

# Avaliação da dor em portadores de hanseníase submetidos à mobilização neural

## *Pain in leprosy patients undergoing neural mobilisation treatment*

Larissa Sales Téles Véras<sup>1,2</sup>, Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>2</sup>, Danielli Braga de Mello<sup>2,3</sup>, José Adail Fonseca de Castro<sup>4</sup>, Estélio Henrique Martin Dantas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Piauí – UESPI

<sup>2</sup> Laboratório de Biociências da Motricidade Humana – LABIMH - UNIRIO/RJ/Brasil

<sup>3</sup> Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx – RJ - Brasil

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Piauí – UESPI

<sup>5</sup> Clínica Dermatológica do Hospital Getúlio Vargas, Teresina-PI

Número de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí (UESPI) sob o protocolo número 120/2008.

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Larissa Veras  
Rua Lino Correia Lima 3311,  
Bairro Planalto Ininga  
CEP.: 64052-440 Teresina - PI  
- Brasil  
larissatveras@yahoo.com.br

APRESENTAÇÃO:  
jan. 2010

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO:  
jul. 2010

**RESUMO:** Este estudo tem como objetivo avaliar o efeito da técnica de mobilização neural sobre a percepção da dor em portadores de hanseníase. A amostra de 56 indivíduos portadores de hanseníase foi randomizada em: grupo experimental (GMN) composto por 29 indivíduos submetidos ao tratamento com mobilização neural e grupo controle (GC) composto por 27 indivíduos que foram submetidos ao tratamento convencional. A percepção da dor foi avaliada através da Escala Visual Analógica, indicando-se em uma extremidade a marcação de ausência de dor e na outra, pior dor imaginável. O GMN foi submetido ao tratamento utilizando a técnica de mobilização neural, que consistiu de dezoito atendimentos (seis semanas), três vezes por semana. O GC foi submetido ao tratamento convencional com exercícios de flexibilidade, fortalecimento, com uso de exercitadores de tornozelo ou de recursos eletroterápicos. O GMN apresentou redução significativa ( $p=0,000$ ) na percepção da dor ao comparar o pré e o pós-teste e na comparação com o GC no pós-teste. O GC não apresentou diferença significativa ( $p=0,520$ ). Conclui-se que a utilização da técnica de mobilização neural promoveu redução nos níveis de dor em portadores de hanseníase.

**PALAVRAS-CHAVE:** lepra, dor, incapacidade, modalidades de fisioterapia.

**THIS study aimed to evaluate the effect of the neural mobilisation technique on pain in patients with leprosy.** A sample of 56 individuals with leprosy was randomised into an experimental group (GMN), composed of 29 individuals undergoing treatment with neural mobilisation, and the control group (CG) of 27 individuals who underwent conventional treatment. We evaluated the perception of pain by Visual Analogue Scale - EVA. The GMN underwent treatment using the neural mobilisation technique, which consisted of eighteen treatments (six weeks), at three times per week. The CG was subjected to conventional treatment. The GMN showed a significant reduction ( $p = 0.000$ ) in pain perception when comparing the pre and post-test for the GMN and when comparing the GMN and CG in the post-test. The CG didn't show any significant result ( $p=0.520$ ). We concluded that the technique of neural mobilisation promote an improvement on reducing the pain in leprosy patients.

**KEYWORDS:** NEURAL mobilisation, disability degree, pain, leprosy.

## INTRODUÇÃO

A hanseníase é doença infecto-contagiosa crônica e curável causada pelo bacilo de Hansen, que apresenta alta infectividade e baixa patogenicidade, sendo seu poder imunogênico responsável pelo alto potencial incapacitante da doença<sup>1</sup>. Como é uma infecção granulomatosa crônica, afeta principalmente a pele e os nervos periféricos, sendo transmitida pelas vias aéreas superiores de pessoa a pessoa através do convívio de susceptíveis com doentes bacilíferos sem tratamento<sup>2</sup>.

Causada pelo *Mycobacterium leprae*, a hanseníase caracteriza-se pelo acometimento dermatoneurológico, que varia entre dois pólos estáveis (tuberculóide e virchowiano). Para fins de tratamento, os doentes são classificados operacionalmente em dois grupos: a) paucibacilares: correspondem a formas clínicas que possuem imunidade celular preservada, baciloscopia negativa e teste de Mitsuda positivo; b) multibacilares: correspondem a formas clínicas com imunidade específica ao bacilo reduzida ou ausente e baciloscopia positiva. De acordo com essa classificação, define-se o tratamento com a poliquimioterapia estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>3-5</sup>.

Uma característica comum a toda essa patogênese é a inflamação (dentro e ao redor do nervo), que é impulsionada, em parte, pelas respostas imunitárias em cada uma das áreas do espectro imunológico da hanseníase, sendo que podem surgir fenômenos inflamatórios não-específicos relacionados com inflamação, infecção e corpo estranho<sup>6</sup>.

Esses mecanismos, porém, ainda, precisam de estudos mais aprofundados para uma melhor compreensão, já que o edema intercelular (e, talvez, intracelular) no tronco do nervo, pode levar à compressão das fibras nervosas e, provavelmente dos vasos sanguíneos, levando à isquemia e mais danos<sup>7</sup>.

Esse quadro neurológico acomete os nervos periféricos, atingindo desde as terminações na derme até os troncos nervosos, sendo clinicamente uma neuropatia mista, que compromete fibras nervosas sensitivas, motoras e autonômicas, levando à alteração da sensibilidade em suas

modalidades térmica, dolorosa e tátil<sup>8</sup>.

Na hanseníase, em especial nas neurites durante os surtos reacionais, há outro fator agravante de natureza extrínseca que deve ser considerado nos mecanismos de lesão dos nervos periféricos: a compressão e o aprisionamento do nervo edemaciado por estruturas anatômicas vizinhas; o nervo, atingido pelo bacilo que causa sua degeneração, apresenta um processo inflamatório que atinge os tecidos circunjacentes, conferindo-lhe características de síndromes compressivas (comprometimento da circulação e mobilidade, perda de força, disestesias e dor)<sup>9</sup>.

Foram identificadas várias intervenções que podem aliviar a dor neuropática na hanseníase, como analgésicos, fisioterapia, cirurgia e aconselhamento de pacientes<sup>10</sup>. Entre as opções de tratamento, a fisioterapia apresenta-se como uma opção de tratamento não invasivo.

A mobilização neural é uma técnica fisioterapêutica, também conhecida por neurodinâmica, é, essencialmente, a aplicação clínica da mecânica e da fisiologia do sistema nervoso e como elas se relacionam entre si e são integradas à função do músculo esquelético<sup>11</sup>. Esse método parte do princípio que comprometimentos da fisiologia e da mecânica do sistema nervoso (movimento, elasticidade, condução, fluxo axoplasmático) podem levar à disfunções próprias do sistema nervoso ou em estruturas musculoesqueléticas por ele inervadas, e que o restabelecimento de sua biomecânica e fisiologia adequada, por meio do movimento e/ou tensão, permitem recuperar a extensibilidade e a função normal desse sistema, bem como das estruturas comprometidas<sup>12</sup>.

Baseado nisto, este estudo tem como objetivo avaliar o efeito da técnica de mobilização neural sobre a percepção da dor em portadores de hanseníase.

## METODOLOGIA

O universo foi composto por portadores de hanseníase atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), na cidade de Teresina-PI. A amostragem foi selecionada de forma probabilística. Foram incluídos na pesquisa todos os

portadores de hanseníase com lesão do nervo fibular comum, com tempo de diagnóstico entre um ano e meio e dois anos, com fraqueza do músculo tibial anterior, conforme informação registrada no prontuário clínico, tratado ou em tratamento somente com poliquimioterapia, com grau de incapacidade I e/ou II que têm acesso aos serviços de fisioterapia do Centro Maria Imaculada e do Hospital Lineu Araújo, residentes na capital de Teresina – PI e Timon – MA.

O cálculo do “n” amostral foi baseado na quantidade de portadores de hanseníase com lesão de membros inferiores que tiveram acesso a ambos os serviços de fisioterapia, durante o ano de 2007 (total de 31), com erro esperado de 0,05. O resultado aproximado foi de 29.

A amostra de 56 indivíduos portadores de hanseníase foi randomizada em dois grupos: grupo experimental (GMN) composto por 29 indivíduos submetidos ao tratamento com mobilização neural e grupo controle (GC) composto por 27 indivíduos que foram submetidos ao tratamento convencional.

A randomização foi realizada através de geração da sequência da alocação por meio do programa de computador *GraphPad Statmate 1.0*. Após a randomização, os números sequenciais foram mantidos em envelopes opacos, não translúcidos e fechados, e assim que os pacientes foram passando pelas avaliações iniciais eram alocados para um dos grupos.

Esta pesquisa está de acordo com as Normas Éticas de Pesquisas Biomédicas envolvendo Seres Humanos de acordo com os princípios da Declaração de *Hel-sinki*<sup>13</sup>. O projeto de pesquisa também foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí (UESPI) sob o protocolo número 120/2008.

O estudo foi realizado em três etapas: ambos os grupos submeteram-se a avaliação diagnóstica através da avaliação da percepção da dor, intervenção e reavaliação.

Para a avaliação da dor foi utilizada uma escala unidimensional que avalia somente uma das dimensões da experiência dolorosa, a Escala Visual Analógica (EVA), que é um instrumento simples,

sensível e reprodutível, permitindo análise contínua da dor, que consiste em uma linha reta, não numerada, indicando-se em uma extremidade a marcação de “ausência de dor” e na outra, “pior dor imaginável”<sup>14</sup>.

A intervenção consistiu de dezoito atendimentos (seis semanas) com uma frequência de três vezes por semana para ambos os grupos. O GMN iniciou o procedimento com o teste neurodinâmico do fibular (TNF), que é indicado nas condições que afetam a região ântero-lateral da perna e áreas dorsais do pé, e seus movimentos consistem em flexão plantar/inversão do tornozelo, pé e dedos, seguidos de elevação da perna estendida<sup>11</sup>.

O avaliador manteve o paciente com extensão de quadril e extensão de joelho, mantendo-se a flexão plantar com inversão, elevando a perna do mesmo até que ele refira algum incômodo (dor, formigamentos...), caso o teste seja positivo. A extensão e força aplicadas no exame e tratamento foram conduzidas com segurança, de modo a minimizar os riscos de exacerbação dos sintomas ou causar piora das desordens<sup>15</sup>. As amplitudes dos movimentos seguiram os parâmetros dos graus de *Maitland*<sup>16</sup>, sendo realizadas no Grau II, onde o movimento feito tem grande amplitude, porém livre de tensões ou espasmos musculares, não ocasionando dor.

A mobilização foi feita nas raízes lombossacrais, com o paciente em posição supino, membros inferiores cruzados, com o quadril e joelho que serviram de alavanca a 90°, por cima, e a outra perna a ser mobilizada foi estendida por baixo, com o pesquisador segurando ambas as pernas, fazendo uma oscilação em inclinação lateral da lombar usando como alavanca os membros inferiores (Figura 1) segundo protocolo de Butler<sup>15</sup>. Foram realizadas dez mobilizações, progredindo até trinta oscilações por minuto, durante três séries<sup>11</sup>.

Em seguida, foram realizadas as mobilizações deslizantes para o nervo ciático com viés para o nervo fibular, que consiste em movimentos oscilatórios de extensão de quadril e joelho, mantendo-se a flexão plantar com inversão, movimento igual ao do teste neurodinâmico do fibular (TNF)<sup>11</sup> sempre com a amplitude de movimento em Grau II<sup>16</sup>,

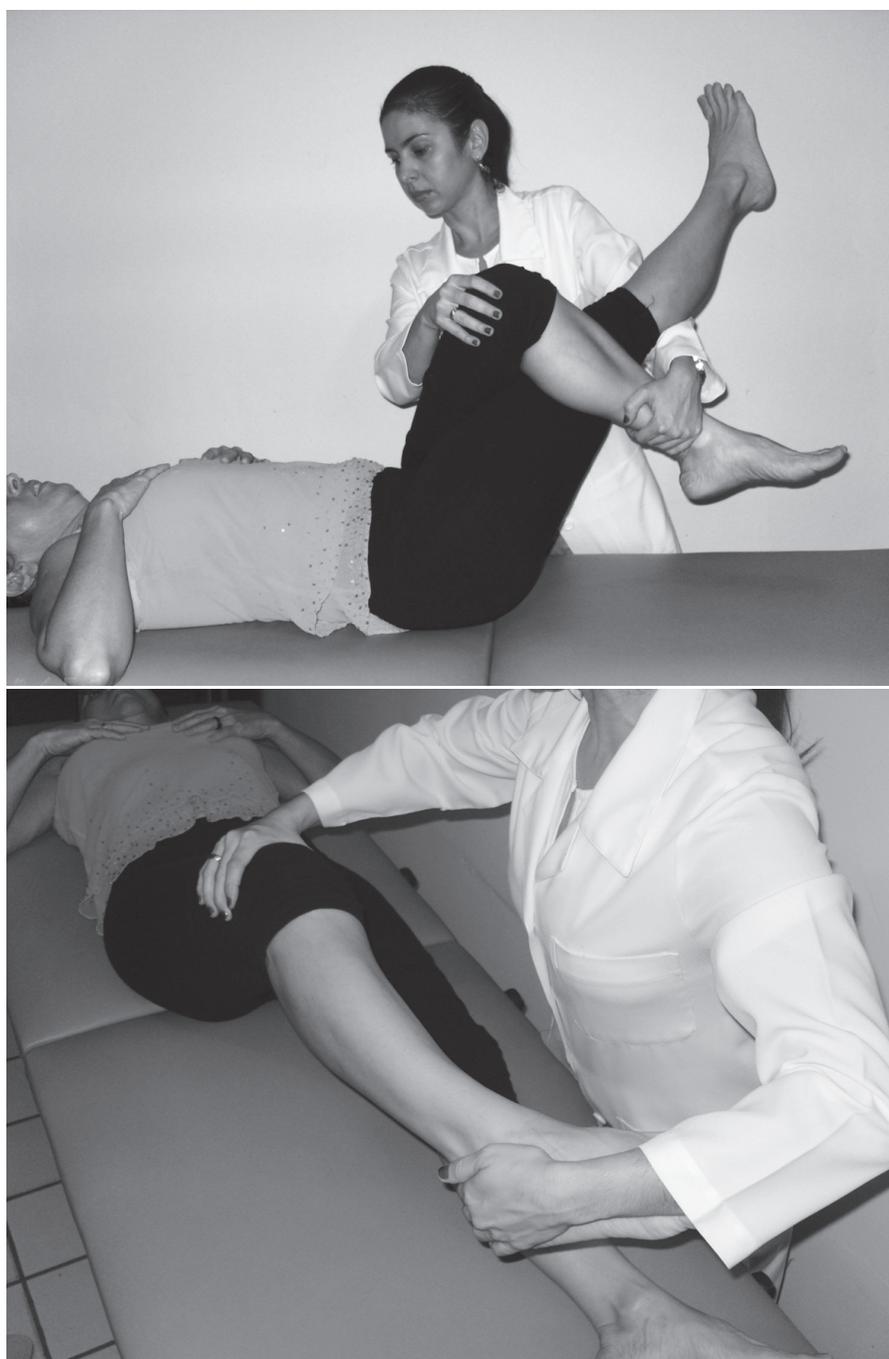


Figura 1 Técnica de Mobilização Neural

evitando movimentos tensionantes que possam irritar o sistema nervoso<sup>15 17</sup>. Em ambas as manobras foram realizadas três séries de trinta movimentos oscilatórios por minuto.

O tratamento fisioterapêutico do grupo controle foi convencional, realizado nos centros de reabilitação com exercícios de flexibilidade máxima (flexionamento); fortalecimento, com uso de exercitadores de tornozelo ou de recursos eletroterápicos, como a estimu-

lação elétrica funcional (FES), numa frequência de três vezes por semana, além da orientação de exercícios, tanto de flexionamento, quanto de fortalecimento para serem realizados em domicílio.

Ao término do período de intervenção foi realizada uma reavaliação utilizando os mesmos testes e procedimentos descritos anteriormente.

Os dados foram tratados pelo programa *SPSS 14.0 for Windows* e apresenta-

dos como média, desvio padrão e valores mínimos e máximos. A normalidade e a homogeneidade de variância dos dados foram verificadas através dos testes de *Shapiro-Wilk* e *Levene*, respectivamente. Para a dor, que se apresenta em escala é ordinal, aplicou-se o teste de *Wilcoxon* para as comparações intragrupos e o teste de *Kruskal-Wallis* para as comparações intergrupos, seguido do teste de *Mann-Whitney* para localizar os grupos diferentes. O estudo admitiu o valor de  $<0,05$  para a significância estatística.

## RESULTADOS

Para controle da intensidade do esforço aplicado durante a mobilização

neural foi utilizada a Escala de Esforço Percebido - PERFLEX<sup>18</sup>. O GMN realizou a intervenção com uma percepção subjetiva da intensidade de esforço que atingiu a faixa do "forçamento", entre os níveis 61 e 80 do PERFLEX. A média das percepções encontradas situou-se em  $67,5 \pm 7,3$ , o que caracteriza a mobilização neural como um trabalho que provoca deformações dos componentes plásticos e os componentes elásticos são estirados ao nível submáximo de flexibilidade (alongamento).

A tabela 1 apresenta os dados das características do grupo experimental (GMN) e controle (GC), respectivamente.

Observou-se na tabela 1 que o GC e o GMN apresentaram uma distribuição

próxima da curva normal para a idade. O tempo de diagnóstico (TD) e o grau de incapacidade (GI) apresentaram desvio padrões que expressam uma pequena dispersão em relação aos valores das médias.

A figura 2 apresenta as comparações intra e intergrupos da variável dor no grupo experimental e no grupo controle.

Analisando-se a figura 2, verifica-se que o GMN apresentou redução significativa ( $p < 0,05$ ) na percepção da dor do momento pré para o pós-teste. Nas comparações intergrupos, o GMN se mostrou com níveis de dor significativamente menores ( $p < 0,05$ ) que o GC no pós-teste.

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo apontaram uma redução dos níveis de dor, avaliados através da escala EVA, nos indivíduos portadores de hanseníase com lesão do nervo fibular comum que foram submetidos ao tratamento de mobilização neural. O GMN obteve melhora significativa no seu quadro algico quando comparado ao grupo submetido ao tratamento convencional da hanseníase, após o período de intervenção.

A dor no hanseniano pode ser decorrente de processos inflamatórios crônicos, no qual há grande espessamento provocado pelo edema dos nervos nos canais osteoligamentares, no caso no fibular comum, ao nível do joelho e ao redor do colo da fíbula e no nervo tibial posterior no tornozelo e no túnel tarsal, caracterizando a neurite<sup>19 20</sup>.

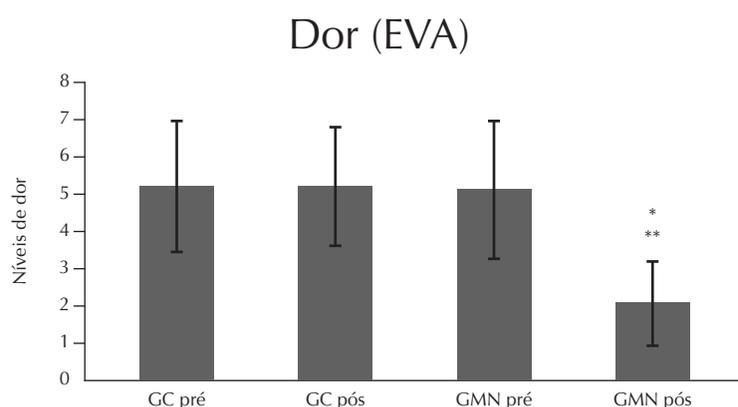
A neurite é considerada um importante fator na indução das incapacidades pela hanseníase, definida como a presença de dor no nervo periférico<sup>21</sup>. *Saunderson et al*<sup>22</sup> relataram em um estudo que 28 pacientes (29%) apresentaram os sintomas da dor neuropática, no entanto, 12 indivíduos a descreveram como severa. A presença de disfunção relacionada com a hanseníase foi o único fator de risco significativo para a dor neuropática identificado.

Nos nervos mistos, o comprometimento motor se acompanha normalmente de alterações de sensibilidade nas áreas de distribuição dérmica de cada um destes nervos. Seria o que se costuma chamar

**Tabela 1** Dados descritivos

Grupo		Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	valor-p (SW)
GMN	Idade	47,83	12,84	23,00	75,00	0,289
	TD	20,79	2,26	18	24	0,005
	GI	1,55	0,51	1	2	0,001
GC	Idade	46,30	15,04	16,00	82,00	0,831
	TD	20,85	2,05	18	24	0,025
	GI	1,59	0,50	1	2	0,001

Legenda: GMN: grupo mobilização neural; GC: grupo controle; TD: tempo de diagnóstico (em meses); GI: grau de incapacidade; SW: teste de Shapiro Wilk; valor-p  $< 0,05$ .



Legenda:

\* $p < 0,05$ : análise intragrupos (pré x pós intervenção).

\*\* $p < 0,05$ : análise intergrupos (GMN pós x GC pós).

**Figura 2** Análise dos Níveis de Dor coletado pela Escala EVA

de comprometimento troncular. Convém salientar que na hanseníase, em que é difusa a presença dos bacilos, encontraremos também acometimento de finas terminações de pele, instalando-se processos de maior gravidade que resultam, entre outras situações, em osteomielites com formação de seqüestro ósseo e sua posterior eliminação. Isso leva a um encurtamento do segmento por adaptação dos tecidos moles sobre o novo comprimento ósseo<sup>19</sup>.

Pimentel *et al*<sup>23</sup> realizaram um estudo para determinar se a presença de nervos periféricos espessados e/ou dolorosos no momento do diagnóstico se correlaciona com a ocorrência de incapacidades físicas no exame inicial, bem como com episódios posteriores de neurite, em pacientes multibacilares, durante e após a poliquimioterapia utilizando 103 pacientes portadores de formas multibacilares de hanseníase. A detecção de nervos periféricos acometidos à época do diagnóstico correlacionou-se estatisticamente ( $p < 0,005$ ) com a ocorrência de incapacidades físicas e com a ocorrência de neurites, durante a poliquimioterapia e no acompanhamento subsequente (período médio de seguimento dos pacientes de 64,6 meses, a partir do diagnóstico). Concluindo da necessidade de reali-

zação de cuidadoso exame dos nervos periféricos por ocasião do diagnóstico, tanto para uma maior atenção para incapacidades já instaladas, quanto com relação à prevenção de incapacidades posteriores.

Afonso Junior<sup>12</sup> relata que 54% dos pacientes entrevistados apresentaram algum tipo de dor. No entanto, Andrade *et al*<sup>24</sup> em sua pesquisa sobre a utilização medicinal de recursos pesqueiros pelos moradores da cidade de São Félix, Estado da Bahia, descrevem um composto produzido por organismos marinhos, a tetrodotoxina, um composto solúvel em água, que quando diluída, atua como um extraordinário narcótico e analgésico que é encontrado no fígado e nos órgãos reprodutores de baiacus<sup>25</sup>, sendo utilizado no Japão, para tratamento de dores em lepra neurogênica e câncer<sup>26</sup>.

A presença de algum tipo de dor nos pacientes portadores de hanseníase tratados ou em tratamento nos estudos citados anteriormente é unânime. Martins *et al*<sup>27</sup> relatam que a hanseníase causa sofrimento que ultrapassa a dor e o mal-estar estritamente vinculados ao prejuízo físico, com grande impacto social e psicológico, justificando tanto avanços para abordagem multidisciplinar ao paciente quanto a necessidade de ações de saúde

que visem ao controle da doença.

A redução da percepção da dor nos indivíduos submetidos ao tratamento de mobilização neural no presente estudo denota uma melhora no quadro algico característico da hanseníase, o que vem a contribuir a uma melhora na qualidade de vida destes pacientes. Isto corrobora com Haanpää *et al*<sup>28</sup>, que relatam que os principais desafios no desenvolvimento de uma abordagem orientada holística para tratamento da hanseníase incluem o diagnóstico adequado da causa ou as causas da dor, identificando o tipo de dor e avaliação da importância relativa a seus diferentes componentes, a fim de determinar o tratamento adequado.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os pacientes portadores de hanseníase submetidos à técnica de mobilização neural obtiveram melhora no nível de dor.

A hanseníase deixa profundas cicatrizes no ser humano, o estigma permanece em seu corpo, em sua mente e em sua alma. Sendo assim, recomendam-se futuros estudos que analisem as ações multidisciplinares que promovam saúde e qualidade de vida nesses pacientes.

## REFERÊNCIAS

- Eidt LM. Breve história da hanseníase: sua expansão do mundo para as Américas, o Brasil e o Rio Grande do Sul e sua trajetória na saúde pública brasileira. *Saúde e Sociedade*. 2004;13(2):76-88.
- Lockwood D, Burns D, Breathnach S, Cox N, Griffiths C. *Leprosy*. Rook's textbook of dermatology. Ed. Boston, MA: Blackwell Publishing; 2004.
- Talhari S, Neves R, Penna G, Oliveira M. *Dermatologia tropical: hanseníase*. 4ª edição. Manaus: Editora Tropical; 2006.
- Chen P. Cómo sacar la lepra al descubierto. *Foro Mundial de la Salud (OMS)*. 1988;9(3):329-32.
- Haanpää M, Lockwood D, Hietaharju A. Neuropathic pain in leprosy. *Lepr Rev*. 2004;75(1):7-18.
- Scollard D. The biology of nerve injury in leprosy. *Lepr Rev*. 2008;79(3):242-53.
- van Brakel W, Saunderson P, Shetty V, et al. International workshop on neuropathology in leprosy-consensus report. *Lepr Rev*. 2007;78(4):416-33.
- Araújo M. Hanseníase no Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2003;36(3):373-82.
- Garbino J. O paciente com suspeita de hanseníase primariamente neural. *Hansen Int*. 2007;32(2):203-6.
- van Brakel W. Disability and leprosy: the way forward. *Annals Academy of Medicine Singapore*. 2007;36(1):86-87.
- Shacklock M. *Clinical neurodynamics: a new system of musculoskeletal treatment*. Sydney, Australia: Elsevier Butterworth Heinemann; 2005.
- Afonso Junior PJ, FGB; de Oliveira, IM; Lourenço, SQC; Dias, FL; de Souza, JA; de Salles Cunha, M. Correlação clínico-histopatológica entre dor e invasão perineural nos carcinomas da cabeça e do pescoço. *Dissertação (mestrado em Patologia)*. Universidade Federal Fluminense. 2004.
- World Medical Association (WMA). Declaration of Helsinki 2008 - Principles for Medical Research Involving Human Subjects. 59th WMA General Assembly, Seoul; 2008.

## Referências (cont.)

- 14 Echevarria-Guanilo ME. Burns specific pain anxiety scale-BSPAS: adaptação transcultural e validação preliminar. Dissertação (mestrado), Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2005.
- 15 Butler D. Mobilização do sistema nervoso. Tradução de Juliana Frare Barueri. São Paulo: Manole; 2003.
- 16 Maitland G, Hengered E, Banks K, English K. Manipulação vertebral de Maitland. Rio de Janeiro: Medsi; 2003.
- 17 Shacklock M. Improving application of neurodynamic (neural tension) testing and treatments: a message to researchers and clinicians. *Man Ther.* 2005;10(3):175-9.
- 18 Dantas EHM, Salomão PT, Vale RGS, Achour Júnior A, Simão R, Figueiredo NMA. Scale of perceived exertion in the flexibility (PERFLEX): A dimensionless tool to evaluate the intensity? *Fit Perf J.* 2008;7(5):289-94.
- 19 Duerksen F. A hanseníase e a neuropatia através da perspectiva de um cirurgião. *Hansen Int.* 2004;29(1):46-50.
- 20 Saunderson P. Learning to manage leprosy after 2005: preserving critical knowledge and exploiting new technology. *Lepr Rev.* 2005;76(1):2-4.
- 21 Brasil. Guia para o Controle da Hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
- 22 Saunderson P, Bizuneh E, Leekassa R. Neuro-pathic pain in people treated for multibacillary leprosy more than ten years previously. *Lepr Rev.* 2008;79(3):270-6.
- 23 Pimentel M, Borges E, Sarno E, Nery J, Gonçalves R. O exame neurológico inicial na hanseníase multibacilar: correlação entre a presença de nervos afetados com incapacidades presentes no diagnóstico e com a ocorrência de neurites francas. *An Bras Dermatol.* 2003;78(5):561-8.
- 24 Andrade J, Neto C, Medeiros E. Primeiro registro da utilização medicinal de recursos pesqueiros na cidade de São Félix, Estado da Bahia, Brasil. *Acta Sci Biol Sci.* 2008;27(2):177. Doi: 10.4025/actascibiolsoci.v27i2.1328
- 25 Heinrich M, Gibbons S. Ethnopharmacology in drug discovery: an analysis of its role and potential contribution. *J Pharm Pharmacol.* 2001;53(4):425-32.
- 26 Oliver I, Pik A, Britton D, Dangerfield J, Colwell R, Beat-tie A. Virtual biodiversity assessment systems. *Bioscience.* 2000;50(5):441-50.
- 27 Martins B, Torres F. Impacto na qualidade de vida em pacientes com hanseníase: correlação do dermatology life quality index com diversas variáveis relacionadas à doença. *An Bras Dermatol.* 2008;83(1):39-43.
- 28 Haanpää M, Backonja M, Bennett M, et al. Assessment of neuropathic pain in primary care. *Am J Med.* 2009;122(10S):13-21.