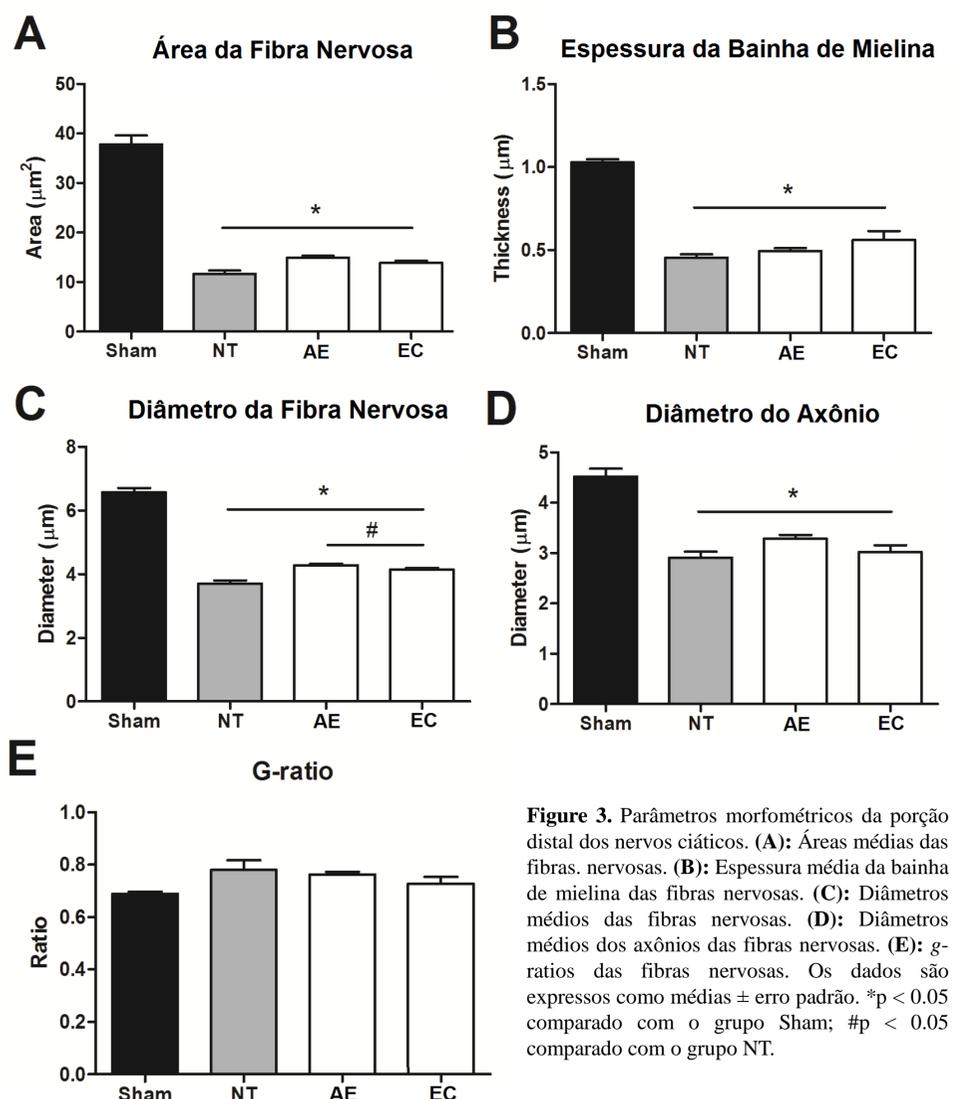


Figure 3. Parâmetros morfométricos da porção distal dos nervos ciáticos. (A): Áreas médias das fibras nervosas. (B): Espessura média da bainha de mielina das fibras nervosas. (C): Diâmetros médios das fibras nervosas. (D): Diâmetros médios dos axônios das fibras nervosas. (E): *g-ratios* das fibras nervosas. Os dados são expressos como médias \pm erro padrão. *p < 0.05 comparado com o grupo Sham; #p < 0.05 comparado com o grupo NT.

CONCLUSÃO

A utilização de protocolos de treinamento físico, como os realizados pelos grupos AE e EC, é favorável para a recuperação muscular e regeneração nervosa quando comparada com a falta de treinamento físico.