

## EFICÁCIA DA MOBILIZAÇÃO NEURAL NO PROTOCOLO DE TRATAMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Bárbara Sousa dos Santos (1); Mariana Cavalcante de Menezes (2); Julyana Renata Fidelis Guerra (3); Dásio José de Araújo Pereira (4); Vitória Regina Quirino de Araújo (5)

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB [barbarasdsantos@hotmail.com](mailto:barbarasdsantos@hotmail.com)

**Resumo:** A Síndrome do túnel do carpo é considerada a neuropatia por compressão mais comum, tendo como sintomatologia sinais de parestesia, dor e alterações na condução nervosa. Os testes de provocação neural são aplicados nos pacientes que apresentam esta sintomatologia como forma de avaliar a neurodinâmica, ou seja a capacidade dos nervos em adaptar-se mecanicamente aos movimentos permitindo suas atividades de condução livres de qualquer impedância. A mobilização neural é a técnica fisioterapêutica que visa restaurar essa neurodinâmica e recentemente tem sido enfatizada no manuseio clínico de pacientes com compressão nervosa. Posto que a tensão neural adversa é o principal sintoma da doença; este estudo tem como objetivo avaliar por meio de um relato de experiência a eficácia da mobilização neural no protocolo de tratamento da Síndrome do Túnel do Carpo.

**Palavras-chave:** Neurodinâmica. Síndrome do túnel do carpo. Mobilização neural.

### INTRODUÇÃO

A Síndrome do túnel do carpo é considerada a mais comum entre as neuropatias por compressão. Causada por pressão elevada no túnel do carpo, o que produz isquemia do nervo mediano, resultando em parestesia, dor e comprometimento na estrutura da mielina com alterações eletrofisiológicas nos estudos de condução nervosa. Restrição no deslizamento dos nervos periféricos tem sido

proposta como sendo um fator contribuinte na fisiopatologia das síndromes de compressão<sup>1</sup>.

Teste de provocação de tensão neural tem sido utilizado para avaliar a presença de restrição mecânica do nervo, quando submetidos a posições específicas do ULTT1 (*Upper limb test tension 1*). O teste envolve aplicação de movimentos de depressão do ombro, abdução da glenoumeral, rotação externa do ombro, extensão do cotovelo, subinação do antebraço e extensão de punho e dedos. Respostas anormais ao teste de tensão

neural do nervo mediano são a redução da amplitude de movimento do cotovelo e/ou reprodução dos sintomas nas áreas inervadas pelo nervo mediano<sup>1</sup>.

Além do ULTT1, o teste eletroneuromiográfico e a avaliação dos sinais e sintomas através do exame físico, comumente observando a presença de dor noturna, teste de Tinel positivo – que consiste em uma leve percussão sobre o curso do nervo mediano através do canal carpiano – e teste de Phalen positivo – no qual o paciente deve fazer a flexão máxima do punho e manter esta posição por no mínimo um minuto, são essenciais para que seja feito um diagnóstico preciso<sup>2,3</sup>.

Nas compressões moderadas pode estar presente uma fraqueza muscular e nas compressões graves a desnervação pode provocar uma perda total da força muscular, sendo importante a realização do teste de força muscular a fim de determinar a capacidade dos músculos ou grupos musculares para funcionar em movimento e sua habilidade para prover estabilidade e suporte<sup>3</sup>.

Apesar de não haver um consenso, os fatores de risco para a Síndrome do túnel do carpo são: sexo feminino, obesidade, índice de massa corporal (IMC) alto, idade acima de 30 anos, atividade motora repetitiva, podendo

ser considerada uma síndrome ocupacional, já que o trabalho é um fator de risco<sup>2</sup>.

O processo de instalação por trabalho repetitivo pode ocorrer em decorrência de lesões agudas, traumática ou por fadiga muscular, ou crônicas, devido a sobrecargas musculoesqueléticas a longo prazo<sup>2</sup>.

Os principais sintomas relacionados à Síndrome do túnel do carpo são dor noturna com queimação, parestesia, fraqueza para realizar movimentos finos e atrofia tenar em casos mais avançados da doença<sup>2,4</sup>.

Segundo Dawson *et al.* (1993 apud Magalhães), os pacientes com síndrome do túnel do carpo são classificados em três grandes grupos ou categorias:

1. Sintomatologia leve intermitente: Dor, dormência e formigamento na área de representação do nervo mediano, predominantemente noturno, acordando o paciente várias vezes; sintomas diurnos posicionais como dirigir, segurar objetos na mesma posição ou fazer trabalhos manuais. O retorno à normalidade é alcançado rapidamente por mudança de postura ou movimentação das mãos; o exame neurológico está normal e os testes de Tinel e Phalen podem estar positivos. O exame de condução nervosa pode estar normal (anormalidade isquêmica rapidamente

reversível) ou revelar lentificação incipiente da condução do nervo mediano no carpo.

## 2. Sintomatologia persistente:

Déficit sensitivo e perda da habilidade manual (déficit para pinçamento); dor tipo queimação, dormência mais acentuada, sensação de edema e congestão na mão. Melhora muito mais lenta mesmo com mudança de postura ou movimentação das mãos. O exame neurológico revela déficit sensitivo e motor, testes de Tinel e Phalen positivos e eventualmente atrofia tenar; os achados clínicos não dependem do tempo de compressão e sim do grau de lesão do nervo mediano. O exame de condução nervosa revela lentificação evidente do nervo mediano no carpo.

## 3. Síndrome do túnel do carpo grave:

Acentuada perda sensitiva, inclusive discriminação de dois pontos, com déficit funcional grave e acentuada atrofia tenar e de pele; prognóstico mais reservado mesmo após descompressão.

O tratamento dessa síndrome pode ser feito de modo conservador ou cirúrgico. Esse último não está indicado em casos de lesão por esforço repetitivo (LER) e distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho (DORT)<sup>2</sup>.

As modalidades de tratamento conservador incluem o uso de talas para as

mãos, drogas anti-inflamatórias não-esteroidais, fisioterapia, eletroterapia, ultrassom, iontoforese e terapia com laser de baixa potência<sup>4</sup>.

Segundo Ekim *et al.* (2007), citado por David (2009), a terapia laser de baixa frequência alivia a dor e melhora a função da mão. Ebenbichler *et al.* (1998), citado pelo mesmo autor, demonstrou efeitos satisfatórios em pacientes em Síndrome do túnel do carpo em estágio leve e moderado.

A intervenção fisioterapêutica tem por objetivo minimizar os efeitos da síndrome através de exercícios para reabilitar os movimentos comprometidos, da aplicação de gelo e da realização de exercícios de alongamento<sup>5</sup>.

Segundo Butler (2003) citado por Magalhães, locais onde há compressão do sistema nervoso existem tensões mecânicas adversas deste tecido que afeta tanto a sua mobilidade global quanto a sua habilidade para transmitir tensão.

Desse modo, segundo Marinzeck (2000) e Santos (2004), citados por Magalhães, a mobilização neural se aplica a todas as condições que apresentam um comprometimento mecânico/fisiológico do sistema nervoso, podendo os sintomas do paciente estarem relacionados a essa deformação mecânica, a qual afeta o

suprimento sanguíneo do Sistema Nervoso, o transporte axonal ou a inervação dos tecidos conjuntivos.

Com isso, o tratamento através da mobilização neural tem por objetivo normalizar a mobilidade do nervo mediano, visto que é o nervo afetado pela pressão no túnel do carpo causando hipoestesia no território por ele inervado – porção lateral da palma e superfície tenar, parte palmar do polegar, indicador, médio e metade lateral do dedo anelar, se estendendo sobre o dorso das falanges terminais e ápice dos dedos indicador e médio, melhorar a neurodinâmica e restabelecer a fisiologia do fluxo axoplasmático<sup>4,3</sup>.

Posto que a tensão neural adversa é o principal sintoma da doença; este estudo tem como objeto avaliar por meio de um relato de experiência a eficácia da mobilização neural no protocolo de tratamento da síndrome do túnel do carpo.

## **METODOLOGIA**

Participou do estudo a paciente E.G.S, sexo feminino, 61 anos de idade, doméstica, casada, com suspeita de Síndrome do Túnel do Carpo e LER, submetida à tratamento fisioterapêutico na Clínica Escola de Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba, no período entre 17 de março e 19 de maio do ano de 2016.

Ela apresentava sintomatologia de parestesia e dor no ombro e cotovelo direito há 5 meses a partir da data de avaliação (17 de março de 2016), agravando-se durante a realização das atividades diárias e durante à noite, impedindo muitas vezes o sono, com grau 8 na Escala Visual Analógica (EVA). Apresentou resultados positivos nos testes de Phalen, Phalen invertido, ambos com objetivo de avaliar a presença da Síndrome do Túnel do Carpo, e nos testes de tensão neural adversa para os nervos mediano, radial e ulnar.

Com base na sintomatologia de E.G.S. este foi o programa de tratamento elaborado:

- Avaliação e desativação de pontos gatilhos e miogeloses da musculatura próxima aos nervos que compõem o plexo braquial com o intuito de identificar possíveis tensões musculares, as quais poderiam comprimir os nervos e causar os sinais e sintomas associados a essa compressão. Nesse mesmo enfoque foram feitas: liberação da cervical e escapula por meio das técnicas de pompage, tração e mobilização.
- Mobilização Neural – técnicas deslizantes e tensionantes com o objetivo restaurar a neurodinâmica normal.

- Alongamento passivo dos MMSS após melhora dos sinais de parestesia, a fim de preservar a neurodinâmica.
- Exercícios pendulares para o ombro para preservar a função do complexo articular e aumentar a ADM.
- Exercícios ativos livres para os MMSS: preservar a função osteomioarticular, bem como a neurodinâmica.

O tratamento foi desenvolvido em 14 atendimentos no período do dia 29 de março a 19 de maio de 2016. Sendo esse aplicado em fases, a primeira consistiu em atenuar os sintomas provocados pela tensão neural adversa e a segunda tinha por objetivo preservar a neurodinâmica.

No primeiro dia de tratamento realizou-se a palpação dos músculos próximos à articulação do ombro e do plexo braquial, além de parte da musculatura do tronco procurando pontos de tensão e realizando a liberação miofascial. Os músculos avaliados foram: ECOM; latíssimo do dorso; escalenos; redondos maior e menor; trapézio I, II e III; eretores da espinha; peitoral maior; bíceps; tríceps; romboides; infraespinhal; supraespinhal e serrátil anterior.

Após a liberação miofascial, a pompage e tração da cervical houve diminuição da sensação de parestesia.

Do segundo dia ao quinto dia de atendimento em diante foram aplicadas as técnicas de mobilização neural, técnica deslizante para os nervos mediano, radial e ulnar durante dois minutos. Os testes eram realizados antes e após a mobilização e caso não verificássemos melhora significativa, a mobilização era refeita por 2 min e em seguida reavaliava-se. Por fim eram aplicadas técnicas globais de mobilização neural por dois minutos.

A partir do sexto dia de atendimento, o tratamento passou a ser realizado em etapas, permanecendo assim até o décimo atendimento. Contudo, no 8º atendimento houve evolução para a técnica tensionante da Mobilização Neural. Os parâmetros de aplicabilidade foram mantidos. (Figura 01)

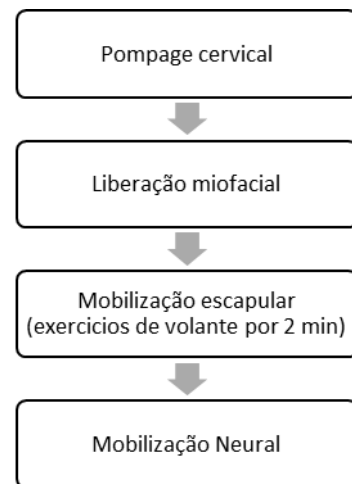


Figura 01: etapas do atendimento

Após 10 atendimentos iniciou-se a Fase II do tratamento, mante-se a Fase I com a inclusão dos alongamentos e dos exercícios pendulares. Foram utilizados uma série de alongamentos composta por 15 exercícios (Figura 02) com frequência de uma repetição mantida por 8 segundos e os exercícios pendulares durante 1 min, sendo 30s no sentido horário e 30s no sentido anti-horário.

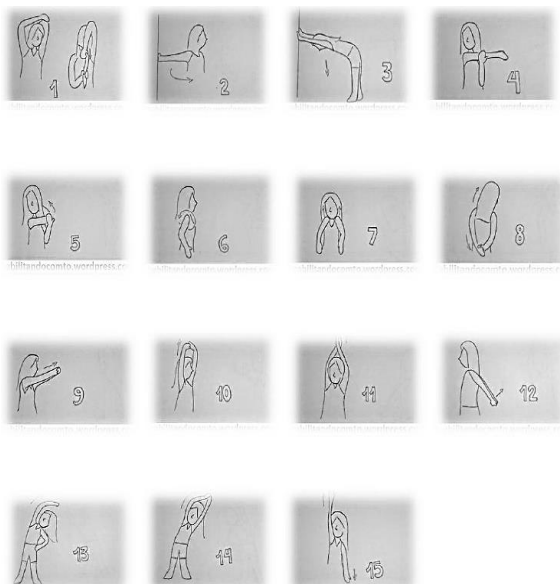


Figura 02: série de alongamentos

Foram os exercícios utilizados até o término dos atendimentos:

- Dissociação escapular (1min);
- Exercícios ativo-livres com o bastão para MMSS (3X10);

- Automobilização neural (movimentos oscilatórios – 1 min);
- Movimentos funcionais de “limpar a mesa” (1 min);
- Movimentos de abertura e fechamento dos MMSS com resistência elástica leve, utilizando os princípios da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.

No 6º, 7º e 9º atendimentos utilizamos TENS, crioterapia e o laser, respectivamente, com o objetivo de aliviar a dor próximo a articulação do cotovelo. Sendo necessário a interrupção das condutas previamente planejadas. O recurso a ser utilizado foi selecionado de acordo com a disponibilidade dos aparelhos na clínica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como forma de acompanhar a evolução e a resposta da terapêutica, foram realizados todos os atendimentos os testes neurais e quantificação da dor e da sensação de parestesia no início, durante e no término das condutas por meio da Escala Visual Analógica (EVA). Apesar da queixa inicial de dor na região dos ombros e cotovelos, E.G.S não relatou dor durante as condutas seguintes, estando apenas com sensação parestésica nos MMSS, cuja quantificação do sintoma variava de acordo com o nervo testado, ficando em



média em torno de 6. Entretanto, entre o 6º e 9º atendimentos houve recidiva de dor próximo ao cotovelo, sendo então aplicados os recursos eletrotermoterapêuticos já mencionados. Após esse período não relatou dor nessa região, chegando à clínica com sensação parestésica EVA 4, e finalizando as sessões sem sintomas. Os testes de Phalen e Phalen invertido foram refeitos e ambos deram negativo no dia da reavaliação (Figura 03).

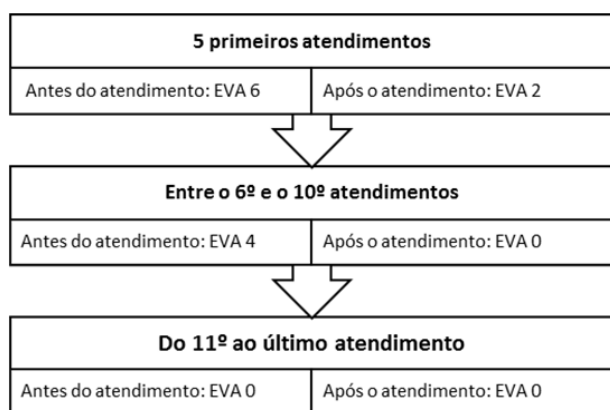


Figura 03 - Quantificação da sintomatologia da TNA do início ao fim do tratamento.

Ao término do tratamento foram alcançados todos os objetivos propostos no programa terapêutico, levando em consideração apenas sua apresentação clínica durante o dia.

Entretanto, embora E.G.S. tenha evoluído satisfatoriamente durante os atendimentos, seus sintomas retornavam à noite, impedindo-a de dormir, as sensações

eram de “dormência” e “queimação” (EVA entre 8 e 9), principalmente nas mãos, acompanhada de dificuldade em movimentá-las.

A importância do movimento e deslizamento neural na extremidade tem sido recentemente enfatizada no manuseio clínico de pacientes com múltiplos níveis de compressão nervosa. Teste de provocação de tensão neural tem sido utilizado para avaliar a presença de restrição mecânica do nervo, quando submetido a posições específicas do teste.<sup>6</sup>

Quando a neurodinâmica está alterada, ocorre o que se denomina de Tensão Neural Adversa (TNA), que consiste numa resposta mecânica e fisiológica anormal quando a amplitude normal do SN e sua capacidade de alongamento são testadas.<sup>7</sup> A Mobilização Neural (MN) é uma técnica que tem como objetivo restaurar o movimento e a elasticidade do SN, o que promove o retorno às suas funções normais e a redução do quadro sintomático.<sup>8</sup>

Sabe-se que os sintomas sensitivos da STC são predominantemente noturnos, podendo interferir na qualidade do sono. Estudos realizados sugerem que o sono destes pacientes tem duração menor que a média, além de não ser reparador, no qual, quanto

maior a severidade da STC, menor o total de horas de sono.<sup>9</sup>

<http://www.hindawi.com/journals/sd/2014/962746/abs/>

## CONCLUSÃO

O presente estudo nos mostra que a adoção das técnicas de mobilização neural nas condutas fisioterapêuticas tem efeito positivo no tratamento da Síndrome do Túnel do Carpo, e quando associada a outras modalidades terapêuticas, tais como, os alongamentos, os exercícios ativos livres, dentro outras, promove a restauração da neurodinâmica e o retorno do indivíduo as atividades diárias.

## REFERÊNCIAS

6. Ekstrom, Richard A., and Kari Holden. "Examination of and intervention for a patient with chronic lateral elbow pain with signs of nerve entrapment." *Physical therapy* 82.11 (2002): 1077-1086.

7. Butler DS. Mobilização do sistema nervoso. São Paulo: Manole; 2003

8. Oliveira HFO Junior, Teixeira AH. Mobilização do sistema nervoso: avaliação e tratamento. *Fisioter Mov.* 2007;20(3):41-53..

9. Patel, Ashish, et al. "The negative effect of carpal tunnel syndrome on sleep quality." *Sleep disorders* 2014 (2014). Acesso em: 29 de maio de 2016. Disponível: