

## Neuropatia silenciosa em portadores de hanseníase na cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil

Silent neuropathy in patients with leprosy in the city of Fortaleza, Ceará State, Brazil

Vyna Maria Cruz Leite <sup>1</sup>  
José Wellington de Oliveira Lima <sup>1</sup>  
Heitor de Sá Gonçalves <sup>2</sup>

### Abstract

*One of the clinical forms of Hansen's disease is silent neuropathy, which consists of progressive nerve damage in the absence of pain and hyper-sensitivity to palpation. This study estimated the proportion of silent neuropathy and associated factors. A cross-sectional study was performed in Fortaleza, Ceará State, Brazil. Patients were asked about the presence of decreased sensation involving touch, heat, pain, and numbness. Nerves were palpated to identify thickness, abscess, and pain. Lymph samples were drawn for parasitological tests. Strength of voluntary muscles in the feet and hands was evaluated. The sensitivity of specific points on the feet and hands was measured using Semmes-Weinstein monofilament. The sample included 233 patients. The proportion of silent neuropathy was 5.6% (95%CI: 3.0-9.4), and factors significantly associated with silent neuropathy were: age ( $p = 0.011$ ) and disability ( $p < 0.000$ ). These results will help identify cases of silent neuropathy, targeting patients at higher risk.*

*Leprosy; Neuritis; Sensation Disorders*

### Introdução

A hanseníase é uma infecção granulomatosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, que resulta em perda da capacidade motora e sensorial provocando deformidades <sup>1</sup>. Em 2010, um total de 211.903 casos de hanseníase, de 141 países ou territórios, foi notificado à Organização Mundial da Saúde (OMS). A distribuição global da hanseníase, excluindo a região europeia, mostra que, naquele ano, a Índia e o Brasil foram os dois países com o maior número de casos notificados, com prevalência de 87.190 e 38.179 casos respectivamente <sup>2</sup>.

A hanseníase é altamente incapacitante por provocar lesões nos nervos, decorrentes de um processo inflamatório dos nervos periféricos, cuja intensidade, extensão e distribuição dependem da forma clínica, da fase evolutiva da doença e dos fenômenos de agudização durante os episódios reacionais. O dano neural provoca alterações de sensibilidade, que, por sua vez, trazem consequências, como traumas e fraqueza muscular, gerando deformidades físicas, que precisam ser diagnosticadas e tratadas precocemente para prevenir a incapacidade permanente e as sequelas emocionais dos indivíduos infectados <sup>3,4,5,6</sup>.

Dentre as manifestações da neuropatia está a forma silenciosa da doença, caso em que o portador de hanseníase apresenta perda recente

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil.

<sup>2</sup> Centro de Dermatologia Sanitária Dona Libânia, Fortaleza, Brasil.

#### Correspondência

V. M. C. Leite  
Universidade Estadual do Ceará.  
Rua Alberto Torres 151,  
Fortaleza, CE 60842-300,  
Brasil.  
vynamaria@hotmail.com

e progressiva da função motora ou sensorial na ausência de dor e hipersensibilidade à palpação do nervo. Um dos primeiros estudos a investigar a neuropatia silenciosa observou a ocorrência de deterioração da função nervosa sem sinais ou sintomas de neurite franca<sup>7</sup>. Posteriormente, outros autores cunharam a expressão neuropatia silenciosa e levantaram a hipótese de que esta seria decorrente de lesões das células de Schwann, fibrose do nervo, reação imunológica mediada por células e eritema nodoso hansênico intra-neural<sup>8</sup>. A detecção precoce dos sinais e monitoramento dessa neuropatia periférica por teste sensorial e teste da função dos músculos voluntários pode permitir uma intervenção precoce, que limitará o dano nervoso e, em última instância, evitar incapacidades e deformidades<sup>9,10,11,12</sup>.

São escassas as publicações sobre neuropatia silenciosa em portadores de hanseníase e sua investigação nessa população específica é de grande importância. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi estimar, entre portadores de hanseníase, a proporção de casos de neuropatia silenciosa e fatores a ela associados.

## Métodos

### População de estudo

Realizou-se estudo transversal em um Centro de Referência Nacional em Dermatologia Sanitária, localizado na cidade de Fortaleza, Ceará. O Centro recebe pacientes de todo o Estado do Ceará para tratamento de doenças dermatológicas, entre elas a hanseníase. Apesar de o tratamento quimioterápico para hanseníase ser disponível nas unidades de saúde de Fortaleza, a maioria dos pacientes é referenciada para tratamento naquele Centro, porque, além da medicação, há disponibilidade de acompanhamento de outros profissionais, como fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais e psicólogos. Neste estudo, foram incluídos apenas os pacientes que residiam na cidade de Fortaleza.

### Seleção da amostra

Foram revisados os prontuários de pacientes com diagnóstico confirmado de hanseníase, que iniciaram tratamento entre fevereiro e dezembro de 2007. Foram selecionados aqueles que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: (i) ter sido avaliado pela primeira vez no ano de 2007; (ii) ter sido submetido, durante seis meses, ao acompanhamento (6 doses) para pacientes paucibacilares, ou 12 meses (12 doses) para pacientes multibacilares; (iii) ter sido submetido

novamente a uma avaliação das funções neurais um ano após o final do tratamento.

### Definição de caso

Considerou-se como paciente com neuropatia silenciosa aquele que apresentou, durante o tratamento, perda da função sensitiva ou sensitivo-motora na ausência de dor e/ou hipersensibilidade à palpação do nervo. Portanto, foram avaliados pacientes de hanseníase que tiveram as funções sensitivo-motoras investigadas mensalmente, por meio de avaliações clínico-dermatológicas e da palpação dos nervos, que apresentaram piora ao longo dessas avaliações, sem apresentarem, em qualquer momento, presença de dor e/ou hipersensibilidade à palpação do nervo.

### Exame clínico e laboratorial

Foram coletadas amostras de sangue para o exame sorológico ML Flow, usado como método complementar de diagnóstico, o qual detecta anticorpos IgM contra o *M. leprae*. Amostras de linfa foram obtidas para exame parasitológico direto (exame baciloscópico e cálculo do índice baciloscópico). Com relação aos exames clínicos dos membros superiores (MMSS) e inferiores (MMII), o paciente foi interrogado se apresentava dor, dormência ou outra queixa. Em seguida, foi realizada a palpação do trajeto do nervo ulnar, mediano, radial, fibular e tibial posterior. A palpação dos nervos foi realizada com o objetivo de identificar a presença de espessamento, abscesso e dor.

### Avaliação da função motora

Na avaliação da força muscular (teste dos músculos voluntários) tanto para MMSS, como para MMII, mensurou-se o grau de força muscular, graduando-se de 0 a 5, sendo 0 o resultado de paralisia dos músculos e 5, a amplitude de movimento completo contra a gravidade e com resistência máxima aplicada pelo pesquisador. A força muscular da mão foi medida a partir da abdução do quinto dedo (avaliação do nervo ulnar), da abdução do polegar (avaliação do nervo mediano) e da extensão do punho (avaliação do nervo radial). A força muscular foi considerada alterada quando o escore estava entre zero (inclusive) e quatro (inclusive). A força muscular do pé foi medida a partir da extensão do hálux (avaliação do nervo fibular) e da dorsiflexão do pé (avaliação do nervo fibular). A força muscular foi considerada alterada quando o escore estava entre 0 (inclusive) e 4 (inclusive). O comprometimento dos nervos que inervam os olhos

foi avaliado através dos movimentos de fechar os olhos.

### **Avaliação da função sensitiva**

A avaliação sensitiva dos pontos das mãos (7 pontos) e pés (10 pontos) foi realizada com utilização dos monofilamentos Semmes-Weinstein. O teste inicia com a aplicação do monofilamento mais fino (0,05g – verde); na ausência de resposta, utiliza-se o monofilamento 0,2g (azul) e assim sucessivamente. Os monofilamentos azul e verde são aplicados três vezes seguidas em cada ponto específico e os demais são aplicados apenas uma vez. Registra-se o teste colorindo os pontos com a cor correspondente ao monofilamento na ficha de avaliação. A resposta considerada normal (sensibilidade normal) para as mãos seria se o paciente respondesse ao teste com o monofilamento mais fino (verde = 0,05g); qualquer outra resposta seria significativa de alteração da sensibilidade nas mãos. A resposta considerada normal (sensibilidade normal) para os pés seria se o paciente respondesse ao teste com os monofilamentos verde (0,05g) ou azul (0,2g); qualquer outra resposta seria significativa de alteração da sensibilidade nos pés. Cada ponto pesquisado, seja nas mãos, seja nos pés, corresponde, na verdade, à área inervada pelos respectivos nervos. Assim, pontos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 9, avaliados nos pés, correspondem à inervação do tibial posterior: falange distal do hálux, falange distal do terceiro artelho, falange distal do quinto artelho, cabeça da articulação metatarso falangeana do hálux, terceiro e quinto artelhos, borda medial da planta do pé, borda lateral da planta do pé e calcanhar; o ponto 10 corresponde à inervação do fibular: dorso do pé, entre hálux e o segundo artelho. Nas mãos, temos os pontos correspondentes à inervação do ulnar, radial e mediano. Para o ulnar, pesquisam-se os pontos 4, 5 e 6 na palma da mão (falange distal do quinto dedo, falange proximal do quinto dedo e a borda medial da palma da mão). Para o mediano, pesquisam-se os pontos: 1, 2 e 3 na palma da mão (falange distal do segundo dedo, falange proximal do segundo dedo e falange distal do polegar). Para a inervação do nervo radial, pesquisa-se o ponto 7 no dorso da mão, entre o polegar e o segundo dedo. Para a avaliação da integridade dos olhos, pesquisaram-se sintomas como ardor, ressecamento, pálpebras pesadas e lacrimejamento. Foi verificada a presença de nódulos, infiltrações, vermelhidão (hiperemia), ausência de sobran-celhas (madarose), cílios invertidos (triquíase), eversão (ectrópio) e desabamento da pálpebra inferior (lagofalmo), opacidade da córnea. Realizou-se, ainda, teste de acuidade visual.

Com base nos resultados da avaliação motora e sensitiva, foi determinado o grau de incapacidade, segundo os critérios propostos pelo Ministério da Saúde. Registrou-se o grau máximo (zero, I e II) de incapacidade encontrada nos olhos, mãos e pés. O grau de incapacidade do paciente foi o grau máximo observado nos olhos, mãos e pés<sup>13,14</sup>.

### **Sequência de avaliações**

Os pacientes paucibacilares realizaram exame clínico, avaliação da função motora e da função sensitiva, no início do tratamento, no sexto mês (final do tratamento) e 12 meses depois de este ter sido encerrado. Por sua vez, os pacientes multibacilares realizaram exame clínico, avaliação da função motora e da função sensitiva no início do tratamento, no sexto e no décimo segundo mês de tratamento (final) e 12 meses depois de este ter sido encerrado.

### **Análise estatística**

Variáveis contínuas foram categorizadas com pontos de corte que melhor discriminassem pacientes portadores e não portadores de neuropatia silenciosa, ou de acordo com critérios clínicos. Proporções foram comparadas por meio do teste do qui-quadrado ou do teste exato de Fisher, e elas foram consideradas significativamente diferentes quando p foi menor que 0,05. Proporções de casos foram comparadas através da razão de prevalência, e proporções foram consideradas significativamente diferentes quando o intervalo de confiança da razão de prevalência não incluiu o valor 1. Os cálculos foram realizados com o programa Stata versão 11 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos).

### **Diretrizes éticas**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Dermatologia Sanitária Dona Libânia (CEP/CDERM; – 008/09) em 10 de junho de 2009.

### **Resultados**

Este estudo observou uma amostra de 233 portadores de hanseníase, dos quais 120 (51,5%) eram do sexo masculino e 113 (48,5%), do sexo feminino. A idade média foi 38 anos; 8 e 65 anos foram a menor e a maior idade, respectivamente.

Inicialmente, foram estimadas as proporções dos graus de incapacidade e a da neuropatia silenciosa (Tabela 1). A proporção de incapacidade

grau I foi 18,5% (IC95%: 13,7-24,0) e de incapacidade grau II foi 9,4% (IC95%: 6,0-13,9). A proporção de casos de neuropatia silenciosa foi 5,6% (IC95%: 3,0-9,4).

Avaliou-se a relação entre variáveis independentes e a ocorrência de neuropatia silenciosa (Tabela 2). Das variáveis estudadas, a idade e o grau de incapacidade foram significativamente associados à ocorrência da enfermidade. A proporção de neuropatia silenciosa foi 8% entre os pacientes com idade entre 31 e 65 anos, mas, entre aqueles com idade menor que 30 anos, não foi observado nenhum caso da doença. A proporção de neuropatia silenciosa foi 14,22 vezes (IC95%: 3,24-62,40) maior entre os pacientes com incapacidade de grau I ou II do que entre os não apresentavam incapacidade.

As variáveis, sexo, raça, tempo decorrido desde o início dos sintomas, número de lesões, baciloscopia (positiva ou negativa), índice baciloscópico, número de nervos acometidos e classificação operacional não foram significativamente associadas à ocorrência de neuropatia silenciosa.

Tabela 1

Proporção de casos de neuropatia silenciosa e graus de incapacidade, em uma amostra de portadores de hanseníase observados em um centro de referência de dermatologia sanitária. Fortaleza, Ceará, Brasil.

Condição clínica	Proporção		IC95%
	n	%	
Grau de incapacidade			
Zero	168	-	-
I	43	18,5	13,7-24,0
II	22	9,4	6,0-13,9
Neuropatia silenciosa			
Ausente	220	9,4	-
Presente	13	5,6	3,0-9,4

## Discussão

A neuropatia silenciosa está presente mais frequentemente em portadores de hanseníase com algum grau de incapacidade nas avaliações dos olhos, mãos e pés, frequência que aumenta a partir de 31 anos de idade. A prevenção de incapacidade é parte das ações de controle em hanseníase e deve ser contemplada nos conteúdos dos treinamentos e supervisões, evitando, assim, a

criação de programas de prevenção de incapacidades isolados. É uma atividade que precisa ser realizada por todos os profissionais responsáveis pelo atendimento ao paciente e também pela comunidade<sup>15</sup>. O Programa Nacional de Controle da Hanseníase (PNCH) estabeleceu diretrizes operacionais para a execução de diferentes ações, articuladas e integradas, que possam propiciar atendimento às pessoas que adoecem; em adição, pactuou algumas metas para o período de 2008 a 2011, como a avaliação do grau de incapacidade de 75% dos casos novos no diagnóstico<sup>16</sup>.

A neuropatia silenciosa pode ocorrer em todos os tipos de hanseníase, com exceção da indeterminada. Afeta especialmente pacientes com tipo mais agressivo da doença, os quais são mais vulneráveis; nesses casos, devem ser feitos exames clínicos mais freqüentes e também exames sensoriais e motores de todos os troncos nervosos das extremidades. Dessa forma, seria possível reconhecer a neuropatia silenciosa em estágios precoces<sup>17</sup>.

A proporção de portadores de hanseníase com neuropatia silenciosa encontrada neste estudo corresponde a um período de acompanhamento de dois anos para os casos multibacilares, período relativamente curto, já que o paciente pode vir a apresentar outros episódios da enfermidade ao longo dos anos. Investigações sobre previsão, detecção e patogênese das reações imunológicas e comprometimento neural da hanseníase demonstram que os portadores de hanseníase com neuropatia silenciosa tiveram alteração sensorial ou motora de início recente<sup>18</sup>. Muitos pacientes já apresentam incapacidades na fase de diagnóstico, e outros as desenvolvem durante o tratamento. Além disso, todos os pacientes com perda ou diminuição da sensibilidade se encontram em risco de desenvolver incapacidades adicionais, o que torna essencial a prevenção destas<sup>19</sup>.

As incapacidades poderão trazer outras complicações, como as alterações da marcha do paciente e, conseqüentemente, limitações na sua participação social. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da OMS define participação como o envolvimento numa situação de vida. Restrições de participação são problemas experimentados em qualquer situação da vida, como, por exemplo, em relacionamentos ou no emprego<sup>20</sup>. Os portadores de hanseníase que desenvolveram neuropatia silenciosa em algum momento do tratamento ou após a alta têm leve restrição à participação social e dificuldade em encontrar trabalho, adotando uma postura de reclusão<sup>21</sup>.

A detecção de casos novos de hanseníase no Brasil vem diminuindo, porém, mesmo com este

Tabela 2

Ocorrência de neuropatia silenciosa segundo características (variáveis categóricas) dos pacientes, em uma amostra (N = 233) de portadores de hanseníase observados em um centro de referência em dermatologia sanitária. Fortaleza, Ceará, Brasil.

Variáveis	Total	Hanseníase				RP		Valor de p
		Ausente		Presente		Pontual	IC95%	
		n	%	n	%			
<b>Sexo</b>								
Masculino	120	111	92,5	9	7,5	2,12	0,67-6,69	
Feminino	113	109	96,5	4	3,5	1,00	-	0,188
<b>Idade (anos)</b>								
8-30	71	71	100,0	0	0,0	-	-	
31-65	162	149	92,0	13	8,0	-	-	0,011
<b>Raça</b>								
Branca	40	38	95,0	2	5,0	1,00	-	
Parda ou Negra	193	182	94,3	11	5,7	1,14	0,26-4,95	1,000
<b>Início dos sintomas</b>								
< 6 meses	84	79	94,1	5	5,9	1,10	0,32-3,57	
6-12 meses	59	56	94,9	3	5,1	0,92	0,23-3,69	
> 1 ano	90	85	94,4	5	5,6	1,00	-	1,000
<b>Número de lesões</b>								
Até 9	126	122	96,8	4	3,2	1,00	-	
≥ 10	107	98	91,6	9	8,4	2,65	0,84-8,36	0,083
<b>Baciloscopia</b>								
Negativa	137	129	94,2	8	5,8	1,12	0,38-3,32	
Positiva	96	91	94,8	5	5,2	1,00	-	0,836
<b>Índice baciloscópico</b>								
Baciloscopia negativa	137	129	94,2	8	5,8	1,01	0,28-3,67	
0,05-3,4	44	42	95,5	2	4,5	0,79	0,14-4,50	
3,5-6,0	52	49	94,2	3	5,8	1,00	-	0,946
<b>Número de nervos acometidos</b>								
Nenhum	162	155	95,7	7	4,3	1,00	-	
1	25	22	88,0	3	12,0	2,78	0,77-10,0	
2-6	46	43	93,5	3	6,5	1,51	0,41-5,61	0,213
<b>Classificação operacional</b>								
Paucibacilar	84	82	97,6	2	2,4	1,00	-	
Multibacilar	149	138	92,6	11	7,4	3,10	0,70-13,66	0,093
<b>Grau de incapacidade</b>								
Zero	168	166	98,8	2	1,2	1,00	-	
I ou II	65	54	83,1	11	16,9	14,22	3,24-62,40	< 0,000

cenário de baixa detecção, considerando-se essa infecção como evento crônico, é preciso avançar nas investigações da neuropatia e das incapacidades dela decorrentes, fundamental para se expandirem ações de prevenção e diagnóstico precoce<sup>22</sup>.

## Conclusão

A aplicação dos resultados deste estudo pode aumentar a detecção de casos de neuropatia silenciosa, focalizando a atenção nos pacientes que apresentam maior probabilidade de apresentar o evento. Sugere-se que o monitoramento da função neural seja feito mensalmente nos centros de referência, pelo menos no grupo de pacientes com maior risco de desenvolver a neuropatia si-

lenciosa, ou seja, pacientes que apresentam algum grau de incapacidade e com idade acima de 30 anos. Faz-se necessário que os programas de combate à hanseníase desenvolvam mecanismos de identificação, controle e prevenção da

neuropatia silenciosa, evitando, assim, que pessoas ainda em idade produtiva tenham deformidades e incapacidades permanentes decorrentes da doença.

## Resumo

*Uma das formas da hanseníase é a neuropatia silenciosa que consiste em perda progressiva da função motora ou sensorial na ausência de dor e hipersensibilidade dos nervos. Realizou-se um estudo transversal em Fortaleza, Ceará, Brasil, o qual estimou a proporção de neuropatia silenciosa e fatores associados. O paciente foi interrogado sobre a presença de dor, dormência, alteração da sensibilidade, e foi realizada palpação de nervos para identificar espessamento, abscesso e dor. Amostras de linfa foram obtidas para exames parasitológicos. Foi medida a força de músculos voluntários dos membros e a sensibilidade de pontos das mãos e dos pés por meio de monofilamentos de Semmes-Weinstein. De uma amostra de 233 portadores de hanseníase, a proporção de pacientes com neuropatia silenciosa foi 5,6% (IC95%: 3,0-9,4), e a ocorrência de neuropatia silenciosa esteve significativamente associada à idade ( $p = 0,011$ ) e à incapacidade ( $p < 0,000$ ). Esses resultados poderão ajudar a identificar casos de neuropatia silenciosa, focalizando pacientes com maior probabilidade de desenvolver a doença.*

*Hanseníase; Neurite; Transtornos Sensitivos*

## Colaboradores

V. M. C. Leite elaborou o projeto de pesquisa e realizou-a; participou da análise dos dados, interpretou os resultados, redigiu o artigo e aprovou a versão final para publicação. J. W. O. Lima e H. S. Gonçalves participaram da concepção do projeto e da análise dos dados e realizaram revisão crítica do conteúdo, aprovando a versão final para sua publicação.



## Referências

1. Scollard DM, Adams LB, Gillis TP, Krahenbuhl JL, Truman RW, Williams DL. The continuing challenges of leprosy. *Clin Microbiol Rev* 2006; 19:338-81.
2. World Health Organization. Global leprosy situation, 2010. *Wkly Epidemiol Rec* 2010; 35:337-48.
3. Kajihara H, Paturusi IA, Saleh RM, Rasyad C, Ikuta Y. Light and electron microscopic study of peripheral nerve damage in patients with lepromatous leprosy (LL) and borderline lepromatous leprosy (BL). *Hiroshima J Med Sci* 2000; 49:83-92.
4. Nardi SMT, Paschoal VDA, Zanetta DMT. Frequência de avaliações e seu impacto na prevenção das incapacidades físicas durante o tratamento dos pacientes com hanseníase. *Hansen Int* 2005; 30:157-66.
5. Skacel M, Antunes SLG, Rodrigues MMJ, Nery JAC, Valentim VC, Sarno EN. The diagnosis of leprosy among patients with symptoms of peripheral neuropathy without cutaneous lesions: a follow-up study. *Arq Neuropsiquiatr* 2000; 58(3B):800-7.
6. Kahawita IP, Walker SL, Lockwood DNJ. Leprosy type 1 reactions and erythema nodosum leprosum. *An Bras Dermatol* 2008; 83:75-82.
7. Duncan ME, Pearson JM. Neuritis in pregnancy and lactation. *Int J Lepr* 1982; 50:31-8.
8. Van Brakel WH, Khawas IB. Silent neuropathy in leprosy: an epidemiological description. *Lepr Rev* 1994; 65:350-60.
9. Britton WJ. The management of leprosy reversal reactions. *Lepr Rev* 1998; 69:225-34.
10. Uplekar MW. Neural manifestations and differential diagnosis in leprosy. In: Antia NH, Shetty VP, editors. *The peripheral nerve in leprosy and other neuropathies*. Calcutta/Mumbai: Oxford University Press; 1997. p. 19-29.
11. Slim FJ, Hoeksma AF, Mass M, Faber WR. A clinical and radiological follow-up asymptomatic neuropathic feet. *Lepr Rev* 2008; 79:183-92.
12. Santhanam A. Silent neuropathy: detection and monitoring using Semmes-Weinstein monofilaments. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2003; 69:350-2.
13. Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Políticas de Saúde, Ministério da Saúde. Guia para controle da hanseníase. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
14. Departamento de Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Hanseníase no Brasil: dados e indicadores selecionados. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
15. Virmond M, Vieth H. Prevenção de incapacidades na hanseníase: uma visão crítica. *Medicina (Ribeirão Preto)* 1997; 30:358-63.
16. Departamento de Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Programa Nacional de Controle da Hanseníase, 2009. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
17. Srinivasan H, Gupte MD. Experiences from studies on quiet nerve paralysis in leprosy patients. In: Antia NH, Shetty VP, editors. *The peripheral nerve in leprosy and other neuropathies*. Calcutta/Mumbai: Oxford University Press; 1997. p. 30-5.
18. van Brakel WH, Nicholls PG, Das L, Barkataki P, Suneetha SK, Jadhav RS, et al. The INFIR Cohort Study: investigating prediction, detection and pathogenesis of neuropathy and reactions in leprosy. Methods and baseline results of a cohort of multibacillary leprosy patients in North India. *Lepr Rev* 2005; 76:14-34.
19. Dias RC, Pedrazzani ES. Políticas públicas na Hanseníase: contribuição na redução da exclusão social. *Rev Bras Enferm* 2008; 61(Spe):753-6.
20. Nicholls PG, Bakirtziev Z, Van Brakel WH, Das-Pattanaya RK, Raju MS, Norman G, et al. Risk factors for participation restriction in leprosy and development of a screening tool to identify individuals at risk. *Lepr Rev* 2005; 76:305-15.
21. Barbosa JC, Ramos Júnior AN, Alencar MJE, Castro CGJ. Pós-alta em hanseníase no Ceará: limitação da atividade funcional, consciência de risco e participação social. *Rev Bras Enferm* 2008; 61(Spe):727-33.
22. Gonçalves SD, Sampaio RF, Antunes CM. Fatores preditivos de incapacidades em pacientes com hanseníase. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:267-74.

---

Recebido em 07/Ago/2010

Versão final reapresentada em 11/Jan/2011

Aprovado em 22/Fev/2011