



Artigo Original

Expressão de neurotrofinas e avaliação histomorfométrica em ratos Wistar submetidos à mobilização neural após compressão do nervo mediano[☆]

Marieli Araujo Rossoni Marcioli^a, José Luis da Conceição Silva^b,
Lucinéia de Fátima Chasko Ribeiro^c, Rose Meire Costa Brancalhão^c
e Gladson Ricardo Flor Bertolini^{c,*}

^a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Cascavel, PR, Brasil

^b Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Programa de Ciências Farmacêuticas, Cascavel, PR, Brasil

^c Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Programa de Biociências e Saúde, Cascavel, PR, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 16 de janeiro de 2017

Aceito em 16 de março de 2017

On-line em xxx

Palavras-chave:

Regeneração nervosa

Histologia

Peptídeos e proteínas de sinalização
intercelular

Exercício

Nervo mediano

RESUMO

Objetivo: Avaliar a expressão de RNAm de neurotrofinas e a contagem de axônios no nervo mediano de ratos Wistar submetidos à mobilização neural (MN) após compressão nervosa. **Métodos:** Foram divididos aleatoriamente 18 animais em G1 (apenas compressão nervosa), G2 (MN por 1 minuto) e G3 (MN por 3 minutos). Para a MN, os animais foram anestesiados e o membro escapular direito recebeu a mobilização, adaptada da forma indicada para humanos, em dias alternados, do terceiro ao 13º dia de pós-operatório (PO), em seis dias de terapia. No 14º dia PO, os animais foram anestesiados e eutanasiados. Fragmentos do nervo mediano, distais ao procedimento de compressão, foram retirados para análise histomorfométrica e de expressão das neurotrofinas, fator de crescimento do nervo (NGF) e fator de crescimento derivado do cérebro (BDNF) por RT-PCR.

Resultados: A análise histomorfométrica evidenciou diferenças no número de axônios nos lados lesionados, que foi significativamente menor no nervo do membro lesado comparado com o membro controle; por sua vez, a análise por RT-PCR não apontou diferenças significativas na expressão de NGF e nem de BDNF.

Conclusão: O tratamento de MN não afetou a regeneração do nervo mediano, que manteve índices normais de recuperação.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Trabalho desenvolvido na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Cascavel, PR, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: gladsonricardo@gmail.com (G.R. Bertolini).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2017.03.019>

0102-3616/© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Neurotrophin expression and histomorphometric evaluation in Wistar rats subjected to neural mobilization after compression of the median nerve

A B S T R A C T

Keywords:

Nerve regeneration
Histology
Intercellular signaling peptides and proteins
Exercise
Median nerve

Objective: To evaluate the neurotrophin mRNA expression and axon count in the median nerve of Wistar rats submitted to neural mobilization (NM) after nerve compression.

Methods: Eighteen animals were randomly divided into G1 (nerve compression only), G2 (NM for 1 minute), and G3 (NM for 3 minutes). For NM, the animals were anesthetized and the right scapula received the mobilization, adapted as indicated for humans, on alternate days, from the third to the 13th postoperative day (PD), totaling six days of therapy. On the 14th day, PD animals were anesthetized and euthanized. Fragments of the median nerve, distal to the compression procedure, were removed for histomorphometric analysis and expression of neurotrophins, nerve growth factor (NGF), and brain-derived growth factor (BDNF) by RT-PCR.

Results: Histomorphometric analysis revealed differences in the number of axons in the injured sides, which was significantly lower in the injured limb nerve compared to the control limb, whereas the RT-PCR analysis showed no significant differences in the expression of NGF or BDNF.

Conclusion: NM treatment did not affect median nerve regeneration, which maintained normal recovery rates.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A síndrome do túnel do carpo (STC) é a compressão nervosa periférica mais comum, de alta incidência, é mais prevalente em mulheres e idosos. Apresenta-se como uma compressão do nervo mediano quando esse passa sob o ligamento carpal transversal¹ que inicialmente causa um bloqueio do fluxo venoso seguido por reação inflamatória, fibrose, desmielinização e perda axonal. Além disso, há aumento na expressão de prostaglandina E2, fator de crescimento do endotélio vascular e interleucina 6. Sinais e sintomas clínicos da STC são caracterizados por dormência e parestesias nos primeiros três dedos e lado radial do quarto dedo, despertar noturno devido à dor, além de fraqueza e atrofia muscular.²

A cirurgia eletiva de descompressão do túnel do carpo é feita em casos graves e refratários, o tratamento conservador é usado em casos leves e moderados¹ e apresenta como vantagens o menor número de complicações e o custo reduzido. Os tratamentos não cirúrgicos incluem tala, anti-inflamatórios não hormonais, injeção local de corticosteroide, além de recursos fisioterapêuticos como o ultrassom, laser de baixa potência e exercícios.²

O Guideline Europeu para o tratamento da STC aponta que a abordagem deve ser multidisciplinar e que exercícios terapêuticos como a mobilização neural (MN) podem ser considerados como opção de tratamento.³ A técnica produz comprovadamente alterações na excursão do nervo periférico⁴ que podem prevenir ou reduzir edema intraneural e, dessa forma, reabilitar a função normal do nervo.⁵ Apesar de já ser muito usada entre os fisioterapeutas, a literatura ainda

não permite afirmar que ela tenha repercussão positiva no tratamento da STC.⁶

Em compressões nervosas graves ocorre a degeneração walleriana, que produz alterações morfológicas⁷ e subsequente produção de neurotrofinas.⁸ Os fatores neurotróficos (como o Fator de Crescimento do Nervo – NGF e o Fator de Crescimento Derivado do Cérebro – BDNF) regulam a sobrevivência, o desenvolvimento, a diferenciação e a regeneração neuronal. São liberados pelas células de Schwann, após lesões do tipo axonotmese, e a completa regeneração neuronal depende de sua expressão e de condições tróficas favoráveis à síntese proteica.⁹

Vistas algumas controvérsias a respeito da eficácia da MN diretamente sobre o nervo mediano, o presente estudo avaliou seus efeitos sobre o número de axônios e expressão de neurotrofinas (NGF e BDNF), em dois diferentes tempos de aplicação da técnica em ratos submetidos a um modelo de compressão nervosa.

Material e métodos

A presente pesquisa é de caráter experimental. O projeto foi conduzido segundo as normas internacionais de ética em experimentação animal e aprovado pelo Comitê de Ética em Uso Animal (parecer n° 1012/12). Foram usados 18 ratos Wistar, machos, com 14 ± 2 semanas, mantidos em fotoperíodo de 12 h, 23 ± 1 °C, com água e ração *ad libitum*. Os animais foram separados, aleatoriamente, em três grupos: G1 (n = 6) – submetido à compressão nervosa sem tratamento (foi apenas anestesiado); G2 (n = 6) – submetido à compressão nervosa

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8598327>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8598327>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)