

## ARTIGO ORIGINAL

# Avaliação epidemiológica dos estados reacionais e incapacidades físicas em pacientes com hanseníase na cidade de São José do Rio Preto

## *Epidemiological study of reactions and physical disabilities in leprosy patients in São José do Rio Preto*

João Roberto Antonio<sup>1</sup>; Rosa Maria Cordeiro Soubhia<sup>2</sup>; Vânia Del'Arco Paschoal<sup>3</sup>; Guilherme Bueno de Oliveira<sup>4</sup>; Natalia Cristina Pires Rossi<sup>4</sup>; Marina Gagheggi Maciel<sup>4</sup>; Susilene Maria Tonelli Nardi<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Professor doutor, chefe das Disciplinas de Dermatologia\*; <sup>2</sup>Professor adjunto das Disciplinas de Dermatologia\*; <sup>3</sup>Professor adjunto de Ensino\*;

<sup>4</sup>Médico Residente de Dermatologia\*; <sup>5</sup>Professora Pesquisadora do Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, SP

\*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – São José do Rio Preto, SP

**Resumo** FUNDAMENTOS: Hanseníase é uma doença infecciosa crônica granulomatosa que afeta a pele e o sistema nervoso periférico. Episódios reacionais são eventos imunoinflamatórios agudos que podem predispor incapacidades. OBJETIVO: Estabelecer a relação entre os episódios reacionais e as diferentes formas clínicas da hanseníase no desenvolvimento das incapacidades. MÉTODOS: Estudo transversal de 359 pacientes com diagnóstico de hanseníase. Utilizou-se análise estatística descritiva com cálculos percentuais, teste qui-quadrado de Pearson e análise de dependência-Anadep. RESULTADOS: Pela Classificação de Madri, as formas clínicas foram 27,0% tuberculoide, 25,1% virchowiana, 11,6% indeterminada e 36,3% dimorfa. 47,3% apresentaram algum tipo de reação, sendo o primeiro surto durante o tratamento em 65,0% dos casos. Os indicadores Olhos-Mãos-Pés e Grau de incapacidades da Organização Mundial de Saúde apresentaram forte evidência de que a forma indeterminada não causa incapacidade e que a virchowiana é a que mais causa. A presença de neurite foi o principal fator responsável pelas incapacidades. CONCLUSÕES: As formas clínicas multibacilares e a neurite são determinantes no desencadeamento de deformidades. A vigilância das neurites durante a poliquimioterapia e após a alta é fundamental para o tratamento precoce e prevenção de incapacidades.

**Palavras-chave** Estatísticas de Sequelas e Incapacidade; Hanseníase; Neurite.

**Abstract** BACKGROUND: Leprosy is a chronic granulomatous disease that affects the skin and peripheral nervous system. Leprosy reactions are immune acute events, which may predispose deficiencies. OBJECTIVE: To establish the relationship between the leprosy reactions and the different clinical forms of leprosy in the development of impairments.

METHODS: A transversal study of 359 patients diagnosed with leprosy. Variables were analyzed by descriptive statistical analysis with percentage calculations, Chi-square test of Pearson, and Analysis of Addiction. RESULTS: According to the classification of Madrid, the clinical forms were 27.0% tuberculoid, 25.1% virchowian, 11.6% indeterminate and 36.3% borderline, 47.3% had some kind of leprosy reactions, where the first outbreak during treatment in 65.0% of cases. The indicators Eyes-Hand-Foot and Degree of Disabilities the World Health Organization showed strong evidence that undetermined form causes no impairment, and it is the virchowian form the one to be blamed for. The presence of neuritis was the main factor responsible for shortcomings. CONCLUSION: The multibacillary clinical forms and neuritis are crucial in activating the deformities. The surveillance of neuritis during multi-drug therapy and after discharge is the key to early treatment and prevention of impairments.

**Keywords** Statistics on Sequelae and Disability; Epidemiology; Leprosy; Neuritis.

Recebido em 30.04.2010

Aceito em 19.12.2010

Financiamento: Bolsa CNPQ

Não há conflito de interesse

## Introdução

Hanseníase é uma doença infecciosa crônica granulomatosa, potencialmente incapacitante, que afeta principalmente o tegumento e a parte periférica do sistema nervoso.<sup>1</sup> Em 2009, no Brasil ainda constituía um importante problema de saúde pública, apresentando coeficiente de casos novos de 19,64/100.000 habitantes e o coeficiente de prevalência de 21,94/100.000 habitantes, sendo responsável por 96% dos casos da América Latina, com oscilações na taxa de prevalência nos vários Estados e regiões do País. Observa-se uma maior ocorrência de casos nas regiões Norte e Centro-Oeste, seguidas da região Nordeste. No estado de São Paulo o coeficiente de prevalência em 2009 é de 4,58/100.000. A cidade de São José do Rio Preto, no Estado de São Paulo, apresentou prevalência de 15,30 por 100.000 habitantes<sup>2</sup>.

Os episódios reacionais (ER) são eventos imunoinflamatórios agudos, que podem ocorrer antes, durante ou após o tratamento específico.<sup>1,3</sup> São divididos em três formas clínicas: reação reversa (RR), eritema nodoso hansênico (ENH) e neurite isolada (NEU). A RR é uma reação de imunidade celular caracterizada por uma resposta exacerbada do hospedeiro aos antígenos liberados pela destruição bacilar. O ENH envolve a imunidade humoral, ligada à destruição de bacilos com exposição de antígenos e estímulo a produção de anticorpos, promovendo a formação de imunocomplexos. A NEU consiste na inflamação de troncos nervosos periféricos, com alteração das funções sensitivas, motoras e autonômicas, desencadeando incapacidades.<sup>1,4,5</sup>

É imprescindível avaliar a integridade da função neural e o grau de incapacidade física no momento do diagnóstico do caso de hanseníase e do estado reacional. Para determinar o grau de incapacidade física deve-se realizar o teste da sensibilidade dos olhos, das mãos e dos pés (OMP). É recomendada a utilização do conjunto de monofilamentos de Semmes-Weinstein (6 monofilamentos: 0.05g, 0.2g, 2g, 4g, 10g e 300g) nos pontos de avaliação de sensibilidade em mãos e pés e do fio dental (sem sabor) para os olhos. Nas situações em que não houver a disponibilidade de estesiômetro ou monofilamento lilás, deve-se fazer o teste de sensibilidade de mãos e pés com a ponta da caneta esferográfica. Considera-se grau um de incapacidade a ausência de resposta ao monofilamento igual ou mais pesado que o de 2 g (cor violeta), ou não resposta ao toque da caneta. Para avaliação da força motora, preconiza-se o teste manual da exploração da força muscular, a partir da unidade músculo-tendinosa durante o movimento e da capacidade de oposição à força da gravidade e à resistência manual, em cada grupo muscular referente a um nervo específico. Os critérios de graduação da força muscular podem ser expressos como forte, diminuída e paralisada ou de zero a cinco.<sup>2</sup>

Por ser a hanseníase uma doença infecciosa crônica, os casos notificados demandam atualização das informações do acompanhamento pela unidade de saúde, por meio do preenchimento mensal do Boletim de Acompanhamento de Hanseníase do Sinan, que deve conter: data do último comparecimento; classificação operacional atual; esquema terapêutico atual; número de doses de PQT/OMS administradas;

episódio reacional durante o tratamento; número de contatos registrados e examinados; e, em caso de saída, tipo, data e grau de incapacidade na alta por cura. Pacientes que, no momento da alta por cura, apresentam reações ou deficiências sensitivomotoras e/ou incapacidades deverão ser monitorados. Os pacientes deverão ser orientados para retorno imediato à unidade de saúde, em caso de aparecimento de novas lesões de pele e/ou de dores nos trajetos dos nervos periféricos e/ou piora da função sensitiva e/ou motora, onde são sinalizadas no SINAN-NET.<sup>2</sup>

De acordo com a literatura, os ER afetam em média 59,0% de toda a população com hanseníase, especialmente quando em vigência de poliquimioterapia (PQT).<sup>6</sup> Relata-se uma frequência de RR em aproximadamente 2,6% nos paucibacilares e 4,0% a 25,3% nos multibacilares, no momento do diagnóstico.<sup>5</sup> O ENH afeta em torno de 70,0% dos pacientes multibacilares.<sup>7</sup>

Sendo os ER condições que predisõem deformidades,<sup>8-10</sup> a avaliação epidemiológica das reações pode contribuir para delinear um monitoramento ideal de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz das incapacidades. O objetivo deste trabalho é caracterizar os estados reacionais em relação às diferentes formas clínicas da hanseníase no desenvolvimento das deficiências. O foco principal é contribuir para qualificação da prevenção e da abordagem terapêutica destes eventos.

## Material e Métodos

### 1. Casuística

Foram consultados 359 prontuários de pacientes atendidos no Ambulatório de Dermatologia do Hospital de Base (ADHB) e Núcleo de Gestão Assistencial 60 (NGA-60) residentes em São José do Rio Preto com diagnóstico de Hanseníase no período compreendido entre janeiro de 1998 a dezembro de 2006.

O ADHB e NGA-60 desenvolvem ações de controle da hanseníase, com infraestrutura básica para o tratamento e acompanhamento de prevenção de incapacidades dos portadores.

### 2. Método

Estudo transversal com análise nos prontuários dos seguintes dados: sexo, idade, histologia, baciloscopia, classificação das formas clínicas segundo Madri, estados reacionais (tempo, episódios e medicamentos utilizados), e deficiências.

A Classificação de Madri adota critérios de polaridade, baseados nas características clínicas, bacteriológicas e histológicas da hanseníase, definindo os grupos polares, Forma Tuberculoide (MHT) e Forma Virchoviana (MHV); o grupo transitório e inicial da doença, a Forma Indeterminada (MHI); e o instável e intermediário, a Forma Dimorfa (MHD)<sup>1</sup>.

As deficiências são codificadas de acordo com os indicadores Olhos, Mãos e Pés (OMP) e Grau de Incapacidades da Organização Mundial de Saúde (OMS). O OMP se refere à somatória das incapacidades existentes considerando olhos, mãos e pés (direito e esquerdo). O indicador OMS corresponde ao maior grau de incapacidade. Ambos são codificados considerando os seguintes valores para olhos, mãos e pés: 0 (nenhum problema devido a hanseníase), 1 (diminuição ou perda

da sensibilidade) e 2 (pacientes que nos olhos apresentam lagofalmo e ou ectrópio; triquíase; opacidade corneana central; acuidade visual menor que 0,1 ou não conta dedos a 6 metros; nas mãos lesões tróficas e ou lesões traumáticas; garras; reabsorção; mão caída; e nos pés os pacientes que apresentam lesões tróficas e ou traumáticas; garras; reabsorção; pé caído; contratura do tornozelo). A Organização Mundial de Saúde preconiza a avaliação e registro das incapacidades ocular, nasal, de membros superiores e inferiores no diagnóstico e na alta dos pacientes paucibacilares (PB), 6 meses de intervalo; e nos multibacilares (MB), no momento do diagnóstico, meio do tratamento e alta, ou seja, a cada 12 meses (tratamento de 12 ou 24 meses), e se possível a cada 6 meses<sup>11,12</sup>.

Após esta etapa de investigação, os dados foram computados em tabela do Microsoft Office Excel, sendo então realizado o estudo estatístico dos resultados.

### 3. Análise estatística

Foi utilizada análise estatística descritiva, com cálculos percentuais para a descrição da análise demográfica do trabalho. Em relação ao estudo de associação de variáveis, foram utilizados como recurso estatístico o teste qui-quadrado de Pearson e análise de dependência-Anadep.<sup>13</sup> Anadep é método similar a análise de correspondência<sup>14</sup> que faz uso do divergente qui-quadrado de Pearson, que, ao contrário desta, pode também ser aplicado em tabelas com duas linhas ou duas colunas, e é mais confiável com amostras pequenas, pois o qui-quadrado de Pearson pode dar resultados falso-positivos quando há célula com baixa frequência esperada (pelo menos 5 casos esperados por célula é a condição para sua aplicação). Anadep foi utilizada para confirmação do qui-quadrado de Pearson em situações de baixa frequência esperada e também porque produz, da mesma forma que análise de correspondência, o diagrama de dependência útil para interpretação da estrutura de associação que se estuda. O nível de significância adotado foi 0,05.

### 4. Comitê de Ética em Pesquisa

Todo e qualquer projeto de pesquisa, que seja relativo a seres humanos (direta ou indiretamente), deve ser submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme definido na Resolução 196/96. Este trabalho foi aprovado pelo CEP da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP).

### Resultados

Foram avaliados 359 pacientes portadores de hanseníase classificados segundo a forma clínica, pela Classificação de Madri: 97 (27,0%) como MHT, 90 (25,1%) como MHV, 42 (11,6%) como MHI e 130 (36,3%) como MHD. A média de idade no ano de diagnóstico dentre os pacientes selecionados foi de 48±16 anos, variando de 9 a 92 anos. Cento e noventa e quatro pacientes (53,7%) eram do sexo feminino e 165 (46,3%) masculino.

Do total, 170 (47,3%) apresentaram algum tipo de estado reacional: ENH 71,2%, RR 22,3% e NEU isolada 6,5%. O primeiro surto reacional teve início em 65,0% dos casos durante o tratamento; 26,0% abriram o diagnóstico com ER e 9,0% iniciaram

após o tratamento. A forma clínica que mais apresentou ER foi o MHD com 44,1% do total de reações. Quando relacionados os ER com a Classificação de Madri, 90,0% dos casos de reações nos pacientes MHT foi RR, enquanto 83,0% do grupo MHD e 89,0% do MHV desenvolveram ENH (Tabela 1). Nesta tabela

TABELA 1. Distribuição em percentual dos pacientes que apresentaram reações e Classificação de Madri

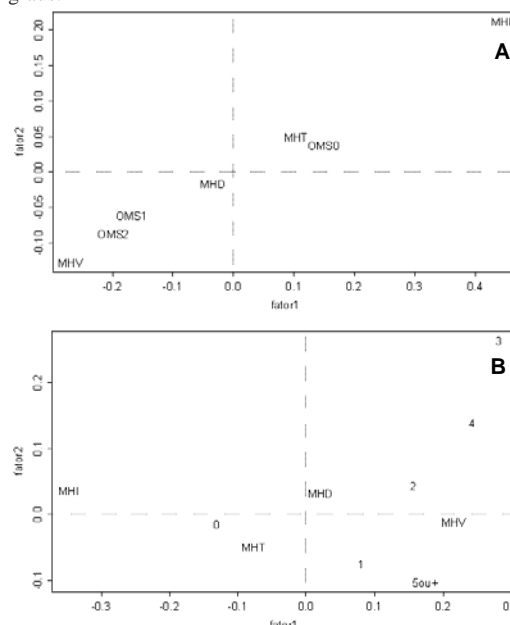
	ENH	RR	NEU isolada
MHT	--	90	10
MHD	83	13	4
MHV	89	3	8

ENH, Eritema Nodoso Hansênico; RR, Reação Reversa; NEU, Neurite; MHD, Dimorfo; MHT, Tuberculóide; MHV, Virchoviano.

não foi possível a aplicação do teste do qui-quadrado de Pearson uma vez que as possibilidades de reação não são exclusivas, pois as categorias expostas nas colunas podem se manifestar ao mesmo tempo e as células apresentam baixa frequência. Analisando a presença de neurite, isolada ou associada a outro ER, 71,8% de todos os casos desenvolveram essa lesão, sendo 6,5% isoladamente, 68,6% com ENH e 73,7% com RR. A forma virchoviana foi a responsável pela maioria dos casos de NEU isolada (45,5%).

Os indicadores OMP e OMS, que gradam as deficiências, foram relacionados com a Classificação de Madri, mostrando que há forte evidência de que o MHI não causa deficiência e que o MHV é o que mais pode causar, com teste qui-quadrado de Pearson e análise de dependência apresentando ambos os valores-p < 0,0005. Possui relação de linearidade entre MHI, MHT, MHD e MHV, indicando que deve haver maior probabilidade de desenvolver deficiências quando se aproxima do Grupo Virchoviano em OMS (Figura 1A) e OMP (Figura 1B).

Figura 1. A: Gráfico de dispersão, comparando o indicador OMS e a Classificação de Madri. B: Gráfico de dispersão, comparando o indicador OMP e a Classificação de Madri. Em ambas as figuras o fator 1 pode ser nominado grau de incapacidade e correlaciona as formas clínicas aos maiores graus.



Correlacionando os indicadores aos ER, observa-se que no OMP há diferença no escore, apresentando pontuação maior na presença de reações, com valores- $p < 0,0005$  por análise de dependência e por teste qui-quadrado de Pearson (Figura 2A).

Figura 2.A: Gráfico de dispersão, comparando o indicador OMP e a presença de Episódios Reacionais. B: Gráfico de dispersão, comparando o indicador OMS e a presença de Episódios Reacionais. Em ambas as figuras os fatores 1 explicam 98% da dependência total e podem ser nominados fator grau de incapacidade relacionando reação a graus mais altos.

Em relação ao indicador OMS, só há diferença no grau de incapacidade quando não ocorre reação, sendo visualizado no gráfico que os valores se acumulam em OMS 0, com valores- $p < 0,05$  por análise de dependência e por teste qui-quadrado de Pearson (Figura 2B).

Analisando a NEU, isoladamente ou associada a outros ER, pode-se inferir que ela pode ser fator responsável pela presença de deficiências (Figura 3A) e por escore maior (Figura 3B). Os

Figura 3.A - Gráfico de dispersão, comparando o indicador OMS e a presença de Neurite. O fator 1 explica 97% da dependência total, pode ser nominado de fator grau de incapacidade, e associa neurite com graus mais altos. B: Gráfico de dispersão, comparando o indicador OMP e a presença de Neurite. O fator 1 também explica 97% da dependência total e pode ser nominado grau de incapacidade, relacionando ausência de neurite ao grau zero, e presença aos graus mais altos (5 ou mais), enquanto que não percebe ordenamento nos graus mais baixos.

dois indicadores apresentando valores- $p < 0,0005$  por análise de dependência e por teste qui-quadrado de Pearson, mostram que há forte evidência desta relação.

## Discussão

No presente estudo observou-se um predomínio de pacientes da forma multibacilar da Hanseníase, semelhante a dados da epidemiologia nacional, demonstrando que na maioria dos casos o diagnóstico foi feito após a evolução da fase inicial da doença (MHI) para as formas virchowiana (MHV) e dimorfa (MHD).<sup>15</sup>

Alguns autores esclarecem que os ER estão relacionados aos antígenos liberados pela destruição celular do *M. Leprae* e que ocorrem por ação do próprio sistema imune do indivíduo, mas principalmente durante a poliquimioterapia (PQT), e decorrem da capacidade do hospedeiro em identificar o *M. leprae*.<sup>16,17</sup> Consoante a esta afirmação, observa-se que o primeiro surto reacional apareceu com maior frequência quando já iniciado o tratamento específico em mais da metade de nossos pacientes. Pouco menos da metade, 47,3% dos pacientes, evoluíram com ER, revelando valor percentual inferior ao encontrado na média da literatura mundial de 59,1%.<sup>6</sup> Do total de pacientes com ER, a maioria apresentou ENH, o que condiz com o fato da maioria da casuística estudada ser composta por indivíduos multibacilares, uma vez que este tipo de reação tem maior frequência em MHV e MHD.<sup>4-6</sup>

Quanto ao tipo de ER mais frequente em cada forma clínica, nosso estudo revelou que o polo tuberculoide (MHT) esteve mais relacionado a reações mediadas por células (RR), enquanto que os pacientes pertencentes ao pólo virchowiano (MHV e MHD) evoluíram principalmente com ENH, que é uma reação do tipo humoral.

As neurites são produto da liberação de enorme quantidade de mediadores imunológicos, devido à ativação transitória da resposta imune celular.<sup>4</sup> Assim a NEU esteve presente na grande maioria dos pacientes avaliados. Quando ocorreu associada a outro ER, a associação foi pouco mais prevalente com RR. Nery<sup>4</sup> encontrou frequência de 7,0% de neurite isolada entre 100 pacientes multibacilares apresentando quadro reacional. Nosso estudo revelou porcentagem semelhante, porém o grupo de pacientes avaliados continha as quatro formas clínicas da hanseníase, havendo predominância da NEU isolada na forma virchowiana.

O diagnóstico precoce e a terapia específica para cada ER são de grande importância para a prevenção de incapacidades, as quais são decorrentes do processo imunoinflamatório em nervos



periféricos principalmente de mãos, pés e olhos.<sup>18</sup> Quanto mais próximo do pólo virchowiano maior a probabilidade de ocorrência de deficiências, como revelou nosso estudo.

Além da terapia medicamentosa para o tratamento do ER, outro importante fator de prevenção de deficiências na hanseníase é a vigilância e o diagnóstico precoce das mesmas,<sup>19</sup> realizados por meio da Avaliação Simplificada das Funções Neurológicas (ASFN) cujos resultados encontrados são transferidos em forma de escores para os indicadores OMP e OMS.

Este estudo verificou ainda que o indicador OMP é mais sensível para verificar se a ocorrência de estado reacional está associada a uma maior probabilidade de desenvolver deficiência, enquanto que, a utilização do indicador OMS não permitiu inferir que na presença de ER ocorrerá deficiência. O indicador OMP, utilizado para medir as deficiências na hanseníase, é mais informativo e sensível para verificar mudanças do que o indicador OMS<sup>20</sup> que, apesar de ser recomendado pelo Programa Nacional de Controle da Hanseníase, deveria ser utilizado para verificar diagnóstico tardio.<sup>21</sup> Estudo realizado por Ebenso e col, concluiu que o OMP apresenta 61,0% de sensibilidade e o OMS 50,0%.<sup>21</sup>

A hanseníase é uma doença granulomatosa crônica infecciosa e ainda é endêmica em muitas partes do mundo. Ela provoca deficiência, que são a consequência de danos nos nervos. Este dano é na maioria dos casos o resultado de reações imunológicas, que podem ocorrer após a cura, demandando seguimento sistemático por pelo menos 5 anos após a alta.<sup>22</sup> Os estados reacionais são a principal causa de lesões nos nervos e incapacidades provocadas pela hanseníase. Entre os pacientes que apresentaram reações durante o tratamento, 35,5% continuam após a PQT; daqueles que não apresentaram durante o tratamento, apenas 12,7% apresentaram após a alta; 63,4% pacientes multibacilares apresentaram durante e 31,7% após a PQT; 27,7% pacientes paucibacilares apresentavam durante e 8,3% depois da alta segundo Souza.<sup>23</sup> Associando a grande frequência dos eventos de ER após a alta e a frequência de incapacidades que estes desencadeiam, justifica-se a importância do acompanhamento dos pacientes de hanseníase após a cura.

### Conclusão

As formas clínicas multibacilares e os estados reacionais, especialmente a neurite, isolada ou associada às outras reações, principalmente durante o tratamento, são determinantes no desencadeamento de incapacidades e deformidades.

A vigilância dos Episódios Reacionais, especialmente das neurites, durante a poliquimioterapia é fundamental para o tratamento precoce e prevenção das deficiências.

### Agradecimentos

Ao Dr. José Antonio Cordeiro, Professor Livre Docente da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - São José do Rio Preto (SP), Brasil pela colaboração com a análise estatística e a Dra. Eurides Maria Oliveira Pozetti, Professora adjunta das Disciplinas de Dermatologia da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - São José do Rio Preto (SP), Brasil pelo

atendimento clínico dos pacientes e Susilene Maria Tonelli Nardi, Pesquisadora Científica do Instituto Lauro de Souza Lima - Bauru (SP), Brasil. Doutoranda da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - São José do Rio Preto (SP), Brasil pela classificação de incapacidades dos pacientes.

### Referências Bibliográficas

- 1) Sampaio SAP, Rivitti EAR. Dermatologia. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2007.
- 2) Ministério da Saúde. Hanseníase [acesso em 2011 Jan 17]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1466](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1466)
- 3) Brito MFM, Ximenes RAA, Gallo MEN, Sékula SB. Associação entre reação hansênica após alta e a carga bacilar avaliada utilizando sorologia anti PGL-I e baciloscopia. Rev Soc Bras Med Trop 2008;41(Suppl 2):67-72.
- 4) Nery JAC, Sales AM, Illaramendi X, Duppre NC, Jardim MR, Machado AM. Contribution to diagnosis and management of reactional states: a practical approach. An Bras Dermatol 2006;81(4):367-75.
- 5) Becx-Bleumink M, Berhe D. Occurrence of reactions, their diagnosis and management in leprosy patients treated with multidrug therapy; experience in the leprosy control program of the All Africa Leprosy and Rehabilitation Training Center (ALERT) in Ethiopia. Int J Lepr Other Mycobact Dis 1992;60(2):173-84.
- 6) Rego VPA, Machado PRL, Martins I, Trindade R, Paraná R. Características da reação tipo 1 e associação com vírus B e C da hepatite na hanseníase. Rev Soc Bras Med Trop 2007;40(5):546-9.
- 7) Soares CGM. Hanseníase no Estado do Pará: perfil epidemiológico da população que demanda internação por reações hansênicas [tese]. Belém (PA): Universidade Federal do Pará; 2001.
- 8) Pimentel MIF, Nery JAC, Borges E, Rolo R, Sarno EM. Silent neuritis in multibacillary leprosy evaluated through the development of disabilities before, during and after multidrug therapy. An Bras Dermatol 2004;79(2):169-79.
- 9) Gonçalves SD, Sampaio RF, Antunes CMF. Fatores preditivos de incapacidades em pacientes com hanseníase. Rev Saúde Pública 2009;43(2):267-74.
- 10) Gonçalves SD, Sampaio RF, Antunes CMF. Ocorrência de neurite em pacientes com hanseníase: análise de sobrevida e fatores preditivos. Rev Soc Bras Med Trop 2008;41(5):464-9.
- 11) Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão Nacional de Dermatologia Sanitária. Controle da Hanseníase: uma proposta de integração ensino serviço. Rio de Janeiro: DNDS/NUTES; 1989.
- 12) Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde. Departamento de atenção básica. Área técnica de Dermatologia Sanitária. Legislação sobre controle da hanseníase no Brasil. Brasília (DF); 2000.
- 13) Cordeiro JÁ. Analysis of dependency. Relatório Técnico nº 48/87. Campinas: Instituto de Matemática/Unicamp; 1987.
- 14) Benzecri JP. L'Analyse de Données, Tome 2: L'Analyse des Correspondances. 2ª ed. Dunod; 1976.

- 15) Rodrigues Junior AL, Tragante do Ó V, Motti VG. Estudo espacial e temporal da hanseníase no estado de São Paulo, 2004-2006. *Rev Saúde Pública* 2008;42(6):1012-20.
- 16) Carayon A. La reaction reversa ou inversa. *Hansen Int* 1981;6(1):10-8.
- 17) Goodless DR, Ramo-Caro FA, Flowers FP. Reactional states in Hansen's disease: practical aspects of emergency management. *South Med J* 1991;84(2):237-41.
- 18) World Health Organization. Leprosy elimination. *Leprosy Today* [acesso em 2011 Jan 11]. Disponível em: <http://www.who.int/lep/index.html>
- 19) Nardi SMT, Paschoal VD, Zanetta DMT. Frequência de avaliações e seu impacto na prevenção das incapacidades físicas durante o tratamento dos pacientes com hanseníase. *Hansen Int* 2005;30(2):157-66.
- 20) Nienhuis WA, van Brakel WH, Butlin CR, van der Werf TS. Measuring impairment caused by leprosy: inter-tester reliability of the WHO disability grading system. *Lepr Rev* 2004;75(3):221-32.
- 21) Ebenso J, Ebenso BE. Monitoring impairment in leprosy: choosing the appropriate tool. *Lepr Rev* 2007;78(3):270-80.
- 22) Trindade MA, Benard G, Ura S, Ghidella CC, Avelleira JC, Vianna FR, et al. Granulomatous reactivation during the course of a leprosy infection: reaction or relapse. *PLoS Negl Trop Dis* 2010;4(12):e921.
- 23) Souza LW. Leprosy reactions in discharged patients following cure by multidrug therapy. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010;43(6):737-9.

---

**Correspondência:**

João Roberto Antonio  
Rua Silva Jardim, 3114  
15010-060 - São José do Rio Preto, SP  
Tel.: (17)3232-6611  
e-mail: [dr.joao@terra.com.br](mailto:dr.joao@terra.com.br) [mggbueno@uol.com.br](mailto:mggbueno@uol.com.br)

---