

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
MESTRADO EM ENFERMAGEM

Izabel Cristina Sad Das Chagas

**FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DAS ÚLCERAS PLANTARES  
DECORRENTE DA HANSENÍASE**

Belo Horizonte  
2018

Izabel Cristina Sad Das Chagas

**FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DAS ÚLCERAS PLANTARES  
DECORRENTE DA HANSENÍASE**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem

Linha de Pesquisa: Promoção da Saúde,  
Prevenção e Controle de Agravos.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carlos  
Félix Lana

Belo Horizonte

2018

C433f Chagas, Izabel Cristina Sad das.  
Fatores de risco para ocorrência das úlceras plantares decorrente da hanseníase [manuscrito]. / Izabel Cristina Sad das Chagas. -- Belo Horizonte: 2018.  
98f.: il.  
Orientador: Francisco Carlos Félix Lana.  
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Hanseníase. 2. Úlcera do Pé. 3. Fatores de Risco. 4. Estudos Epidemiológicos. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Lana, Francisco Carlos Félix. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WC 335

Escola de Enfermagem da UFMG  
Colegiado de Pós-Graduação em Enfermagem  
Av. Alfredo Balena, 190 | 30130-100  
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil  
+ 55 31 3409-9836 | 31 3409-9889  
caixa postal: 1556 | colngrad@enf.ufmg.br



UFMG  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MINAS GERAIS

**ATA DE NÚMERO 570 (QUINHENTOS E SETENTA) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA IZABEL CRISTINA SAD DAS CHAGAS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM.**

Aos 7 (sete) dias do mês de março de dois mil e dezoito, às 14:00 horas, realizou-se no Anfiteatro da Pós-Graduação - 432 da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "*FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DAS ÚLCERAS PLANTARES DECORRENTE DA HANSENIASE*", da aluna *Izabel Cristina Sad das Chagas*, candidata ao título de "Mestra em Enfermagem", linha de pesquisa "Promoção da Saúde, Prevenção e Controle de Agravos". A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes professores doutores: Francisco Carlos Félix Lana (orientador), Sandra Lyon e Maria Aparecida de Faria Grossi, sob a presidência do primeiro. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

- APROVADA;**  
 **APROVADA COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;**  
 **REPROVADA.**

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 07 de março de 2018.

Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana  
Orientador (Esc.Enf/UFMG)

Prof. Dr. Sandra Lyon  
(FASEH)

Prof. Dr. Maria Aparecida de Faria Grossi  
(SES-MG)

Andréia Nogueira Delfino  
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação

HOMOLOGADO em reunião do CPG  
Em 02/04/18

Prof. Dra. Adriana Oliveira  
Coordenadora do Colegiado de  
Pós-Graduação em Enfermagem  
Escola de Enfermagem / UFMG

Dedico este trabalho aqueles que me apoiaram e me incentivaram incondicionalmente nessa caminhada, em especial a minha família, que fazem dos meus sonhos os seus.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, que me concedeu saúde, coragem, força para vencer os desafios e me sustenta em todos os momentos.

À minha mãe, Zélia Maria Sad Cândida, pelo amor incondicional, incentivo, paciência e por cuidar do meu filho com tanto carinho e dedicação enquanto eu não pude cuidar, mesmo quando também estava sendo difícil para você. Te amo muito.

Aos meus pais, Júlio Laureano das Chagas, Geraldo Nogueira, Marilene Amaral, meus irmãos Renata Sad Faria, Júlio César das Chagas, ao meu cunhado Fábio Faria, as minhas primas Flavia Pupo Sad e Amira Sad, por todo apoio, pelas orações, conselhos, por me escutarem e serem uma sólida base para minha vida.

Aos meus irmãos tortos, que tanto torcem por mim.

Às minhas sobrinhas e afilhada Valentina e Maria Luiza, pelo intenso amor a mim ofertado, os quais me trazem imensa felicidade.

Aos meus primos e tios pela amizade e por torcerem sempre por mim.

Aos meus amigos em especial a Ana Carolina Tayrone, pela participação, orações e pela torcida.

Às minhas queridas amigas Soraya Diniz e Luciana Cardoso, pelo apoio, por me escutar e acreditar em mim.

À Evany Dulcinéia, pelos ensinamentos e por cada sorriso que me fez dar!

Minhas queridas amigas, Aliene Cristina Gomes e Juliana Abreu pela torcida sempre!

Ao Professor Doutor Francisco Carlos Felix Lana, que me acolheu na Pós-Graduação como sua orientanda, e que me ensinou, dentre tantas coisas, a importância de se buscar a inovação em pesquisa e de se tentar desbravar novos caminhos, mesmo em estradas já trilhadas. Além de me orientar com tanto zelo, atenção, dedicação, pela facilidade em transmitir seus conhecimentos e pela oportunidade que me deu de mostrar o meu trabalho e acreditar nele.

À Professora Dra. Sandra Lyon, que incansavelmente trabalha pelos pacientes e por seus alunos, e que têm me inspirado, incentivado e apoiado a aprimorar conhecimentos em prol dos pacientes.

À Dra. Maria Aparecida de Faria Grossi cuja dedicação e sabedoria são fontes de inspiração para todos. Muito obrigado pelo carinho e atenção.

À Dra. Ana Claudia Lyon pela sua bondade e palavras de incentivo.

Aos colegas do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Hanseníase, pela acolhida e convivência harmoniosa nesses dois anos, cuja contribuição foi de grande valia para o meu aprendizado. Em especial à Isabela, pela contribuição significativa na coleta de dados e pelo apoio constante. Vocês em tão pouco tempo despertaram em mim grande admiração.

Aos professores e funcionários deste programa de Pós-Graduação por me auxiliarem no aprendizado e formação acadêmica.

À Professora Doutora Mery Natali Silva Abreu, pelo apoio nas análises estatísticas.

À Maria do Rosário, pela disponibilidade e auxílio na pesquisa bibliográfica.

À Fundação Hospitalar de Minas Gerais (Fhemig) que possui um campo tão rico para construção do conhecimento, por permitir a execução deste trabalho. À gerente do Ambulatório do Hospital Eduardo de Menezes, Luciana Paione de Carvalho, a quem tenho grande respeito e admiração. Agradeço pelo incentivo e colaboração. À equipe de enfermagem do Ambulatório: Eunice Maria dos Anjos, Débora de Freitas Santiago, Luciana Ramos de Moura, Edilamar Alecrin, Mariara Souza dos Santos, Renata Vieira de Souza, Andréia Pereira Soares da Costa, Adriana Cristina de Melo, Simone Marques da Silva, Viviane Gomes Ferreira, Cláudia Santos Gonçalves de Carvalho, por todo apoio, por entenderem minhas ausências e torcerem por mim.

Aos dermatologistas da Residência Médica de Dermatologia do Hospital Eduardo de Menezes, Dra. Rozana Castorina da Silva, Dra. Ana Cláudia Lyon de Moura, Dra. Jane Ventury Leal, Dra. Fabianny Sanglard da Silva, Dr. Anderson Gomes Pereira Magnago, Dra. Bárbara Proença Nardi Assis, minha gratidão.

À equipe do Núcleo de Ensino e Pesquisa, que me apoiaram em tantos momentos e sempre acreditaram em mim Rosilene Campos Rosa, Dr<sup>a</sup> Lorenza Nogueira Santos, Dr<sup>a</sup> Esther Grassi Pinto Ferreira, Dr<sup>a</sup> Edna Wingester.

À Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerias (Fapemig) pelo apoio.

Aos funcionários e residentes do Hospital Eduardo de Menezes e: Erika Orlandi do Amor Divino, Patrícia Mendes de Carvalho, Roberta dos Santos Rabêlo, Maria das Graças Costa Vasconcelos, Dr<sup>a</sup> Livia Drummond Akl, Dirce Inês da Silva, Flávia Regina Sales Vieira, Cláudia Márcia de Paula, Múcia Mendonça Lima.

À diretora do Hospital Eduardo de Menezes Dr<sup>a</sup> Thaysa Drummond.

À, Maria Helena Azevedo, Gilberto Fernandes Bueno, Helen, Josy por me ajudarem na busca ativa e na sistematização do atendimento a contatos de hanseníase.

Obrigado aos funcionários do Serviço de Arquivo Médico, cuja ajuda foi fundamental para a concretização deste trabalho.

À Juliana e Fernanda da Prefeitura de Belo Horizonte por atender sempre prontamente as minhas necessidades.

Aos membros da Banca, Dra. Sandra Lyon, Dra. Maria Aparecida de Faria Grossi, Dra. Ana Claudia Lyon, Dr. Adriano Marçal Pimenta agradeço imensamente por aceitarem o convite para contribuição nesse trabalho.

Meu especial agradecimento a todos os pacientes de hanseníase do Hospital Eduardo de Menezes. Espero que o conhecimento gerado por este trabalho, de alguma forma, ajude a diminuir o sofrimento causado pela doença.

Enfim, ao meu filho Josué, você quem mais me motivou, e nunca me deixou desistir, tenho certeza, que no fundo você entende o motivo da minha ausência física, eternamente grata a você, por sempre me receber com esse sorriso lindo no rosto, te amo tanto que é impossível descrever!

## RESUMO

CHAGAS, I. C.S. Fatores de risco para a ocorrência das úlceras plantares decorrente da hanseníase. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

A hanseníase é doença infectocontagiosa de evolução lenta, causada pelo *Mycobacterium leprae*. A afinidade do bacilo da hanseníase por células do sistema nervoso periférico acomete, principalmente, os nervos superficiais da pele e dos nervos periféricos, causando neuropatia autonômica, sensitiva e motora que acarreta a diminuição ou ausência da sensibilidade e fraqueza muscular nos olhos, mãos e pés. Se não forem tratadas a tempo, podem provocar o surgimento de incapacidades físicas. Uma das incapacidades físicas mais comuns, vistas na prática clínica, são as úlceras na região plantar, que ocorre devido o comprometimento do nervo tibial, ocasionando déficits motores, sensitivos e autonômicos no trajeto do mesmo. O objetivo do estudo foi identificar os fatores de risco para a ocorrência das úlceras plantares em pacientes diagnosticados com hanseníase no Hospital Eduardo de Menezes da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais no período de 2005 a 2016. Trata-se de um estudo epidemiológico, do tipo observacional, transversal e analítico. A população foi composta pelos casos de hanseníase notificados no Hospital Eduardo de Menezes, no período de 2005 a 2016. Para a análise univariada foram utilizados os testes Qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher e teste de Mann-Whitney, com significância estatística de 5% ( $p < 0,05$ ). Na análise multivariada por meio da árvore de decisão utilizando o algoritmo CHAID. Os resultados mostraram que forma clínica, grau de incapacidade física na alta, nervo acometido e o não uso de palmilhas ou calçado adaptado antes de surgir à úlcera se mostraram fatores de risco para a ocorrência de úlcera plantar. Foi identificado que entre os pacientes com grau de incapacidade 0 na alta, não existem casos de úlcera. Já entre aqueles com grau 1, e a forma clínica é DD ou DV a probabilidade de úlcera aumenta para 8,7%. Os pacientes com grau de incapacidade 2 na alta, nervo acometido tibial ou nervos fibular e tibial, mas que usavam palmilha ou calçado especial tem probabilidade de úlcera de 65,9%. Se o paciente não usava palmilhas ou calçados especiais antes de surgir à úlcera a probabilidade de ocorrência da úlcera aumenta para 95,7%. O presente estudo evidenciou a necessidade do diagnóstico precoce da hanseníase, como também da eficiente associação das intervenções medicamentosas e não medicamentosas por meio das técnicas de prevenção de incapacidade e uso de palmilhas acomodativas e/ou calçados especiais.

Palavras-chave: Hanseníase, Úlcera plantar, Fatores de Risco

## ABSTRACT

Risk Factors for plantar ulcers caused by leprosy. Dissertation. Nursing School, Minas Gerais Federal University (Universidade Federal de Minas Gerais), 2018.

Leprosy is an infecto-contagious disease caused by *Mycobacterium leprae*. Leprosy bacillus' affinity for neural system cells affects mainly superficial skin nerves and peripheral nerve roots, resulting in autonomic, sensitive and motor neuropathy, that leads to reduction or absence of sensitivity, and muscular weakness in the eyes, hands and feet. If not timely treated, these can result in physical disabilities. Among the most frequent physical disabilities seen in clinical practice are plantar ulcers, which are caused by tibial nerve impairment, leading to motor, sensitive and autonomic deficits along tibial nerve trajectory. The objective of the present article was to identify risk factors for plantar ulcers in patients who were diagnosed for leprosy at Eduardo Menezes Hospital, Minas Gerais State Hospital Foundation, from 2005 to 2016. This is an epidemiological, observational, transversal, analytical study. The studied population was made of notified cases of leprosy, diagnosed at Eduardo de Menezes Hospital from 2005 to 2016. Pearson's chi-square, Fisher's exact test and Mann-Whitney's test, with 5% statistical significance ( $p < 0,05$ ), were used for univariate analysis. For multivariate analysis, CHAID algorithm decision tree was used. Results showed that clinical type, physical disability grade at the time of discharge, impaired nerve and absence of use of insoles or adapted shoes before the appearance of ulcers were risk factors for plantar ulcers occurrence. For patients with 0 disability grade at discharge there were no cases of plantar ulcers. For those with grade 1 disability, clinical type was a relevant risk factor. For patients with grade 1 disability and type V or DT clinical types, probability was also zero. On the other hand, for DD and DV clinical types, probabilities rise up to 8,7%. Patients with grade 2 at discharge with or without fibular or other nerve impairment also have no probability of plantar ulcers occurrence. Among patients with grade 2 disability, tibial nerve impairment or both tibial and fibular nerve impairment, but who made use of insoles or adapted shoes had a 65,9% probability of developing ulcers. In patients who do not use insoles or special shoes before ulcer formation, probability of developing ulcers rises up to 95,7%. Present study has highlighted the need of early diagnosis of leprosy, and also the need of the use of efficient association of drug and non-drug techniques of disability prevention and use of insoles and/or special shoes.

**Keyword:** leprosy, Plantar Ulcers, Risk Factors

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Figura 1-   | Distribuição geográfica Mundial de novos casos de hanseníase em 2016, por país.....                                 | 21 |
| Figura 2 -  | Nervo fibular comum.....  | 36 |
| Figura 3-   | Nervo tibial.....   | 37 |
| Figura 4-   | Desenho esquemático dos casos incluídos e excluídos do estudo no Ambulatório de Dermatologia entre 2005 e 2016..... | 46 |
| Figura 5-   | Árvore de decisão.....  | 61 |
| Gráfico 1 - | Taxa de detecção geral de hanseníase em menores de 15 anos no Brasil, de 1994 a 2015.....                           | 22 |

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Quadro 1-  | Apresentação das cartelas para Poliquimioterapia.....  | 23 |
| Quadro 2 - | Interpretações e registro para o teste de sensibilidade.....   | 33 |
| Quadro 3 - | Classificação do Grau de Incapacidades Físicas.....  | 34 |
| Quadro 4 - | Gradação das úlceras plantares.....  | 39 |
| Quadro 5 - | Distribuição de ocupações por grupos.....  | 46 |
| Tabela 1-  | Distribuição dos participantes do estudo por dados sóciodemográficos, HEM, 2005 – 2016.....  | 53 |
| Tabela 2 - | Distribuição dos participantes do estudo segundo características clínicas e epidemiológicas dos casos de hanseníase, HEM, 2005 – 2016..... | 55 |
| Tabela 3 - | Caracterização das úlceras plantares decorrente da hanseníase, HEM, 2005 - 2016 .....  | 57 |
| Tabela 4 - | Distribuição dos fatores sóciodemográficos associados à presença de úlcera plantar decorrente da hanseníase.....                           | 58 |
| Tabela 5 - | Distribuição dos fatores clínicos associados à presença de úlcera plantar decorrente da hanseníase.....                                    | 59 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                  |   |
|------------------|---|
| ASS              | Ácido acetilsalicílico                          |
| CHAID            | Chi-squared Automatic Interaction Detector      |
| COEP             | Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos    |
| DT               | Dimorfo tuberculoide                            |
| DD               | Dimorfo-dimorfo                                 |
| DV               | Dimorfo-virchowiano                             |
| EF               | Ensino Fundamental                              |
| FHEMIG           | Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais   |
| GIF              | Grau de Incapacidade Física                     |
| HEM              | Hospital Eduardo de Menezes                     |
| IB               | Índice baciloscópico                            |
| I                | Indeterminada                                   |
| MSW              | Monofilamentos de Semmes-Weinstein              |
| MB               | Multibacilar                                    |
| MS               | Ministério da Saúde                             |
| <i>M. leprae</i> | <i>Mycobacterium leprae</i>                     |
| NP               | Neural Primária                                 |
| OMS              | Organização Mundial da Saúde                    |
| PB               | Paucibacilar                                    |
| PQT              | Poliquimioterapia                               |
| SES/MG           | Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais   |
| SINAN            | Sistema de Informação de Agravos de Notificação |
| SUS              | Sistema Único de Saúde                          |
| SPSS             | Statistical Package for Social Science          |
| TCLE             | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido      |
| TT               | Tuberculoide                                    |
| VV               | Virchowianos                                    |
| UF               | Unidade da Federação                            |
| UFMG             | Universidade Federal de Minas Gerais            |
| WHO              | World Health Organization                       |

## SUMÁRIO

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | 15 |
| 2     | <b>OBJETIVOS</b> .....  | 19 |
| 2.1   | Objetivo geral.....   | 19 |
| 2.2   | Objetivos específicos.....  | 19 |
| 3     | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....  | 20 |
| 3.1   | A Hanseníase e seus aspectos epidemiológicos.....   | 20 |
| 3.2   | Diagnóstico, manifestações clínicas e tratamento.....   | 23 |
| 3.3   | A neuropatia na hanseníase e os episódios reacionais.....   | 27 |
| 3.4   | Incapacidade física, úlcera plantar e assistência de enfermagem..   | 31 |
| 4     | <b>MÉTODOS</b> .....  | 42 |
| 4.1   | Delineamento.....   | 42 |
| 4.2   | Cenário do estudo.....  | 42 |
| 4.3   | População e período de estudo.....  | 44 |
| 4.4   | Critérios de inclusão.....  | 44 |
| 4.5   | Critérios de exclusão.....  | 44 |
| 4.6   | Coleta de dados.....  | 45 |
| 4.7   | Variáveis estudadas e fontes de dados.....  | 46 |
| 4.8   | Tratamento e análise de dados.....  | 49 |
| 4.9   | Aspectos éticos.....  | 51 |
| 5     | <b>RESULTADOS</b> .....   | 52 |
| 5.1   | Caracterização da amostra.....  | 52 |
| 5.2   | Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes diagnosticados<br>com hanseníase .....                                    | 54 |
| 5.3   | Caracterização das úlceras plantares decorrente da hanseníase   | 56 |
| 5.4   | Fatores associados à presença de úlcera plantar decorrente da<br>hanseníase .....                                       | 57 |
| 5.4.1 | <i>Análise univariada</i> .....   | 57 |
| 5.4.2 | <i>Análise multivariada</i> .....   | 61 |
| 6     | <b>DISCUSSÃO</b> .....  | 63 |
| 6.1   | Perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico dos pacientes<br>com úlceras plantares decorrente da hanseníase ..... | 63 |
| 6.2   | Características das úlceras plantares decorrente da hanseníase  | 69 |
| 6.3   | Fatores associados à presença de úlcera plantar decorrente da<br>hanseníase .....                                       | 70 |
| 7     | <b>CONCLUSÃO</b> .....  | 73 |
| 8     | <b>LIMITAÇÕES</b> .....   | 74 |
| 9     | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | 75 |
| 10    | <b>PROPOSIÇÕES</b> .....  | 76 |
|       | <b>REFERÊNCIAS</b> .....  | 77 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>APÊNDICES.....</b>   | <b>88</b> |
| <b>APÊNDICE A – Instrumento de coleta de dados.....</b>   | <b>88</b> |
| <b>APÊNDICE B – Termo de consentimento Livre e Esclarecido.....</b>   | <b>89</b> |
| <b>APÊNDICE C- Teste de Normalidade.....</b>  | <b>90</b> |
| <br>  |           |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>91</b> |
| <b>ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da<br/>Universidade Federal de Minas Gérias.....</b>            | <b>91</b> |
| <b>ANEXO B- P Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da<br/>Fundação Hospitalar do estado de Minas Gerais .....</b> | <b>96</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

A hanseníase é doença infectocontagiosa de evolução lenta, causada pelo *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*), parasita intracelular obrigatório, que infecta os nervos periféricos e, mais especificamente, as células de Schwann (BRASIL, 2017; OPROMOLLA, 2000).

A afinidade do bacilo da hanseníase por células do sistema nervoso periférico acomete, principalmente, os nervos superficiais da pele e nervos periféricos, causando neuropatia autonômica, sensitiva e motora que acarreta a diminuição ou ausência da sensibilidade e fraqueza muscular nos olhos, mãos e pés. Se não forem tratadas a tempo, podem provocar o surgimento de deformidades físicas (VAN BRAKEL, 2000).

As deformidades físicas ocorrem quando há falha no tratamento ou atraso do diagnóstico, e são determinadas pelo grau de incapacidade física. Segundo Ministério da Saúde (MS), a classificação desta incapacidade se dá por uma escala de zero a dois, que varia de acordo com o nível de acometimento nervoso (BRASIL, 2016a).

O Grau de Incapacidade Física (GIF) é uma medida que indica a existência de perda da sensibilidade protetora e/ou deformidade visível em consequência de lesão neural. É um indicador epidemiológico que pode ser utilizado na avaliação do programa de vigilância da hanseníase, determinando a precocidade do diagnóstico e o sucesso das atividades que visam a interrupção da cadeia de transmissão. Portanto, a avaliação do GIF constitui uma importante ferramenta na identificação de pacientes com maior risco de desenvolver reações e novas incapacidades, durante o tratamento, no término da poliquimioterapia e após a alta (BRASIL, 2017).

O grau 0 de incapacidade caracteriza-se por nenhum tipo de problema nos olhos, mãos e pés; o grau 1 nos olhos é considerado quando ocorre diminuição da força muscular das pálpebras sem deficiências visíveis e/ou diminuição ou perda da sensibilidade da córnea; já nas mãos é determinado quando há diminuição da força muscular sem deficiências visíveis e/ou alteração da sensibilidade palmar e nos pés quando há diminuição da força muscular dos pés sem deficiências visíveis e/ou alteração da sensibilidade plantar. O grau 2 é considerado quando há deficiência(s) visível(eis) causadas pela hanseníase, nos olhos, mãos e pés. Nos pés as

deficiências mais comuns são: garras, reabsorção óssea, atrofia muscular, pé caído, contratura e as úlceras. (BRASIL, 2016a).

Segundo o Ministério da Saúde em 2016 foram diagnosticados 25.218 casos novos de hanseníase, e destes 7,9% tinham grau 2 de incapacidade física. (BRASIL, 2017a).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2016 foram detectados 12.819 pacientes com grau de incapacidade física 2, correspondendo a 1,7 casos/1.000.000 (WHO, 2017). A estratégia global da OMS para os anos de 2016 a 2020 propõe a redução de casos com grau de incapacidade física 2 para 1 caso/1.000.000. Para tanto, são necessários esforços para prevenir as incapacidades entre os casos novos, reabilitar os já comprometidos e lutar contra o estigma que causa rejeição social e sofrimento para o paciente (WHO, 2016).

Uma das incapacidades físicas mais comuns, vistas na prática clínica, são as úlceras na região plantar, que ocorre devido o comprometimento do nervo tibial, ocasionando déficits autonômicos, sensitivos e motores no trajeto do mesmo (DUERKSEN; VIRMOND, 1997). Estas úlceras, quando não tratadas, podem se tornar infectadas e evoluir para quadros de osteomielites, reabsorções ósseas e, progressivamente amputações (KASEN, 1993).

No Brasil, as úlceras constituem um sério problema de saúde pública, embora sejam escassos os estudos epidemiológicos sobre úlceras plantares em pacientes com hanseníase. O elevado número de pessoas com essas úlceras contribui para onerar o gasto público (FRADE et al., 2005).

As úlceras também podem trazer uma série de mudanças na vida dos pacientes e por consequência na de seus familiares. Ela fragiliza e muitas vezes incapacita o ser humano para diversas atividades, em especial para as laborativas, influenciando na qualidade de vida e em sua autoestima (LUCAS et al. 2008).

Para tratar a hanseníase em sua plenitude é necessário que se conheça a fundo a epidemiologia e a prevalência das incapacidades. (SMITH, 1992; GANAPATI; REVANKAR; KINGSLEY, 1996). Novos estudos sobre as incapacidades físicas são importantes para priorizar o acompanhamento de pacientes de alto risco e para desenvolvimento de estratégias de prevenção (SMITH et al., 2009). A literatura dispõe de diversos trabalhos que identificam fatores associados à incapacidade física no momento do diagnóstico. Idade, sexo, classificação, duração da doença, número de lesões cutâneas, número de nervos acometidos e questões

socioeconômicas já foram relatados como fatores de risco (SMITH, 1992; MOSCHIONI et al., 2010). Estudos que avaliam os fatores de risco para a instalação das úlceras plantares são escassos, principalmente no Brasil.

Os estudos disponíveis que apresentam dados do grau de incapacidade física 2, incluem as três categorias (olhos, mãos e pés), não são específicos para determinar o grau de incapacidade física em cada área acometida ou qual a incapacidade física mais frequente. Assim, não se conhece a real prevalência das úlceras plantares em pacientes diagnosticados com hanseníase e os fatores de risco para a instalação das mesmas.

A atuação da enfermagem no atendimento ao paciente de hanseníase tem em sua essência o cuidado ao ser humano de forma integral e em todos os seus ciclos de vida (RESENDE; SOUZA; SANTANA, 2009).

A integração desempenhada pelo enfermeiro entre as ações de promoção de saúde, prevenção de incapacidades, tratamento e reabilitação do paciente acometido pela hanseníase, é muito importante para os serviços de saúde, pois contribuem para a relação de vínculo e redução da cadeia de transmissão (NASCIMENTO et al., 2011).

A enfermagem tem um importante papel a desempenhar no desenvolvimento de uma assistência integral aos pacientes portadores de úlceras plantares. O enfermeiro é reconhecidamente um dos profissionais com competência para prestar cuidados integrais relativos ao diagnóstico, à prevenção e ao tratamento das incapacidades físicas decorrentes da hanseníase, o que permite o restabelecimento do paciente, porém, o profissional precisa estar ciente das responsabilidades, em relação ao conhecimento científico tanto da epidemiologia destas úlceras bem como na prevenção, avaliação, tratamento e diminuição dos custos hospitalares (MARASTON, 2009).

O Hospital Eduardo de Menezes da Fundação Hospitalar de Minas Gerais, referência para todo o Estado em Dermatologia Sanitária e Infectologia, oferece um Serviço Ambulatorial para atendimento dos pacientes com hanseníase. Muitas das vezes os pacientes são encaminhados com a úlcera plantar já instalada ou desenvolvem a mesma durante o tratamento.

A literatura dispõe de diversos trabalhos em que referem a ocorrência da úlcera plantar devido aos déficits autonômicos, sensitivos e motores do nervo tibial (DUERKSEN; VIRMOND, 1997; GARBINO; OPROMOLLA, 2003). Entretanto, pouco

se conhece dos demais fatores de risco para a ocorrência das úlceras plantares decorrentes da hanseníase.

Diante do exposto, o presente estudo pretendeu responder a seguinte questão: quais são os fatores de risco para a ocorrência das úlceras plantares decorrente da hanseníase? Esta pergunta norteou toda a pesquisa, procurando explorar as características como: sexo, idade, escolaridade, forma clínica, esquema terapêutico, nervos acometidos, número de úlceras, local mais acometido, uso de palmilhas e ou calçados adaptados dos pacientes com úlceras plantares.

Parte-se do pressuposto que a ocorrência das úlceras plantares está relacionada diretamente com o diagnóstico precoce da hanseníase, que por sua vez esta relacionada com as características sócio-demográficos, clínicas e epidemiológicas dos pacientes acometidos pela hanseníase.

Portanto, espera-se que os resultados deste estudo possam subsidiar a formulação de estratégias para o planejamento de ações mais específicas e efetivas para prevenção das úlceras plantares, uma vez que a identificação dos fatores de risco para a ocorrência destas úlceras permite conhecer o comportamento da incapacidade física, além de orientar quanto às intervenções no esforço de controlar e impedir a instalação das mesmas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Identificar os fatores de risco para a ocorrência das úlceras plantares em pacientes diagnosticados com hanseníase.

### **2.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico dos pacientes com úlceras plantares decorrente da hanseníase;
2. Identificar a prevalência das úlceras plantares;
3. Caracterizar as úlceras plantares segundo: localização, profundidade, presença de infecção e reabsorções ósseas;
4. Associar a ocorrência das úlceras plantares com as características sociodemográficas, clínicas e adoção de medidas de prevenção e cuidados.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 A hanseníase e seus aspectos epidemiológicos

A hanseníase é uma doença dermatoneurológica, na qual o componente neural é preponderante, embora as manifestações cutâneas sejam mais exuberantes (VIRMON; VIETH, 1997). É caracterizada pelo seu alto poder deformante. Seu agente etiológico o *M. leprae* é um bacilo que pode provocar inflamações, reações imunológicas e processos compressivos que podem causar dano neural leve e transitório ou lesão completa e irreversível do nervo. O comprometimento dos nervos periféricos é a característica principal da doença podendo acarretar ao paciente, deficiências e incapacidades, diminuir sua capacidade de trabalho, limitando sua vida social, tornando-o vítima de estigma e preconceito (VAN BRAKEL, 2000; DEEPAK, 2003).

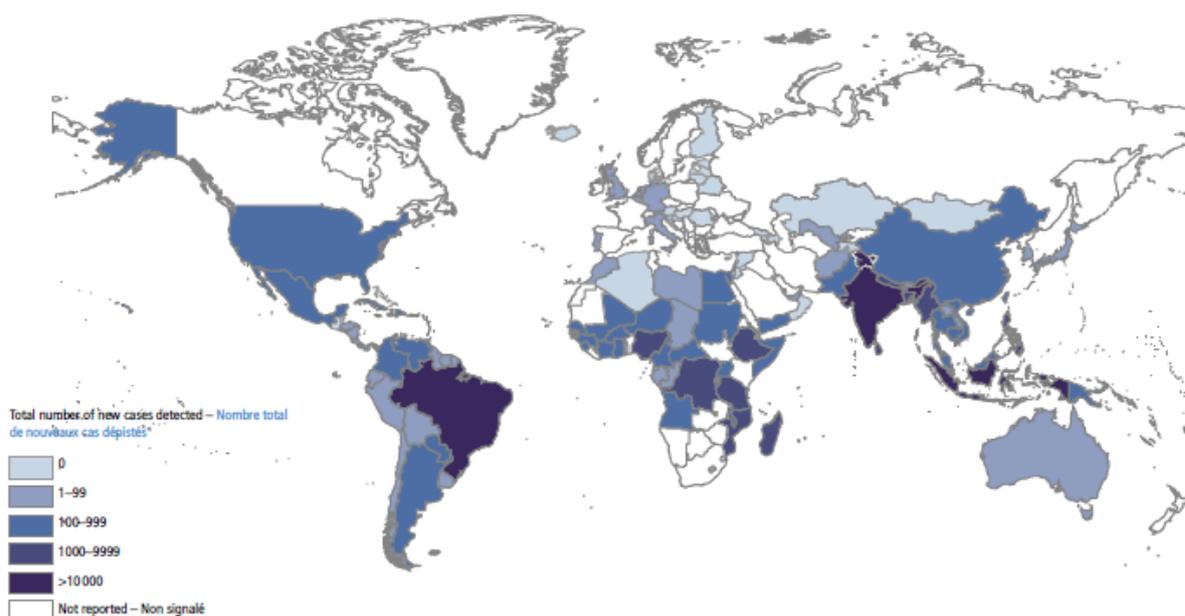
O bacilo é um parasita intracelular obrigatório que possui afinidade pelas fibras nervosas das terminações da derme e dos nervos periféricos, principalmente das regiões mais frias (JOPLING, 1983).

A transmissão e infecção ocorrem pelas vias aéreas superiores, por meio do convívio frequente e prolongado de indivíduos suscetíveis com pessoas doentes, sem tratamento e que apresentam as formas contagiosas da doença. No entanto, o bacilo possui uma reprodução lenta, em média de 11 a 16 dias, a qual resulta em um período de incubação longo, em geral de dois a sete anos, com média de cinco. Entretanto, há relatos de períodos de incubação inferiores e superiores a esse período (BRASIL, 2009).

Em 2016, a OMS instituiu a Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020, que visa acelerar a ação rumo a um mundo sem hanseníase. O propósito da Estratégia Global é a detecção precoce da hanseníase e o tratamento imediato para evitar a incapacidade e reduzir a transmissão da infecção na comunidade. As metas contempladas pela estratégia até 2020 são: eliminação do grau 2 de incapacidade entre os pacientes pediátricos com hanseníase; redução de novos casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade a menos de um caso por milhão de habitantes; que nenhum país tenha leis que permitam a discriminação por hanseníase (WHO, 2016).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2016 foram diagnosticados 214.783 casos de hanseníase no mundo, demonstrando aumento dos casos diagnosticados em relação aos anos de 2015 (210.740 casos) e 2014 (213.899 casos). Os três países que relataram mais que 10.000 casos novos, como pode ser observado na figura abaixo, foram Índia, Brasil e Indonésia (WHO, 2017).

Figura 1- Distribuição geográfica Mundial de novos casos de hanseníase em 2016, por país



Fonte: WHO, 2017

Quanto ao grau de incapacidade física no diagnóstico em 2016, 12.819 casos foram classificados como grau 2, destes 5.245 são casos da Índia, 1.736 no Brasil e 1.363 na Indonésia (WHO, 2017).

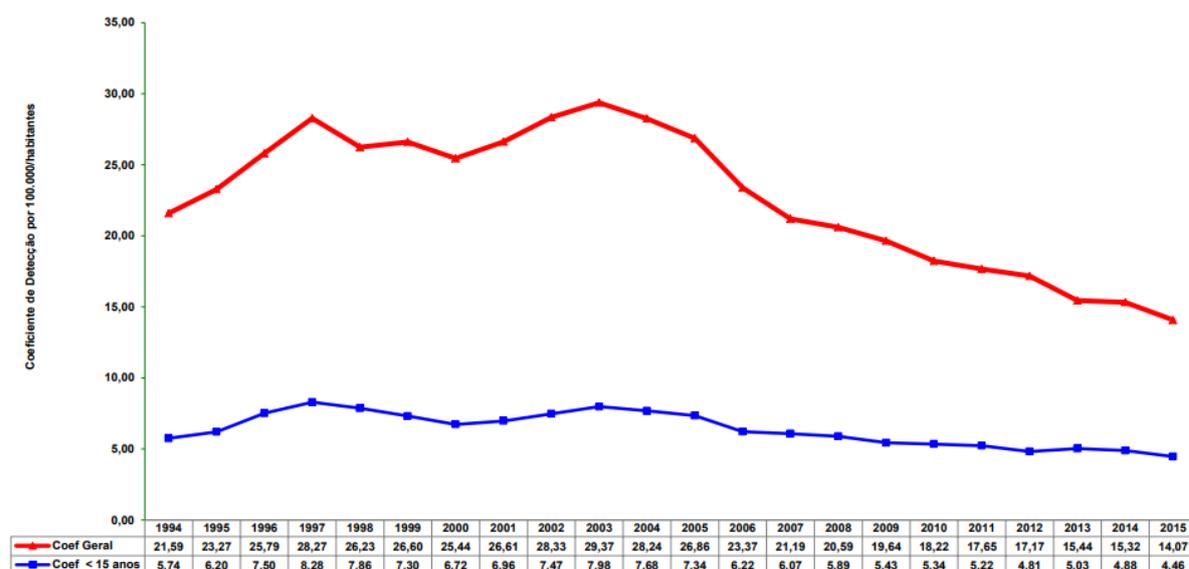
No Brasil, em 2016, foram diagnosticados 25.218 novos casos, sendo considerado o segundo país com maior número de casos (WHO, 2017; BRASIL, 2017a). O coeficiente de prevalência no Brasil em 2016 foi de 1,10/10 mil habitantes, superior à meta de 1/10 mil habitantes, fixada pela OMS, para eliminação da hanseníase como problema de saúde pública (WHO, 2016).

A taxa de detecção na população geral é utilizada para avaliar a carga de morbidade e de magnitude da hanseníase, e tendência da endemia. Estima o risco de ocorrência de casos novos de hanseníase, em qualquer de suas formas clínicas, indicando exposição ao bacilo *M. leprae* (BRASIL, 2016a). A taxa de detecção no

Brasil é considerada alta. O coeficiente de detecção geral no país foi de 12,23 em 2016 (BRASIL, 2017a).

A taxa de detecção em menores de 15 anos mede a presença da doença, a força da transmissão recente da endemia e sua tendência. A diminuição do coeficiente de detecção de casos em menores de 15 anos indica a redução da transmissão por fontes ativas da doença na população (BRASIL, 2016a). Em 2016, a taxa de detecção em menores de 15 anos foi de 3,63 (BRASIL, 2017a), tendo havido uma pequena diminuição deste indicador no país em relação aos últimos anos, uma vez que em 2015 foi de 4,43 (BRASIL, 2017b). O Gráfico 1 apresenta a taxa de detecção geral e em menores de 15 anos no Brasil, de 1994 a 2015.

Gráfico 1 - Taxa de detecção geral de hanseníase em menores de 15 anos no Brasil, de 1994 a 2015



Fonte: BRASIL, 2017c.

Quando a doença acomete menores de 15 anos, demonstra a capacidade da persistência da transmissão, bem como o quanto é precoce a exposição ao bacilo, o que faz com que este evento seja considerado pelo MS um importante indicador para avaliação da magnitude da doença. Considera-se baixa a letalidade da hanseníase, entretanto a presença em crianças e adolescentes contaminados pode determinar como consequência, o aparecimento de jovens e adultos com diversas sequelas físicas, emocionais e sociais (LANA et al., 2007).

Em Minas Gerais, foram notificados 1.106 casos novos em 2016. A proporção de casos novos em menores de 15 anos foi de 5% (MINAS GERAIS, 2017). Contudo, 74,5 % dos casos novos foram classificados como multibacilar (MB) e 13,9% já apresentavam grau 2 de incapacidade no diagnóstico (BRASIL, 2017a).

A proporção de casos com grau 2 de incapacidade indica a efetividade das atividades de detecção oportuna e/ou precoce de casos. Acima de 10% é considerada alta. Em Minas Gerais, por exemplo, a proporção foi de 13,9% em 2016, observando-se que há necessidade de melhorar o diagnóstico precoce (BRASIL, 2017a).

Em Belo Horizonte foram notificados em 2016, 159 casos de hanseníase, sendo que 85% eram MB e 2% tinham grau de incapacidade física 2 no diagnóstico. No período de 2005 a 2016, foram notificados 2.084 casos, sendo 84% MB e 15% que apresentavam grau de incapacidade física 2 no diagnóstico (BELO HORIZONTE, 2017).

No Hospital Eduardo de Menezes (HEM), Centro de Referência Regional em Dermatologia Sanitária e Doenças Infectocontagiosas, no período de 2005 a 2016 foram notificados 1.226 casos de hanseníase, dos quais 85 % eram MB, 4% eram menores de 15 anos e 22% apresentavam grau de incapacidade 2 no diagnóstico .

Esses dados demonstram que a maior parte dos pacientes notificados em Belo Horizonte estão em acompanhamento no Hospital Eduardo de Menezes para onde são encaminhados para tratamento da hanseníase e suas intercorrências clínicas, sendo uma delas as úlceras plantares.

### **3.2 Diagnóstico, manifestações clínicas e tratamento**

O diagnóstico da hanseníase é essencialmente clínico e epidemiológico, sendo realizada por meio do exame físico, análise da história e das condições de vida do paciente.

O exame clínico tem como propósito fazer a avaliação dermatoneurológica do paciente, buscando identificar os sinais e sintomas da doença. A avaliação dermatológica identifica as lesões de pele e pesquisa sua sensibilidade e a avaliação neurológica busca identificar comprometimento de nervos periféricos, incapacidades físicas e deformidades (BRASIL, 2016a).

A baciloscopia é o exame complementar de maior utilidade, de fácil execução e de baixo custo na identificação do *M. leprae*, sendo realizado diretamente de raspado dérmico das lesões hansênicas ou de outros locais de coleta, tais com os lóbulos auriculares e cotovelos (BRASIL, 2016a). Quando positivo, demonstra a presença da micobactéria (BRITTON; LOCKWOOD, 2004). Sua especificidade é próxima a 100%, entretanto, apresenta baixa sensibilidade, uma vez que é negativo em até 70% dos pacientes de hanseníase (BRITTON; LOCKWOOD, 2004; MOSCHELLA, 2004).

Em 1962, foi proposto por Ridley o índice baciloscópico (IB), que é representado por uma escala logarítmica de cada esfregaço examinado, constituindo a média dos índices dos esfregaços (RIDLEY; JOPLING, 1966). Os bacilos observados em cada campo microscópico são contados, e o número de campos examinado é anotado. A média do número de bacilos será o IB do esfregaço. O resultado é expresso conforme a escala logarítmica de Ridley, variando de 0 a 6 (RIDLEY; JOPLING, 1966), segue abaixo a Escala Logarítmica de Ridley:

- a) 0: Ausência de bacilos em 100 campos examinados;
- b) 1+: Presença de 1 a 10 bacilos, em 100 campos examinados;
- c) 2+: Presença de 1 a 10 bacilos, em cada 10 campos examinados;
- d) 3+: Presença de 1 a 10 bacilos, em média, em cada campo examinado;
- e) 4+: Presença de 10 a 100 bacilos, em média, em cada campo examinado;
- f) 5+: Presença de 100 a 1.000 bacilos, em média, em cada campo examinado;
- g) 6+: Presença de mais de 1.000 bacilos, em média, em cada campo examinado;

O IB de um paciente é calculado pela média aritmética dos IBs de cada sítio analisado; somam-se os quatro sítios e divide-se o total por quatro. Do ponto de vista morfológico, o *M. leprae* pode apresentar-se nas formas de bacilo íntegro, fragmentado ou granuloso, sendo o íntegro considerado a forma viável (BRASIL, 2009; RIDLEY; JOPLING, 1966).

Outro exame que pode auxiliar no diagnóstico é o histopatológico, entretanto, muitas vezes, não é característico, chegando a ser duvidoso, e, portanto, não é considerado padrão - ouro (MOSCHELLA, 2004). No entanto, os exames histopatológicos são úteis no diagnóstico da hanseníase, para a classificação e na caracterização dos surtos reacionais (BRITTON; LOCKWOOD, 2004).

As manifestações clínicas mais características da hanseníase relacionam-se com o comprometimento das lesões de pele e aos danos causados aos nervos periféricos, que variam conforme o grau de imunidade do paciente ao *M. leprae*. Seu espectro de manifestações é complexo e sua classificação ocorre segundo suas características clínicas, bacteriológicas, imunológicas e histológicas pelos preceitos da classificação de Madri, em 1953, e Ridley & Jopling, em 1966 (MUIR, 1953; RIDLEY; JOPLING, 1966; OPROMOLLA, 2000).

De acordo com a classificação de Madri, de 1953, consideram-se os aspectos clínicos da hanseníase, subdividindo-a em dois grupos: dois polos bem caracterizados, estáveis com diferenças clínicas e imunológicas marcantes: tuberculoide (TT) e virchowiano (VV) e, dois grupos instáveis, indeterminado (I) e dimorfo (D), que podem evoluir para um dos polos (MUIR, 1953).

Em 1966, Ridley & Jopling propuseram uma classificação, para fins científicos, dando ênfase ao espectro de resistência do hospedeiro à infecção. Nesta classificação são identificadas cinco formas clínicas e baseia-se em critérios clínicos, histopatológicos, imunológicos e bacteriológicos. Para isso, estabeleceram as formas tuberculoide (TT) e virchowiana (VV) e o grupo dimorfo (D), dividido em: dimorfo-tuberculoide (DT), dimorfo-dimorfo (DD) e dimorfo-virchowiano (DV) (RIDLEY; JOPLING, 1966).

A forma indeterminada é geralmente a manifestação inicial da hanseníase, mas não foi incluída na classificação de Ridley & Jopling, dado que a resposta do hospedeiro ocorre mediante manifestações clínicas inespecíficas, podendo evoluir para cura espontânea ou para outras formas clínicas da doença (MUIR, 1953; RIDLEY; JOPLING, 1966).

No início do espectro, encontra-se a forma TT que apresenta baixa carga bacilar com predominante resposta imune celular, baixa ou nenhuma produção de anticorpos. O grupo dimorfo foi subdividido em dimorfo tuberculoide (DT), dimorfo-dimorfo (DD) e dimorfo-virchowiano (DV). A forma DT é estável após tratamento. Já as formas DD e DV podem evoluir para o polo virchowiano se não tratadas, e após tratamento, podem se mover em direção ao polo tuberculoide do espectro, mas nunca além do DT. Os casos VV apresentam alta carga bacilar, alta produção de anticorpos e baixa ou nenhuma resposta imune celular (RIDLEY; JOPLING, 1966).

Por vezes, a hanseníase ainda apresenta a forma neural primária (NP) da doença, onde ocorre somente envolvimento neurológico, sem lesões cutâneas

(GARBINO et al., 2004). O diagnóstico desta forma baseia-se na presença de alteração sensitiva e ou motora e espessamento neural.

Em 2000, a OMS adotou uma classificação operacional simplificada baseada apenas na contagem de lesões cutâneas, para fins de tratamento. Pacientes com até cinco lesões de pele são classificados como Paucibacilares (PB) e aqueles com seis ou mais lesões de pele como Multibacilares (MB) (WHO, 2000).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) adotou a classificação operacional baseada em número de lesões cutâneas. Casos com até cinco lesões de pele devem ser classificados como PB. Casos com mais de cinco lesões são classificados como MB. A baciloscopia, quando disponível, deve ser utilizada como exame complementar, de forma que exame positivo classificava o caso como MB, independentemente do número de lesões (BRASIL, 2016a).

O tratamento da hanseníase, é realizado por meio da poliquimioterapia (PQT), conforme preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2016a):

Quadro 1 - Apresentação das cartelas para Poliquimioterapia

| FAIXA          | CARTELA PB   | CARTELA MB   |
|----------------|--|--|
| <b>Adulto</b>  | Rifampicina (RFM): cápsula de 300 mg (2)                         | Rifampicina (RFM): cápsula de 300 mg (2)                         |
|                | Dapsona (DDS): comprimido de 100 mg (28)                         | Dapsona (DDS): comprimido de 100 mg (28)                         |
|                | -  | Clofazimina (CFZ): cápsula de 100 mg (3) e cápsula de 50 mg (27) |
| <b>Criança</b> | Rifampicina (RFM): cápsula de 150 mg (1) e cápsula de 300 mg (1) | Rifampicina (RFM): cápsula de 150 mg (1) e cápsula de 300 mg (1) |
|                | Dapsona (DDS): comprimido de 50 mg (28)                          | Dapsona (DDS): comprimido de 50 mg (28)                          |
|                | -  | Clofazimina (CFZ): cápsula de 50 mg (16)                         |

Fonte: Brasil, 2016 a

O tratamento de crianças com hanseníase, deve-se considerar o peso corporal como fator mais importante do que a idade, seguindo as seguintes orientações: para crianças com peso superior a 50 kg deve-se utilizar o mesmo tratamento prescrito para adultos; para crianças com peso entre 30 kg e 50 kg deve-se utilizar as cartelas infantis (marrom/azul); para crianças menores que 30 kg deve-se fazer os ajustes de dose conforme peso (BRASIL, 2016 a).

O tratamento MB é de doze doses, podendo ser completado em até dezoito meses. O tratamento PB é de seis doses, podendo ser completado em até nove meses. A efetividade do esquema baseia-se nas doses supervisionadas (BRASIL, 2016a).

Existe ainda os esquemas terapêuticos substitutivos, **que** devem ser utilizados nos casos de intolerância grave ou contraindicação a uma ou mais drogas do esquema padrão PQT/OMS e estão disponíveis nos serviços especializados, ambulatorial e/ou hospitalar (Brasil, 2016a).

O diagnóstico da hanseníase é feito através do exame clínico, sendo que os exames laboratoriais auxiliam para classificar a forma clínica da hanseníase e o tratamento deve ser instituído o quanto antes a fim de interromper a cadeia de transmissão.

### **3.3 A neuropatia na hanseníase e os episódios reacionais**

A hanseníase é a principal causa de neuropatia periférica não traumática em todo o mundo, com maior importância nos países em desenvolvimento onde a doença é endêmica (SPIERINGS et al., 2000).

A neuropatia na hanseníase resulta do processo inflamatório que os bacilos causam nos nervos periféricos, cuja intensidade depende da forma clínica, da fase evolutiva e dos episódios reacionais (GARBINO et al., 2005).

O mecanismo do dano neural na hanseníase ainda é motivo de controvérsias. Segundo Duerksen (1997) os bacilos são transportados pelo fluxo axonal retrógrado, pelas terminações nervosas sensitivas. Em seus segmentos mais distais e terminais, os ramos nervosos são desprovidos de perineuro e as fibras são amielínicas, o que facilitaria a penetração bacilar.

Entretanto, para Spierings et al. (2000) e Scollard (2008) há um mecanismo comum de dano neural para todas as formas clínicas da hanseníase, em estágios iniciais: A proliferação bacilar no interior dos axônios provocaria o rompimento dessas estruturas e os bacilos seriam fagocitados pelas células de Schwann e pelos macrófagos endoneurais. As células de Schwann, por não possuírem lisossomos, representam um importante elemento na evolução da hanseníase, pois permitem que os bacilos proliferem em seu interior ou permaneçam por muito tempo em estado de repouso, livres da reação imunológica do hospedeiro, funcionando com

reservatório bacilar. A destruição dessas células pode tornar as fibras nervosas mais susceptíveis a lesão mecânica. Por fim, edema no nervo periférico pode causar compressão das fibras nervosas, além de compressão dos vasos, o que acarretaria isquemia e dano adicional (VAN BRAKEL et al., 2007).

A neuropatia periférica pode ser dividida em três tipos, de acordo com o padrão de distribuição do acometimento. O envolvimento de um único nervo periférico caracteriza a mononeuropatia simples. Envolvimento de mais de um nervo periférico de forma focal e assimétrica evidencia a mononeuropatia múltipla. Já a polineuropatia é um distúrbio disseminado, bilateral e simétrico do sistema nervoso periférico. O padrão mais comum na hanseníase é o de mononeuropatia múltipla (VAN BRAKEL, 2000).

Quanto ao tipo de fibra acometida, a neuropatia da hanseníase é caracteristicamente mista, pois compromete fibras nervosas autonômicas, sensitivas e motoras (VAN BRAKEL, 2000).

O acometimento do sistema nervoso autonômico leva a distúrbios vasculares, com redução parcial ou completa da sudorese e conseqüentemente ressecamento da pele (VAN BRAKEL, 2000).

As alterações sensitivas são mais precoces e ocasionam maior prejuízo ao paciente. Com frequência a perda sensorial é extensa e grave, associada a pouco ou nenhuma alteração motora. Inicialmente há hiperestesia, conseqüente ao processo inflamatório, seguida de hipoestesia ou anestesia. A anestesia é a principal causa de incapacidade uma vez que o paciente perde a sensibilidade a temperatura, dor e tato o que prejudica a defesa de causa externas, resultando em queimaduras, ulcerações e necrose por pressões anormais em determinadas regiões do corpo (BRASIL, 2008a).

As lesões motoras levam a paresia, paralisias, atrofia muscular e fixações articulares (garras). A paralisia é a incapacidade por si só. A posição anormal das articulações secundária à paralisia muscular expõe mãos e pés a estresse e pressões anormais e, num membro anestésico, pode levar a destruição dos tecidos mais profundos e ulcerações (BRASIL, 2008a; VAN BRAKEL, 2000).

Os nervos envolvidos com maior frequência na hanseníase são: facial, trigêmeo, ulnar, mediano, radial, fibular comum e tibial. A prevalência do comprometimento neural e a frequência relativa em que cada nervo é acometido são muito variáveis entre os estudos, o que pode refletir diferenças reais em diversos

grupos populacionais, diferenças no critério de seleção dos pacientes e nos métodos de avaliação (VAN BRAKEL, 2000). Vários estudos mostram maior prevalência de acometimento do nervo ulnar na hanseníase (SAUNDERSON et al., 2000; PIMENTEL et al., 2004), enquanto outros mostraram comprometimento mais frequente do tibial (CROFT et al., 1999; VAN BRAKEL et al., 2005; GONÇALVES et al., 2008; MESQUITA et al., 2014).

Em um estudo retrospectivo, realizado na Amazônia, identificou-se a prevalência do acometimento sensitivo e motor para cada nervo. Na face o nervo facial e o trigêmeo foram os mais acometido (3,8%). Nos membros superiores o nervo ulnar que apresentou maior frequência de alteração sensitiva e motora (23,3%), seguido do mediano (10,7%). Em membros inferiores o nervo com maior acometimento foi o tibial (45,6%) seguido do fibular (23,3%) (GUIMARÃES, 2013).

A evolução crônica da hanseníase pode eventualmente cursar com fenômenos imunológicos agudos e subagudos denominados episódios reacionais ou reações hansênicas. Ocorrem em razão da hipersensibilidade aos antígenos do *M. leprae* e guardam relação com a imunidade do indivíduo. As reações podem ocorrer antes, durante ou após a Poliquimioterapia (PQT), por período médio de até cinco anos após alta do tratamento (KAHAWITA et al., 2008; GROSSI, 2013a). Episódios reacionais contribuem de forma importante para a morbidade da hanseníase e devem ser tratados de forma precoce para prevenir dano neural e incapacidades (KAHAWITA et al., 2008).

A neurite é a inflamação do nervo periférico, caracterizada pelo aparecimento de dor espontânea ou a palpação do nervo, que pode ou não ser acompanhada de edema e comprometimento da função neural (NERY et al., 2006; KAHAWITA et al., 2008). O tratamento deve ser realizado da seguinte forma (BRASIL, 2016):

- a) Orientar repouso do membro afetado em caso de suspeita de neurite;
- b) Iniciar prednisona na dose 1 mg/kg/dia, devendo-se tomar as seguintes precauções para a sua utilização: garantia de acompanhamento médico, registro do peso, da pressão arterial, da glicemia de jejum no sangue, tratamentos profiláticos da estrengiloidíase e da osteoporose.

A Reação do tipo 1, ocorre principalmente na forma dimorfa, mas também pode ocorrer na forma tuberculoide (KAHAWITA et al., 2008; GROSSI, 2013a). A lesões preexistentes ficam hiperestésicas, mais salientes, eritematodas ou vinhosas,

brilhantes, quentes, podendo ocorrer necrose, ulceração e novas lesões podem surgir (GROSSI, 2013a). As neurites são frequentes e se caracterizam por dor espontânea ou à palpação do nervo, parestesia ou novas deficiências sensitivas ou motoras. Dor e parestesia podem preceder o dano neural, que, se não tratado adequadamente, pode se tornar permanente. Contudo, também pode ocorrer comprometimento da função neural na ausência de dor (neuropatia silenciosa); daí a importância de monitorização neurológica frequente, mesmo em pacientes assintomáticos (WALKER; LOCKWOOD, 2008).

Segundo Ministério da Saúde (BRASIL, 2016a), o tratamento para as reações do tipo 1 deve ser realizado da seguinte forma:

- a) Iniciar prednisona na dose de 1 mg/kg/dia ou dexametasona 0,15 mg/kg/dia em casos de doentes hipertensos ou cardiopatas, conforme avaliação clínica;
- b) Manter a poliquimioterapia se o doente ainda estiver em tratamento específico, não reintroduzi-la em situação de alta;
- c) Imobilizar o membro afetado em caso de neurite associada;
- d) Avaliar a função neural sensitiva e motora antes do início da corticoterapia;
- e) Reduzir a dose de corticoide conforme a resposta terapêutica;
- f) Programar e realizar ações de prevenção de incapacidades;

Já a Reação tipo 2, também denominada eritema nodoso hansênico, acomete pacientes virchowianos e dimorfo-virchowianos (NERY et al., 2006; KAHAWITA et al., 2008). Eritema nodoso é a manifestação clínica mais frequente, mas eventualmente podem ocorrer manifestações sistêmicas isoladas ou quadro cutâneo do tipo eritema polimorfo (NERY et al., 2006). Eritema nodoso é caracterizado por aparecimento súbito de múltiplos nódulos inflamatórios, dérmicos ou subcutâneos, eritematosos e dolorosos. Podem evoluir com formação de vesículas, bolhas e ulceração (eritema nodoso necrotizante). Em cerca de 77% dos casos ocorrem manifestações sistêmicas concomitantes. Pode haver febre, prostração, mialgia, emagrecimento, linfadenomegalia, artrite, irite, iridociclite, orquiepididimite, glomerulonefrite, vasculite, edema de mãos e pés (mãos e pés reacionais) e hepatoesplenomegalia dolorosa (GUERRA et al, 2002; NERY et al., 2006). Neurite é manifestação comum, mas tende a ser menos intensa que no episódio reacional tipo 1 (KAHAWITA et al., 2008; GROSSI, 2013a).

Para o tratamento para a reação do tipo 2, segundo o MS (BRASIL, 2016a), a talidomida é o medicamento de escolha na dose de 100 a 400 mg/dia, conforme a gravidade do quadro. Na impossibilidade do seu uso prescrever prednisona na dose de 1 mg/kg peso/dia, ou dexametasona na dose equivalente. Além disso, será preciso:

- a) Manter a poliquimioterapia se o doente ainda estiver em tratamento específico, e não a reintroduzir na situação de alta;
- b) Associar corticosteroide em caso de comprometimento de nervos;
- c) Imobilizar o membro afetado em caso de neurite associada;
- d) Monitorar a função neural sensitiva e motora;
- e) Reduzir a dose da talidomida e/ou do corticoide conforme resposta terapêutica;
- f) Programar e realizar ações de prevenção de incapacidades.

Na associação de talidomida e corticóide, usar Ácido acetilsalicílico (AAS) 100 mg/dia como profilaxia para tromboembolismo.

A neuropatia deve ser identificada de forma precoce, para que se possa intervir de forma correta e prevenir as incapacidades físicas.

### **3.4 Incapacidade física, úlcera plantar e assistência de enfermagem**

A neuropatia hansênica pode acarretar deficiências e incapacidades. Deficiências primárias são resultantes diretas do comprometimento neural, como redução da sudorese, ressecamento da pele, alteração dos reflexos vasomotores, diminuição ou perda da sensibilidade, fraqueza muscular e paralisia. Se não tratadas de forma adequada, as deficiências primárias podem acarretar deficiências secundárias, como fissuras, úlceras, garras, contraturas, reabsorções ósseas e cegueira (VAN BRAKEL, 2000; BRANDSMA, 2011). Em última instância, as deficiências podem gerar limitação de atividade e restrição na participação social, comprometendo a qualidade de vida do doente e seus familiares (VAN BRAKEL, 2000).

O diagnóstico precoce e o tratamento adequado dos episódios de reacionais e das neurites são primordiais para prevenir ou reduzir as complicações (deformidades e incapacidades), minimizando os custos da reabilitação e

impactando positivamente na funcionalidade e na qualidade de vida dos indivíduos (GONÇALVES et al., 2008).

Portanto, o monitoramento neural frequentemente é uma condição fundamental para intervir de forma precoce, evitando, assim as alterações autonômicas, sensitivas e motoras (DEEPAK, 2003).

Entretanto, é necessário padronizar a definição de incapacidade e os métodos de avaliação (SMITH, 1992). Em 2001, durante a Assembleia Mundial de Saúde, a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) foi aprovada por todos os países membros da OMS como padrão internacional para descrever e medir saúde e incapacidade. **Incapacidade** foi definida como um termo que abrange deficiências, limitação de atividades e restrição na participação. **Deficiência** foi definida como problemas nas funções ou estruturas do corpo, como um desvio significativo ou uma perda. **Deformidade** é uma deficiência estrutural, usualmente visível (CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE ON THE PREVENTION OF DISABILITY, 2006). É evidente, pela definição da CIF, que o grau de incapacidade da OMS avalia deficiências e não incapacidades (BRANDSMA; VAN BRAKEL, 2003).

Assim a avaliação neurológica permite identificar se há comprometimento de algum nervo. Em relação à frequência da avaliação, o MS preconiza sua realização, no mínimo, no início do tratamento, a cada três meses durante PQT e na alta por cura. Deve ser repetida sempre que houver queixas como dor em trajeto de nervos, fraqueza muscular e início ou piora de queixas parestésicas. Em pacientes em uso de corticoides, com neurite ou episódios reacionais, deve ser realizada mensalmente. No acompanhamento pós-operatório de descompressão neural com 15 (quinze), 45 (quarenta e cinco), 90 (noventa) e 180 (cento e oitenta) dias (BRASIL, 2017). De acordo com o consenso internacional, a avaliação trimestral deve ser prolongada por dois anos para os casos MB (VAN BRAKEL et al., 2007).

A avaliação neurológica é realizada a partir da inspeção da face, olhos, nariz, membros superiores e inferiores, em busca de lesões e deformidades, palpação dos nervos (nervos ulnares, medianos, radial e radial cutâneo, tibiais e fibulares comum), força muscular, e avaliação de sensibilidade com fio dental sem sabor em olhos e com monofilamentos de Semmes-Weinstein em mãos e pés. Em cada mão são testados três pontos no trajeto de inervação do ulnar, três pontos no trajeto do mediano e um ponto na área de inervação do nervo radial cutâneo. Em cada pé são

testados sete pontos na área de inervação do nervo tibial e um ponto na área de inervação do sural, do safeno e do fibular profundo. O teste é registrado colorindo-se (Quadro 2) o ponto específico com a cor correspondente ao primeiro monofilamento que o paciente sentiu (BRASIL, 2008b).

Quadro 2 - Interpretações e registro para o teste de sensibilidade

| Monofilamento | Registro  | Interpretação - Mãos                     | Interpretação - Pés                            |
|---------------|---|--|--|
| 0,05 g        |    | Sensibilidade normal                     | Sensibilidade normal                           |
| 0,2 g         |    | Sensibilidade diminuída                  | Sensibilidade normal                           |
| 2,0 g         |    | Sensibilidade protetora diminuída        | Alteração da sensibilidade plantar             |
| 4,0 g         |    | Perda de sensibilidade protetora         | Perda de sensibilidade protetora algumas vezes |
| 10,0 g        | Assinalar "X"   | Perda de sensibilidade protetora         | Perda de sensibilidade protetora               |
| 300,0 g       |  | Presença da sensação de pressão profunda | Presença da sensação de pressão profunda       |
| > 300,0 g     |  | Perda da sensação de pressão profunda    | Perda da sensação de pressão profunda          |

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2008b

A função motora é avaliada com o teste manual de exploração da força muscular, que analisa a realização do movimento contra a força da gravidade e contra resistência manual. As provas musculares realizadas e os respectivos nervos avaliados são: abdução do segundo e do quinto dedo (nervo ulnar), abdução do polegar (mediano), extensão do punho (radial), dorsiflexão do pé e extensão do hálux (fibular comum) (BRASIL, 2008b).

Já a força muscular é graduada de acordo com escala que vai de 0 (ausência de contração) até 5 (realização completa do movimento contra a gravidade com resistência manual máxima). Realiza-se avaliação do tônus dos músculos orbiculares pedindo-se ao paciente que feche os olhos suavemente, tentando-se elevar a pálpebra superior com o dedo mínimo (BRASIL, 2008b).

Após esta avaliação é possível determinar o grau de incapacidade física, que de acordo com Brasil (2016a) é classificado da seguinte forma:

Quadro 3 - Classificação do Grau de Incapacidades Físicas

| GRAU | CARACTERÍSTICAS   |
|------|---|
| 0    | <p><b>Olhos:</b> Força muscular das pálpebras e sensibilidade da córnea preservadas e conta dedos a 6 metros ou acuidade visual <math>\geq 0,1</math> ou 6:60.</p> <p><b>Mãos:</b> Força muscular das mãos preservada e sensibilidade palmar: sente o monofilamento 2 g (lilás) ou o toque da ponta de caneta esferográfica.</p> <p><b>Pés:</b> Força muscular dos pés preservada e sensibilidade plantar: sente o monofilamento 2 g (lilás) ou o toque da ponta de caneta esferográfica.</p>   |
| 1    | <p><b>Olhos:</b> Diminuição da força muscular das pálpebras sem deficiências visíveis e/ou diminuição ou perda da sensibilidade da córnea: resposta demorada ou ausente ao toque do fio dental ou diminuição/ausência do piscar.</p> <p><b>Mãos:</b> Diminuição da força muscular das mãos sem deficiências visíveis e/ou alteração da sensibilidade palmar: não sente o monofilamento 2 g (lilás) ou o toque da ponta de caneta esferográfica.</p> <p><b>Pés:</b> Diminuição da força muscular dos pés sem deficiências visíveis e/ou alteração da sensibilidade plantar: não sente o monofilamento 2 g (lilás) ou o toque da ponta de caneta esferográfica.</p> |
| 2    | <p><b>Olhos:</b> Deficiência(s) visível(eis) causadas pela hanseníase, como: lagofalmo; ectrópio; entrópico; triquíase; opacidade corneana central; iridociclite e/ou não conta dedos a 6 metros ou acuidade visual <math>&lt; 0,1</math> ou 6:60, excluídas outras causas.</p> <p><b>Mãos:</b> Deficiência(s) visível(eis) causadas pela hanseníase, como: garras, reabsorção óssea, atrofia muscular, mão caída, contratura, feridas.</p> <p><b>Pés:</b> Deficiência(s) visível(eis) causadas pela hanseníase, como: garras, reabsorção óssea, atrofia muscular, pé caído, contratura, feridas.</p>   |

Fonte: BRASIL, 2016a

Como podemos observar no Grau de incapacidade física 0 não há nenhum comprometido dos nervos da face, mão e pés.

Para determinar o Grau de Incapacidade física 1 e 2 na face observamos alterações no nervo facial, este inerva os músculos orbiculares, responsáveis pelo fechamento das pálpebras, por meio de seu ramo zigomático. Quando afetado, há redução ou ausência do fechamento da pálpebra (lagofalmo). O comprometimento do nervo trigêmeo causa diminuição ou perda da sensibilidade corneana. Alterações sensitivas, somadas a dificuldade de fechamento das pálpebras, diminuição do filme lacrimal e a triquíase podem ocasionar traumas de repetição, opacidades corneanas, ulcerações e infecções secundárias. Essas alterações podem culminar com perda visual (BRASIL, 2008b).

Já nos membros superiores, geralmente o comprometimento inicia-se pelo nervo ulnar, seguido pelo mediano e pelo radial, que raramente é atingido. A lesão do nervo ulnar causa diminuição da sensibilidade no quinto e na metade do quarto

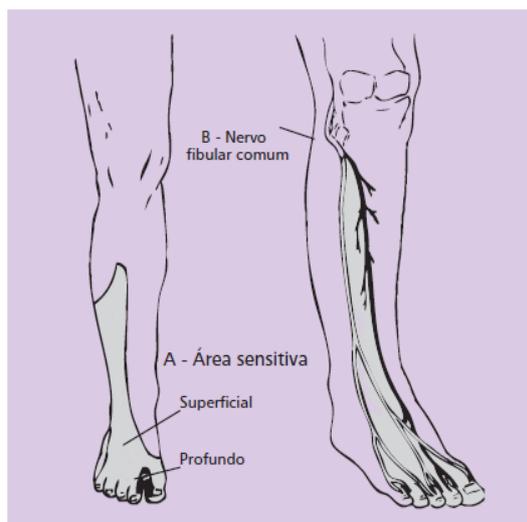
dedo das mãos. Há paresia ou paralisia da maior parte da musculatura intrínseca das mãos, incluindo os interósseos e terceiro e quarto lumbricais, o que leva a instalação da garra de ulnar. O comprometimento do nervo mediano causa alteração sensitiva na face palmar do primeiro ao terceiro dedo e de metade lateral do quarto dedo. A principal expressão funcional da lesão motora de mediano é a perda da oponência e da abdução do polegar. Pode haver atrofia da região tenar. O acometimento do nervo radial é raro e geralmente só ocorre após comprometimento do ulnar e mediano (paralisia tríplice). Acarreta alteração de sensibilidade na região lateral do dorso da mão. Como é responsável pela inervação de toda a musculatura extensora do punho e dos dedos, a lesão motora causa mão caída (BRASIL, 2008b).

Nos membros inferiores, os nervos periféricos mais acometidos são o fibular comum e o tibial, e são compostos por fibras motoras, sensitivas e autonômicas (RODRIGUES; PENIDO, 2013).

O nervo fibular comum (figura 2) contorna a cabeça da fíbula e origina dois ramos: superficial e profundo (DUERKSEN, 2003). O ramo superficial localiza-se lateralmente na perna e é responsável pela inervação dos músculos fibulares longo e curto, que fazem o movimento de eversão. e pela sensibilidade da região ântero-lateral da perna, dorso do pé e superfície dorsal de todos os dedos, exceto o espaço entre o hálux e segundo dedo. Quando há comprometimento do ramo superficial, ocorre fraqueza dos músculos evertores do pé (BRASIL, 2008c).

O ramo profundo localiza-se anteriormente na perna e é responsável pela inervação dos músculos tibial anterior, extensor longo dos dedos, extensor longo do hálux e pela sensibilidade cutânea do espaço entre o hálux e segundo dedo (DUERKSEN, 1997; BRASIL, 2008c; LEHMAN et al. 1997). Quando só o ramo profundo está alterado, há paresia dos músculos tibial anterior, extensor longo do hálux e extensor longo dos dedos, dificultando a dorsiflexão do pé e extensão dos dedos (pé caído) (BRASIL, 2008c).

Figura 2 - Nervo fibular comum

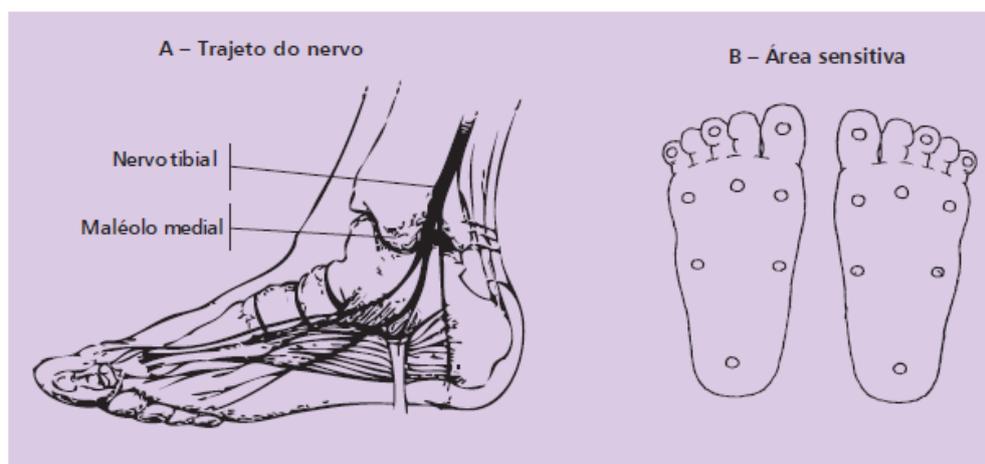


Fonte: BRASIL, 2008 c

Quando a lesão atinge os dois ramos (superficial e profundo), ocorre deformidade em pé equino-varo móvel (pé em flexão plantar e inversão), que pode se tornar rígida (DUERKSEN, 2003; BRASIL, 2008c).

O nervo tibial (Figura 3) passa superficialmente abaixo do maléolo medial e é responsável pela inervação sensitiva de toda a região plantar. Este nervo divide-se em dois ramos: plantar medial e plantar lateral que inervam a musculatura intrínseca do pé. Além desses dois ramos, o nervo safeno e o nervo sural (ramos cutâneos do nervo tibial) fazem a inervação sensitiva da região medial do tornozelo e pé, e da face lateral e posterior do pé, respectivamente (DUERKSEN, 2003). É com frequência acometido na região retromaleolar medial ou nos seus ramos plantares lateral e medial. A lesão deste nervo leva ao comprometimento de toda a musculatura intrínseca do pé, como os músculos lumbricais e interósseos, que exercem papel fundamental na ação sinérgica entre os músculos flexores e extensores dos dedos, adquirindo a postura em “garra” em graus distintos, conforme as perdas motoras. As estruturas plantares, ao contrário, estiram-se, e o coxim adiposo sob a cabeça dos metatarsianos desenvolvem-se retrações das estruturas plantares (BRASIL, 2008c; OPROMOLLA; BACCARELLI, 2003; DUERKSEN 2003).

Figura 3 - Nervo tibial



Fonte: BRASIL, 2008 c

Segundo Garbino (2000) nos membros inferiores, as lesões dos nervos fibulares e tibiais são as mais frequentes, situam-se em 79% e 82% respectivamente.

O comprometimento dos nervos fibulares e tibiais acarreta perdas sensitivas em todo o pé. A mais grave é a da região plantar, pois esta região recebe todas as forças resultantes do peso corporal. Na postura estática, a pressão recai sobre ambos os pés: calcanhar, base do quinto metatarsiano, cabeça dos metatarsos e base do hálux (BRASIL, 2008b; OPROMOLLA; BACCARELLI, 2003).

A marcha é uma atividade de grande exigência mecânica para os membros inferiores. Para tanto, os pés contam com a pele e o tecido subcutâneo com estrutura apropriada, com sensibilidade superficial e profunda, que geram reflexos vasomotores e neuromusculares de acomodação e proteção (BRASIL, 2008a; OPROMOLLA; BACCARELLI, 2003).

Com o comprometimento do nervo tibial, ocorre diminuição, ou mesmo perda, da sensibilidade da região plantar, além de alterações dos músculos intrínsecos do pé. Os reflexos de acomodação também se alteram, e o pé, como um todo, fica mais sujeito aos traumas decorrentes da marcha (BRASIL, 2008b; OPROMOLLA; BACCARELLI, 2003).

No território de inervação do nervo tibial, quando acometido, pode ocorrer alterações autonômicas, que causa anidrose, decorrente da disfunção das glândulas sudoríparas, tornando a região plantar do pé seca, e sua camada córnea, dura e

espessa. Ocorrem fissuras que, frequentemente, são portas de entrada de microrganismos (BRASIL, 2008a).

Nas áreas que suportam pressões, podem surgir calosidades devido ao espessamento da queratina em resposta a fricção e as tensões existentes. Quando pouco espessos e pouco localizados são até protetores. Entretanto quando sua espessura é grande e localizada, associada a uma diminuição ou perda da sensibilidade, são fatores predisponentes para úlcera plantar (BRASIL, 2008a).

A úlcera plantar tem como causa principal a perda de sensibilidade protetora ou anestesia da região plantar causada por lesão do nervo tibial. A diminuição da sensibilidade protetora da região plantar é definida como ausência de sensibilidade aos monofilamentos de até 4g de pressão (vermelho escuro). O risco de úlcera se torna aumentado quando o paciente não sente o monofilamento de 10g (cor laranja) (GARBINO; OPROMOLLA, 2003).

Outros fatores também influenciam o risco do seu surgimento, tais como: paralisia e perda do volume dos músculos intrínsecos do pé, garra de artelhos, perda do coxim normal sob a cabeça dos metatarsianos, pele anidrótica, alterações biomecânicas e/ou deformidades (pé caídos e alterações de estruturas ósseas) (BRASIL, 2008a.; DUERKSEN, 1997).

Deformidades associadas com o pé caído e ou desintegração do tarso, com alteração de arquitetura óssea, criam pressões anormais, facilitando o aparecimento de úlceras. Porém nenhum destes fatores isoladamente poderá determinar o surgimento de úlcera se houver sensibilidade normal no pé (DUERKSEN, 1997).

Portanto, a etiopatogenia da úlcera plantar é complexa e multifatorial. A interação das alterações neurais debilita todo o sistema protetor e executor da marcha aumenta a sobrecarga da pressão e fricção em áreas localizadas, nas quais resultam calos e ou fissuras, que por, por fim ulceram (DUERKSEN, 2003; OPROMOLLA; BACCARELLI, 2003).

A úlcera inicia com eritema, edema e o aumento da temperatura, que é o sinal mais precoce, pois o profissional que examina pode senti-lo comparando a temperatura de outras áreas da região plantar. Consequentemente podem desenvolver bolhas hemorrágicas e hematomas, ocorrendo a ruptura da pele. Mantendo-se a repetição do trauma sobre a mesma área, haverá um maior

comprometimento dos tecidos, aumento do edema e progressão para um abscesso. Se há deformidades, como dedos em garra, as tensões nos tecidos se multiplicam e estimulam a hipertrofia da camada córnea da pele, que até certo grau é protetora (GARBINO; OPRMOLLA, 2003)

Quanto ao aspecto, costumam ser circular, com sinais inflamatórios presentes: rubor, calor, edema e com pulsos fáceis de palpar, porém a dor está ausente ou diminuída. Geralmente as bordas tem hiperkeratose, indicando pressões plantares (GOCCIA, 2003).

A úlcera pode ser superficial ou profunda, com comprometimento de articulações, tendões e ossos, levando muitas vezes a osteomielite, com posterior necrose e perda de segmentos ósseos. São estas lesões mais graves que levam a deformidades e alterações da forma do pé (BRASIL, 2008b)

Duerksen (1997) propõe uma graduação para avaliação das úlceras plantares da seguinte forma:

Quadro 4 – Graduação das úlceras plantares

| <b>Grau</b> | <b>Achado</b>                                       |
|-------------|---|
| I           | Pré-úlcera: Edema local, dor, calor, eritema        |
| II          | Úlcera superficial: não envolvendo tendão ou osso.  |
| III         | Úlcera profunda: exposição de tendão                |
| IV          | Úlcera complicada: exposição de osso ou articulação |

Fonte: Duerksen, 1997

A Enfermagem desempenha um papel importante tanto na prevenção quanto no cuidado da úlcera plantar. Durante a avaliação do pé o Enfermeiro deve inspecionar o membro e ficar atento para os seguintes sinais e sintomas: dor, formigamento, fraqueza, perda de chinelos, hematomas, presença de rachaduras, fissura, úlceras, reabsorções ósseas, deformidades, úlcera de perna e de pé, hiperqueratose, bolha necrótica, calosidades, ressecamentos, edema, macerações,

condições dos espaços interdigitais, queda de pelos (alopécia), ressecamento da pele (anidrose), cor e condições das unhas (BRASIL, 2008b).

Além da inspeção é necessário realizar a palpação das áreas de pressão na região plantar procurando sinais de hiperqueratose, aderências (diminuição da camada protetora), cicatrizes com aderências, lesões fechadas, sinais de pré -úlcera (dor, rubor e calor). Palpar os nervos perguntando se há dor e/ou choque (BRASIL, 2008b).

Segundo Brasil (2008b) em relação à prevenção da úlcera plantar, o enfermeiro deve orientar os pacientes quanto:

- a) inspeção diária dos pés, buscando áreas com sofrimento: mudança da coloração da pele, bolhas, aumento da temperatura, hematomas, calosidades, fissuras, pontos hiperemiados, edema e pontos dolorosos à palpação. Usar um espelho para ver a região plantar, caso não puder levantá-los;
- b) exame diário do interior dos calçados: procurar pontos endurecidos, pregueamento da palmilha, presença de objetos estranhos;
- c) realizar a higiene dos pés diariamente, mantendo seco o espaço interdigital, realizar corte de unhas mantendo-as reta;
- d) hidratação da pele: hidratação e a lubrificação da pele são usadas em pele seca e hiperqueratósica, compensando as funções sudoríparas e sebáceas acometidas, melhorando as condições da pele e preparando para os exercícios. Na hidratação utiliza-se água na temperatura ambiente. Para lubrificar, podem ser utilizados vaselina, glicerina, óleo mineral ou vegetal e creme. Deve-se evitar o uso de gorduras que atraiam insetos e roedores. Não deve ser aplicado em ulcerações e nos espaços interdigitais.
- e) repouso do membro afetado;
- f) utilizar meias de algodão;
- g) encaminhar para o profissional capacitado para confecção de palmilhas e calçado adequados.

Em relação ao tratamento da úlcera, as áreas com hiperqueratose devem ser desbridadas. A escolha da cobertura segue os mesmos princípios para o tratamento de úlceras de outras etiologias: avaliar a característica do tecido e do exsudato para a escolha da cobertura ideal (BARRETO; SALGADO, 2010).

Segundo Duerksen (1997) imobilizar o membro afetado com tala ou gesso pode curar a úlcera. Algumas técnicas cirúrgicas para as úlceras crônicas recorrentes também podem melhorar a úlcera plantar.

As úlceras plantares decorrentes da hanseníase podem ocorrer antes do diagnóstico da hanseníase e pode ser um sinal da infecção pelo *M.leprae*, como também pode ocorrer após o diagnóstico ou após a cura da doença por ter como causa principal a diminuição de sensibilidade da região plantar, a prevenção, bem como o tratamento deve ser realizado precocemente com o intuito de evitar infecções recorrentes, osteomielites e amputações.

## **4. MÉTODOS**

### **4.1 Delineamento**

Trata-se de um estudo epidemiológico, do tipo observacional, transversal e analítico.

Os estudos transversais são indicados para identificar a prevalência de casos de uma doença num determinado local e tempo; é estática e, essencialmente, transversal. Segundo Almeida Filho e Rouquayrol (2003), a pesquisa transversal: é o estudo epidemiológico no qual fator e efeito são observados num mesmo momento histórico. Na epidemiologia um passo essencial no estudo de uma doença é “descrever precisamente sua ocorrência na população”. Essa descrição tem como categorias básicas a distribuição temporal, a distribuição espacial e a distribuição segundo atributos pessoais visando identificar o padrão geral de ocorrência e os grupos sob risco (BARRADAS, 1997).

Para este estudo foi realizado levantamento dos pacientes que foram diagnosticados com hanseníase no Ambulatório de Dermatologia do Hospital Eduardo de Menezes da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais e apresentavam úlceras no momento do diagnóstico, desenvolveram úlcera plantar durante o tratamento e após a alta. Caracterizou-se a ocorrência das úlceras em relação às variáveis sócio demográficas, clínicas e variáveis relacionadas às úlceras plantares com intuito de realizar a associação destas variáveis com a ocorrência das úlceras plantares decorrente da hanseníase.

### **4.2 Cenário do estudo**

O estudo foi realizado no Hospital Eduardo de Menezes (HEM), da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), que presta assistência especializada em infectologia e dermatologia sanitária, atuando também na pesquisa, formação e capacitação profissional. O ambulatório do Hospital desempenha importante papel fazendo parte do Programa de Diretrizes para Vigilância, Atenção e Eliminação da Hanseníase e do Programa de Integração

Adequada dos Portadores de Doenças Sexualmente Transmissíveis/HIV-AIDS, ambos Programas do Ministério da Saúde como Serviço de Assistência Especializada (SAE).

O Hospital conta com 109 leitos para internação hospitalar, 8 leitos no hospital-dia para pacientes de difícil adesão, acompanhamento domiciliar e atendimento ambulatorial.

O Hospital é referência Macrorregional em Hanseníase pelo Ministério da Saúde, para onde são referenciados pacientes com suspeita de hanseníase, intercorrências clínicas decorrentes da doença (úlceras plantares), reações adversas aos fármacos da poliquimioterapia e episódios reacionais de difícil manejo, contatos de hanseníase. Também é realizado atendimento para prevenção de incapacidades, tratamento das intercorrências clínicas e reabilitação.

Este estudo foi conduzido no Ambulatório de Dermatologia do HEM, onde são atendidos os pacientes com hanseníase. O Ambulatório atendeu, nos últimos 8 anos, uma média de 3.400 pacientes por ano com hanseníase. No ano de 2016, por exemplo, foram 3.491 pacientes com hanseníase. Para assistência destes, o setor conta com equipe multidisciplinar incluindo médicos dermatologistas, hansenólogos, oftalmologistas, ortopedista, enfermeiros, técnico de enfermagem, fisioterapeutas, terapeuta ocupacional, psicólogo, psiquiatra, neurologista, endocrinologista e assistentes sociais.

O Ambulatório de Dermatologia oferece um serviço ambulatorial para tratamento das úlceras decorrentes da hanseníase e de outras etiologias. Os pacientes que são encaminhados para o Ambulatório de Feridas, são avaliados pela enfermeira responsável pelo setor, quando recebem orientações quanto à prevenção e tratamento das úlceras. Os pacientes que tem disponibilidade de comparecer semanalmente no serviço, são admitidos no setor para uso de tecnologias avançadas para o tratamento de feridas.

A partir de 2005, a presente pesquisadora implantou no Ambulatório de Feridas um Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos Pacientes com Úlceras. Os dados dos pacientes com úlceras que são atendidos no setor são registrados neste livro e são obtidos por meio das avaliações realizadas pela enfermeira.

Os procedimentos necessários para a realização do estudo fizeram parte da rotina de atendimento do serviço. Os diagnósticos dos casos de hanseníase foram confirmados por dermatologistas e hansenólogos do serviço. Todos os pacientes foram submetidos ao exame dermatoneurológico e coleta de raspado dérmico para realização de baciloscopia na primeira consulta. Os pacientes receberam PQT de acordo com sua classificação de Ridley e Jopling (1966). A avaliação dermatoneurológica é repetida trimestralmente, na alta e em pacientes sem queixas. Na vigência de neurite e reações, ou quando houve suspeita destas, o exame foi repetido mensalmente. O exame neurológico seguiu as recomendações do Manual de Incapacidades do MS (BRASIL, 2008b).

#### **4.3 População de estudo e período**

A população estudada foi constituída por todos os pacientes com hanseníase, notificados e que realizaram o tratamento no serviço no período de 2005-2016, e que foram atendidos no Ambulatório de Feridas neste mesmo período, devido à ocorrência de úlceras plantares tanto no diagnóstico e/ou durante e após o tratamento. A escolha do período deve-se à disponibilidade dos dados registrados após a implantação do Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos Pacientes com Úlceras no Ambulatório de Feridas.

#### **4.4 Critérios de inclusão**

- a) Pacientes diagnosticados com hanseníase no serviço que apresentaram ou não úlceras plantares no momento do diagnóstico, no decorrer do tratamento e após o término do tratamento para hanseníase com PQT;

#### **4.5 Critérios de exclusão**

- a) Pacientes que receberam o diagnóstico de hanseníase e realizaram o tratamento para hanseníase em outro serviço;
- b) Pacientes faltosos e que abandonaram o tratamento para hanseníase;
- c) Pacientes diabéticos ou com neuropatia alcoólica, pois estas patologias comprometem o sistema nervoso periférico, diminuindo a sensibilidade

principalmente nos pés, o que pode ser causa de instalação de úlceras plantares.

#### **4.6 Coleta de dados**

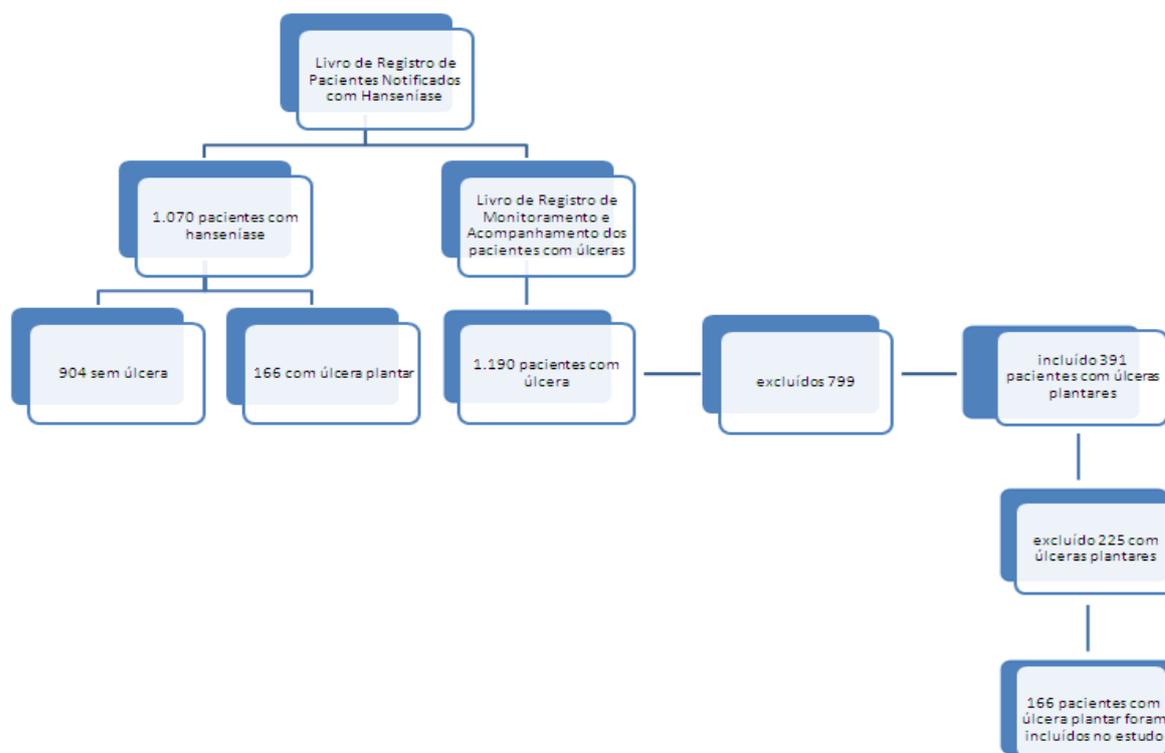
A coleta de dados foi realizada no Ambulatório de Dermatologia do HEM, localizado em Belo Horizonte no período de dezembro de 2016 a agosto de 2017. Para tanto, foi elaborado um instrumento de coleta de dados pela autora (APÊNDICE B) e compreendeu da seguinte forma:

Foi realizado levantamento dos indivíduos notificados no período no Livro de Registro de Pacientes Notificados com Hanseníase, foi identificando 1.070 pacientes com hanseníase, após foi realizada a coleta de dados contidos nos prontuários e nas fichas de notificação/investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) que estão anexadas nos prontuários, sendo preenchido o instrumento de coleta (APÊNDICE B), onde identificamos 904 pacientes sem úlcera plantar e 166 pacientes com úlcera plantar.

Foi realizado também um levantamento no Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos pacientes com úlceras, atendidos no Ambulatório de Feridas no período de 2005-2016, identificando-se 1.190 pacientes com úlcera; destes foram excluídos 799, pois as úlceras eram de outras etiologias e os pacientes não tinham hanseníase. Foram incluídos no estudo 391 pacientes com úlceras plantares.

Após o levantamento dos pacientes com úlceras plantares registrados no Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos pacientes com úlceras, foi realizada análise dos prontuários para selecionar os pacientes que estavam de acordo com os critérios de inclusão, houve a exclusão de 225 pacientes que não foram notificados e não realizaram tratamento no hospital. Assim, 166 pacientes com úlcera plantar e que estavam também registrados no Livro de Registro de Pacientes Notificados com Hanseníase foram incluídos no estudo (Figura 4).

**Figura 4- Desenho esquemático dos casos incluídos e excluídos do estudo no Ambulatório de Dermatologia entre 2005 e 2016**



Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Belo Horizonte (MG), 2018.

#### 4.7 Variáveis estudadas e fontes de dados

As variáveis foram elaboradas de acordo com os dados sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos disponíveis no Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos Pacientes com Úlceras, prontuário e nas fichas de notificação compulsória.

A variável dependente utilizada foi ter úlcera plantar decorrente da hanseníase e a resposta foi: sim ou não.

As variáveis independentes utilizadas foram:

- Variáveis sociodemográficas

Os dados foram extraídos do Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos Pacientes com Úlceras, Livro de Registro de Pacientes

Notificados com Hanseníase, dos prontuários e das fichas de notificação compulsória / investigação do Sinan.

- a) Sexo: masculino e feminino;
- b) Idade: em anos;
- c) Cor ou raça: branca; preta; amarela; parda; indígena;
- d) Escolaridade: Analfabeto; 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau); 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau); 5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau); Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau); Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau ); Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau ); Educação superior incompleta; Educação superior completa; Ignorado;
- e) Ocupação: de acordo com a informação registrada nas fichas de notificação compulsória / investigação do Sinan, devido a grande variedade de ocupações optamos por dividir em grupos, conforme quadro 5, para facilitar as análises:

Quadro 5- Distribuição de ocupações por grupos

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Grupo 1 - Serviços Domésticos  | empregada doméstica; faxineira; do lar  |
| Grupo 2 - Serviços Gerais:     | auxiliar de serviços gerais; limpador de vidro  |
| Grupo 3- Serviços Industriais: | trabalhador industrial; supervisor de campo   |
| Grupo 4 - Serviços Rurais:     | agricultor; auxiliar de abate; trabalhador rural; lavrador  |
| Grupo 5 - Serviços Mecânicos   | torneiro mecânico; mecânico   |
| Grupo 6 - Serviços Técnicos    | enfermeiro; medico; professor; piloto; técnico de informática; funcionário publico; jornalista; manutenção hospitalar; contador   |
| Grupo 7 - Serviços Comerciais  | manicure; artesão; cabeleleira; costureira; caseiro; pipoqueiro; porteiro; repositor; montador; bancário; motosserrista; atendente; vendedor; balconista; caixa; cozinheira; comerciante; cozinheira; empresário; segurança; autônomo; motorista;caminhoneiro |
| Grupo 8 - Construção Civil     | pedreiro; ajudante de pedreiro; servente; carpinteiro; eletricitista; engenheiro  |
| Grupo 9 – Aposentado/afastado  |   |
| Grupo 10 – Estudante           |   |
| Grupo 11- Desempregado         |   |

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Belo Horizonte (MG), 2018.

- Variáveis clínicas e epidemiológicas:

Os dados foram extraídos do Livro de Registro de Pacientes Notificados com Hanseníase, prontuários e das fichas de notificação compulsória / investigação do Sinan.

- a) Modo de entrada: Caso Novo; transferência do mesmo município (outra unidade); transferência de Outro Município (mesma UF); Transferência de Outro Estado; Transferência de Outro País; Recidiva; outros Reingressos; Ignorado;
- b) Região de procedência: de acordo com Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (MALACHIAS; LELES; PINTO, 2010).
- c) Classificação operacional definida pela OMS: multibacilar e paucibacilar;
- d) Índice Baciloscópico: negativo ou positivo
- e) Forma clínica: T; DT; DD; DV; V;
- f) Esquema terapêutico: multibacilar, paucibacilar, esquema alternativo ou substitutivo;
- g) Episódios reacionais: Episódios reacionais tipo 1 e ou Episódios reacionais tipo 2 ou os dois tipos de episódio, no diagnóstico, durante e após o tratamento
- h) Neurite: sim/não
- i) Uso de corticoide (sim/não) e tempo de uso (dias);
- j) Nervo acometido: fibular, tibial ou os dois.
- k) Número de nervos acometidos: um, dois, três, quatro;
- l) Grau de incapacidade física no diagnóstico: Grau 0 (zero), 1(um) e 2 (dois);
- m) Grau de incapacidade física na alta: Grau 0 (zero), 1(um) e 2 (dois);

- Variáveis relacionadas às úlceras plantares decorrente da hanseníase

Os dados foram extraídos do Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos Pacientes com Úlceras, dos prontuários e das fichas de notificação compulsória.

- a) Número de úlceras plantares: contagem do número de lesões em que há perda de substância na epiderme, derme ou tecido subcutâneo;
- b) Localização: ante pé, médio pé; retro pé;
- c) Classificação das úlceras quanto a profundidade: conforme Quadro 2;
- d) Presença de infecção no período de acompanhamento: sim; não;
- e) Perda óssea: sim ou não;
- f) Uso de palmilhas e/ou calçados antes de surgir à úlcera: sim/não
- g) Orientação quanto à prevenção e cuidados com as úlceras: uso de palmilhas e ou calçados especiais: sim ou não;
- h) Tempo de uso de palmilhas e ou calçados especiais: meses;
- i) Tempo de acompanhamento pós-alta: meses.

#### **4.8 Tratamento e análise dados**

Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Excel* 2010. Em seguida, exportados e analisados no o software estatístico *Statistical Package for Social Science (SPSS)* versão 21.0. Em todas as análises foi considerado um nível de significância de 5%.

Inicialmente foi realizada a caracterização da amostra através da análise descritiva das variáveis utilizadas no estudo, seguido da análise univariada e multivariada dos fatores associados à presença de úlcera

Para caracterização da amostra foram utilizadas tabelas de distribuição de frequências na análise das variáveis categóricas e na análise das variáveis numéricas foram utilizadas medidas de tendência central, posição e variabilidade.

Quanto a análise dos fatores associados à presença de úlcera foi realizada em duas etapas:

1º etapa – Análise univariada

Na análise univariada para comparação dos pacientes com e sem úlcera foram utilizados os testes Qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher na análise de variáveis categóricas e teste de Mann-Whitney na análise das variáveis numéricas. Todas as variáveis numéricas apresentaram distribuição assimétrica, conforme teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov (APÊNDICE C).

2º etapa - Análise multivariada

Nesta análise optou-se por utilizar a Árvore de decisão devido à excessiva multicolinearidade existente entre as variáveis explicativas analisadas.

Esse método de análise fundamenta-se em regras de classificação. A árvore começa com um nó raiz que contém todas as observações da amostra. Os nós seguintes representam subconjuntos e subdivisões dos dados. Permite a identificação de subgrupos homogêneos pela comparação sistemática de suas características visando estabelecer relação entre as variáveis explicativas e uma única variável resposta. O processo de divisão repete-se até que nenhuma das variáveis selecionadas mostre influência significativa na divisão ou quando o tamanho do subconjunto for muito pequeno (BREIMAN et al., 1984).

A árvore de decisão realizada utilizou o algoritmo CHAID (*Chi-squared Automatic Interaction Detector*). Na análise pelo algoritmo CHAID, o critério de exclusão das variáveis do modelo é um valor-p ajustado do teste Qui-quadrado. Nessa análise, foi utilizado como critério de parada um valor-p maior que 0,05.

O ajuste do modelo final foi avaliado por meio da estimativa de risco de classificação incorreta. A estimativa de risco indica em que medida a árvore prediz corretamente os resultados, comparando a diferença entre o valor ajustado estimado pelo modelo e o valor real observado na amostra.

#### 4.9 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e submetido ao Comitê de Ética na Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais sob Parecer nº 1.986.145 (Anexo A) e da Fundação Hospitalar de Minas Gerias sob Parecer nº 042/2017 (ANEXO B)

Foram resguardados todos os aspectos legais e éticos, que regem esta prática de análise de dados secundários, de acordo com a Resolução N°466, de 12 de dezembro de 2012. Para tanto os pacientes que estavam em acompanhamento no serviço, no período da coleta de dados foram convidados a participar da pesquisa de forma voluntária e foram esclarecidos quanto aos objetivos e métodos do estudo. Ao concordarem em participar, após terem lido e compreendido o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), todos assinaram o documento em duas vias, ficando uma com o voluntário da pesquisa e outra com o pesquisador responsável. Para os pacientes que já haviam concluído o tratamento e não estavam mais em acompanhamento no serviço, os dados foram utilizados de forma secundária, porém foram tomadas as mesmas medidas de manutenção do sigilo e anonimato.

Os riscos para os participantes foram mínimos. Não foi realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participaram do estudo, apenas foram coletados dados do Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos Pacientes com Úlceras, dos prontuários e das fichas de notificação compulsória.

Salvaguardando os dados que possam vir a identificar os portadores de Hanseníase, todos os pacientes foram identificados através de números, garantindo-se a manutenção do sigilo e anonimato.

## **5. RESULTADOS**

Neste capítulo, inicialmente será descrito a caracterização da amostra e o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico da população estuda.

Em seguida será apresentada a prevalência de úlceras plantares nos pacientes diagnosticados com hanseníase e a caracterização das úlceras plantares decorrente da hanseníase.

Após será apresentada por meio de análise univariada e multivariada os fatores sócios demográficos e clínicos associados à presença de úlcera.

### **5.2 Caracterização da amostra**

No período de 2005 a 2016 foram diagnosticados 1.070 pacientes com hanseníase no Ambulatório de Dermatologia do HEM. A Tabela 1 ilustra a descrição das características sóciodemográficas que foram selecionadas para estudo.

Tabela 1 - Distribuição dos participantes do estudo por dados sociodemográfico, HEM, 2005 - 2016

| Variáveis                 | Frequência  | Percentual |
|---------------------------|-------------|------------|
| <b>Sexo</b>               |             |            |
| Masculino                 | 640         | 60,0       |
| Feminino                  | 430         | 40,0       |
| <b>Idade</b>              |             |            |
| Média ± desvio-padrão     | 46,7 ± 17,6 |            |
| Mediana (mínimo - máximo) | 47 (3 – 94) |            |
| <b>Cor</b>                |             |            |
| Branca                    | 383         | 35,7       |
| Preta                     | 185         | 17,2       |
| Amarela                   | 14          | 1,3        |
| Parda                     | 458         | 42,8       |
| Indígena                  | 2           | 0,1        |
| Não informado             | 28          | 2,6        |
| <b>Escolaridade</b>       |             |            |
| Analfabeto                | 151         | 14,1       |
| Fundamental incompleto    | 484         | 45,2       |
| Fundamental completo      | 214         | 20,0       |
| Médio ou mais             | 217         | 20,2       |
| Não informado             | 4           | 0,3        |
| <b>Ocupação</b>           |             |            |
| Serviços Domésticos       | 153         | 14,2       |
| Serviços Gerais           | 3           | ,3         |
| Serviços Industriais      | 2           | ,2         |
| Serviços Rurais           | 74          | 6,9        |
| Serviços Mecânicos        | 27          | 2,5        |
| Serviços Técnicos         | 35          | 3,3        |
| Serviços Comerciais       | 175         | 16,3       |
| Construção Civil          | 89          | 8,3        |
| Aposentado/afastado       | 342         | 31,9       |
| Estudante                 | 126         | 11,7       |
| Desempregado              | 44          | 4,1        |
| <b>Total</b>              | <b>1070</b> | <b>100</b> |

Fonte: Fichas de notificação compulsória / investigação do Sinan/Prontuário

O sexo masculino apresentou maior representatividade, 60%. A mediana de idade foi de aproximadamente 47 anos; além disso, foram encontrados aproximadamente 4,7 % dos casos de hanseníase em menores de 15 anos, na amostra estudada.

Em relação a cor da pele 42,8% eram da cor parda, seguidos pelos brancos (35,7%) e negros (17,2%).

Observou-se que, os indivíduos não chegaram a concluir o ensino fundamental (45,2%), sendo que 151 indivíduos (14,1%) eram analfabetos e 20,2% atingiram o 2º e 3º grau de instrução.

Quanto ao tipo de ocupação que exerciam à época do diagnóstico, 31,9% estavam afastados ou eram aposentados, 14,2% exerciam serviços domésticos, 16,3% serviços comerciais e 11,7% eram estudantes.

## **5.2 Perfil clínico e epidemiológicos dos pacientes diagnosticados com hanseníase**

A Tabela 2 apresenta a descrição das características clínicas e epidemiológicas do total da amostra do estudo. As informações foram extraídas da Ficha de notificação/investigação do Sinan e do prontuário dos pacientes. Para avaliar a ocorrência de reações hansênicas foram consideradas as informações sobre histórico de reação disponíveis no prontuário e o uso de medicação para reação (prednisona ou talidomida)

Do total de casos avaliados, 72,6% eram casos novos, ou seja, iniciaram o tratamento para hanseníase no serviço; 73,7% vinham da macrorregião centro de Minas Gerais (Belo Horizonte).

Evidenciou-se uma alta porcentagem de pacientes diagnosticados sob a forma MB da hanseníase, 89,3%; e a forma clínica dimorfa tuberculoide, a mais prevalente, 51,8%. Os virchowianos contribuíram com 18,7 %. Quanto a classificação operacional 115 indivíduos eram PB e 10,7% apresentaram a forma clínica tuberculoide.

O esquema terapêutico usado mais frequentemente foi o PQT/MB (75,8%) e 69,7% não tiveram episódios reacionais, mas 44,9% apresentaram neurite. O uso de corticoide foi observado em 46,1% dos casos. O uso de talidomida teve prevalência de 19,5% e 48,3% tiveram algum nervo acometido, sendo os nervos fibular e tibial os mais frequentes (20,4%).

Tabela 2 - Distribuição dos participantes do estudo segundo características clínicas e epidemiológicas dos casos de hanseníase HEM, 2005 – 2016

| Variável   | Frequência  | Percentual |
|--|-------------|------------|
| <b>Modo de entrada</b>                             |             |            |
| Caso novo  | 777         | 72,6       |
| Transferência                                      | 129         | 12,1       |
| Outros   | 164         | 15,3       |
| <b>Região de procedência</b>                       |             |            |
| Macrorregião centro                                | 788         | 73,7       |
| Outras   | 282         | 26,3       |
| <b>Classificação operacional definida pela OMS</b> |             |            |
| Multibacilar                                       | 955         | 89,3       |
| Paucibacilar                                       | 115         | 10,7       |
| <b>Índice Baciloscópico</b>                        |             |            |
| Negativo   | 678         | 63,3       |
| Positivo   | 392         | 36,6       |
| <b>Forma clínica</b>                               |             |            |
| T  | 115         | 10,7       |
| DT   | 555         | 51,8       |
| DD   | 125         | 11,7       |
| DV   | 74          | 6,9        |
| V  | 201         | 18,7       |
| <b>Esquema terapêutico</b>                         |             |            |
| PB   | 115         | 10,7       |
| MB   | 812         | 75,8       |
| Esquema alternativo MB                             | 143         | 13,3       |
| <b>Episódios reacionais</b>                        |             |            |
| Sem episódios                                      | 744         | 69,5       |
| Episódios reacionais tipo 1                        | 113         | 10,5       |
| Episódios reacionais tipo 2                        | 113         | 10,5       |
| Episódios 1 e 2                                    | 100         | 9,4        |
| <b>Neurite</b>                                     |             |            |
| Sim  | 480         | 44,9       |
| Não  | 590         | 55,1       |
| <b>Uso de corticóide</b>                           |             |            |
| Sim  | 494         | 46,1       |
| Não  | 576         | 53,9       |
| <b>Tempo uso de corticóide</b>                     |             |            |
| Média ± desvio-padrão                              | 15,4 ±26,6  |            |
| Mediana (mínimo - máximo)                          | 10 (1 – 38) |            |
| <b>Uso de talidomida</b>                           |             |            |
| Sim  | 209         | 19,5       |
| Não  | 861         | 80,4       |
| <b>Nervo acometido</b>                             |             |            |
| Nenhum   | 536         | 50,0       |
| Tibial   | 136         | 12,7       |
| Fibular  | 13          | 1,2        |
| Fibular e Tibial                                   | 219         | 20,4       |
| Outros nervos                                      | 166         | 15,5       |
| <b>Número de nervos acometidos</b>                 |             |            |
| 0  | 552         | 51,5       |
| 1  | 299         | 27,9       |
| 2  | 130         | 12,1       |
| 4  | 89          | 8,3        |

(contínua)

Tabela 2 - continuação

| <b>Grau de incapacidade no diagnóstico</b>                             |             |      |
|--|-------------|------|
| Grau 0   | 700         | 65,4 |
| Grau 1   | 151         | 14,1 |
| Grau 2   | 219         | 20,5 |
| <b>Grau de incapacidade na alta</b>                                    |             |      |
| Grau 0   | 666         | 62,2 |
| Grau 1   | 150         | 14,0 |
| Grau 2   | 254         | 23,7 |
| <b>Uso de palmilhas ou calçados especiais antes de surgir a úlcera</b> |             |      |
| Sim  | 456         | 42,9 |
| Não  | 614         | 57,3 |
| <b>Tempo de uso de palmilhas e ou calçados especiais</b>               |             |      |
| Média ± desvio-padrão  | 24,3 ± 27,3 |      |
| Mediana (mínimo - máximo)  | 12 (1 – 20) |      |
| <b>Orientações quanto a prevenção e cuidados com as úlceras</b>        |             |      |
| Sim  | 824         | 77,0 |
| Não  | 246         | 22,9 |
| <b>Tempo de acompanhamento pós-alta</b>                                |             |      |
| Média ± desvio-padrão  | 26,0 ± 32,5 |      |
| Mediana (mínimo - máximo)  | 13 (1 – 20) |      |
| <b>Total</b>   | 1070        | 100  |

Fonte: Ficha de notificação/investigação (Sinan)/Prontuário

Quanto à avaliação do grau de incapacidade no momento do diagnóstico o grau de incapacidade zero ocorreu em 65,4% dos pacientes no diagnóstico e 62,2% na alta. O grau 2 de acometimento físico, considerado incapacitante, contribuiu com 20,5% dos casos no diagnóstico e 23,7% dos casos na alta.

A prevalência de uso de palmilhas ou calçados especiais antes de surgir as úlcera foi de 42,9% com tempo mediano de 12 meses. A maioria dos pacientes recebeu orientações quanto a prevenção e cuidado com as úlceras (77%) e o tempo de acompanhamento pós alta teve mediana de 13 meses.

### 5.3 Caracterização das úlceras plantares decorrente da hanseníase

A prevalência de úlceras na amostra investigada foi de 15,4%, como pode ser observado na Tabela 3.

Dos indivíduos que apresentaram úlcera plantar, 8,7% tinham uma úlcera e 6,7% tinham duas úlceras ou mais. Em relação à localização do pé, 42,7% apresentava no ante pé, sendo a área mais acometida, e 31,3% tinham mais que uma área afetada.

Quanto à classificação da profundidade, em 71,6% das úlceras avaliadas foram caracterizadas como superficial (não envolvendo tendão ou osso). Em 69,3% dos casos com úlcera houve presença de infecção durante o período de acompanhamento e em 38,5% houve perda óssea (Tabela 3).

Tabela 3 - Caracterização das úlceras plantares decorrente da hanseníase, HEM, 2005 - 2016

| Variável   | Freqüência | Percentual |
|--|------------|------------|
| <b>Número de úlceras</b>                                 |            |            |
| Nenhum   | 904        | 84,5       |
| Uma  | 94         | 8,7        |
| Mais de uma  | 72         | 6,7        |
| <b>Localização da úlcera</b>                             |            |            |
| Ante pé  | 71         | 42,7       |
| Médio pé   | 28         | 16,8       |
| Retro pé   | 15         | 9          |
| Mais de uma localização                                  | 52         | 31,3       |
| <b>Classificação das úlceras quanto a profundidade</b>   |            |            |
| Pré-úlcera: Edema local, dor, calor, eritema             | 3          | 1,8        |
| Úlcera superficial: não envolvendo tendão ou osso        | 119        | 71,6       |
| Úlcera profunda: exposição de tendão                     | 7          | 4,2        |
| Úlcera complicada: exposição de osso ou articulação      | 37         | 22,2       |
| <b>Presença de infecção no período de acompanhamento</b> |            |            |
| Sim  | 115        | 69,3       |
| Não  | 51         | 30,7       |
| <b>Perda óssea</b>                                       |            |            |
| Sim  | 64         | 38,5       |
| Não  | 102        | 61,4       |
| <b>Total</b>   | <b>166</b> | <b>100</b> |

Fonte: Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos pacientes com úlceras/Prontuários.

## 5.4 Fatores associados à presença de úlcera plantar decorrente da hanseníase

### 5.4.1. Análise univariada

Para esta análise a variável dependente presença de úlcera plantar foi correlacionada com os fatores sócio-demográficos, clinico-epidemiológico, ou seja, aquelas que poderiam possivelmente explicar a ocorrência de úlcera plantar em pacientes diagnosticados com hanseníase.

De acordo com resultados apresentados na Tabela 4, dentre os fatores sócio-demográficos, aqueles que se mostraram associados com a presença de úlcera foram: sexo, idade, escolaridade e ocupação (valor- $p < 0,05$ ).

Tabela 4 - Distribuição dos fatores sociodemográficos associados à presença de úlcera plantar decorrente da hanseníase

| Variáveis                 | Presença de úlcera |             | Valor-p              |
|---------------------------|--------------------|-------------|----------------------|
|                           | Sim                | Não         |                      |
| <b>Sexo</b>               |                    |             |                      |
| Masculino                 | 119 (71,6%)        | 521 (58,0%) | <b>0,002*</b>        |
| Feminino                  | 47 (28,9%)         | 383 (42,0%) |                      |
| <b>Idade</b>              |                    |             |                      |
| Média ± desvio-padrão     | 52,3 ± 16,4        | 45,6 ± 17,6 | <b>&lt;0,001***</b>  |
| Mediana (mínimo - máximo) | 54 (11 - 87)       | 46 (3 - 94) |                      |
| <b>Cor</b>                |                    |             |                      |
| Branca                    | 70 (42,1%)         | 319 (35,2%) | 0,095*               |
| Preta                     | 21 (12,6%)         | 168 (18,5%) |                      |
| Parda                     | 69 (41,5%)         | 395 (43,6%) |                      |
| Não informado             | 6 (3,6%)           | 22(2,4%)    |                      |
| <b>Escolaridade</b>       |                    |             |                      |
| Analfabeto                | 32 (19,2%)         | 117 (12,9%) | <b>0,005*</b>        |
| Fundamental incompleto    | 90 (54,2%)         | 293 (32,4%) |                      |
| Fundamental completo      | 23 (13,9%)         | 395 (43,6%) |                      |
| Médio ou mais             | 20 (12,0%)         | 96 (10,6%)  |                      |
| Não informado             | 1 (0,6%)           | 3 (0,3%)    |                      |
| <b>Ocupação</b>           |                    |             |                      |
| Serviços Domésticos       | 24 (14,5%)         | 129 (14,2%) | <b>&lt;0,001****</b> |
| Serviços Gerais           | 3 (1,8%)           | 0 (0,0%)    |                      |
| Serviços Industriais      | 1 (0,6%)           | 1 (0,1%)    |                      |
| Serviços Rurais           | 28 (17,0%)         | 46 (5,1%)   |                      |
| Serviços Mecânicos        | 1 (0,6%)           | 26 (2,9%)   |                      |
| Serviços Técnicos         | 1 (0,6%)           | 34 (3,8%)   |                      |
| Serviços Comerciais       | 24 (14,5%)         | 151 (16,7%) |                      |
| Construção Civil          | 27 (16,3%)         | 62 (6,8%)   |                      |
| Aposentado/afastado       | 44 (26,5%)         | 298 (32,9%) |                      |
| Estudante                 | 3 (1,8%)           | 121 (13,4%) |                      |
| Desempregado              | 10 (6,0%)          | 36 (4,0%)   |                      |
| <b>Total</b>              | <b>166</b>         | <b>904</b>  |                      |

\*Teste Qui-quadrado\*\*Teste exato de Fisher \*\*\*Teste de Mann-Whitney

\*\*\*\*Foi usado o teste qui-quadrado, apesar de o mais adequado nesse caso ser o teste de Fisher. No entanto, devido ao extenso número de categorias, o programa não é capaz de executar o teste de Fisher.

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Belo Horizonte (MG), 2017.

O sexo da população mostra uma relação estatística significativa ( $p=0,002$ ), sendo que houve maior proporção de homens (71,6%) que apresentaram úlcera plantar durante o período do estudo.

A análise também revela que a mediana de idade foi de aproximadamente 54 anos ( $p = <0,001$ ), porém foram observados 3 casos de úlcera plantar em menor de 15 anos, correspondendo 1,2% dos indivíduos, o que significa que o diagnóstico da doença foi muito tardio.

Constatou-se também, que o grau de escolaridade da população mostra uma relação estatística significativa ( $p=0,005$ ), sendo que 73,4% dos que apresentavam úlcera plantar não tinham concluído o ensino fundamental.

Quanto a ocupação observou-se maior proporção de úlceras nos grupos Serviços Rurais (17%) e Construção Civil (16,3%).

A variável cor não teve uma relação estatisticamente significativa ( $p=0,095$ ) com a variável dependente.

Com relação aos fatores clínicos e epidemiológicos associados à presença de úlcera avaliados na Tabela 5, exceto uso de talidomida, todos se mostraram associados com a presença de úlcera (valores- $p<0,05$ ).

Tabela 5 - Distribuição dos fatores clínicos e epidemiológicos associados à presença de úlcera plantar decorrente da hanseníase (n=1070)

| Variável   | Presença de úlcera |             | Valor-p |
|--|--------------------|-------------|---------|
|  | Sim                | Não         |         |
| <b>Modo de entrada</b>                             |                    |             |         |
| Caso novo  | 111 (66,9%)        | 667 (73,8%) | <0,001* |
| Transferência                                      | 38 (22,9%)         | 91 (10,1%)  |         |
| Outros   | 17 (10,2%)         | 146 (16,1%) |         |
| <b>Região de procedência</b>                       |                    |             |         |
| Macrorregião centro                                | 103 (62,0%)        | 684 (75,7%) | 0,001*  |
| Outras   | 63 (37,9%)         | 220 (24,3%) |         |
| <b>Classificação operacional definida pela OMS</b> |                    |             |         |
| Multibacilar                                       | 166 (100%)         | 789 (87,3%) | <0,001* |
| Paucibacilar                                       | 0 (0%)             | 115 (12,7%) |         |
| <b>Índice Bacilosκόpio</b>                         |                    |             |         |
| Negativo   | 95 (57,2%)         | 610 (67,5%) | 0,006*  |
| Positivo   | 71 (47,8%)         | 294 (32,5%) |         |
| <b>Forma clínica</b>                               |                    |             |         |
| T  | 0 (0,0%)           | 125 (13,8%) | <0,001* |
| DT   | 83 (50,0%)         | 470 (52,0%) |         |
| DD   | 25 (15,1%)         | 100 (11,1%) |         |
| DV   | 26 (15,7%)         | 49 (5,4%)   |         |
| V  | 32 (19,3%)         | 160 (17,7%) |         |
| <b>Esquema terapêutico</b>                         |                    |             |         |
| PB   | 0 (0,0%)           | 145 (16,0%) | <0,001* |
| MB   | 128 (77,1%)        | 670 (74,1%) |         |
| Esquema alternativo                                | 38 (22,9%)         | 89 (9,8%)   |         |
| <b>Episódios reacionais</b>                        |                    |             |         |
| Sem episódios                                      | 84 (50,6%)         | 660 (73,0%) | <0,001* |
| Episódios reacionais tipo 1                        | 39 (23,5%)         | 74 (8,2%)   |         |
| Episódios reacionais tipo 2                        | 12 (7,2%)          | 100(11,0%)  |         |
| Episódios 1 e 2                                    | 31 (18,7%)         | 70 (7,8%)   |         |
| <b>Neurite</b>                                     |                    |             |         |
| Sim  | 114 (68,7%)        | 367 (40,6%) | <0,001* |
| Não  | 52 (31,3%)         | 537 (59,4%) |         |

(continua)

Tabela 5 - continuação

| <b>Uso de corticoide</b>   |              |             |           |
|--|--------------|-------------|-----------|
| Sim  | 113 (68%)    | 382 (42,2%) | <0,001*   |
| Não  | 53 (32,0%)   | 522 (57,8%) |           |
| <b>Tempo uso de corticoide</b>   |              |             |           |
| Média ± desvio-padrão  | 28,8 ± 52,2  | 11,5 ± 7,9  | <0,001*** |
| Mediana (mínimo - máximo)  | 12 (1 - 384) | 10 (1 - 80) |           |
| <b>Uso de talidomida</b>   |              |             |           |
| Sim  | 41 (24,7%)   | 169 (18,7%) | 0,137*    |
| Não  | 125 (75,3%)  | 735 (81,3%) |           |
| <b>Nervo acometido</b>   |              |             |           |
| Nenhum   | 0 (0,0%)     | 534 (59,0%) | <0,001*   |
| Tibial   | 55 (33,1%)   | 86 (9,5%)   |           |
| Fibular  | 0 (0,0%)     | 17 (1,9%)   |           |
| Fibular e Tibial   | 111 (66,9%)  | 117 (13,0%) |           |
| Outros nervos  | 0 (0,0%)     | 150 (16,6%) |           |
| <b>Número de nervos acometidos</b>                                     |              |             |           |
| 0  | 0 (0,0%)     | 538 (60,3%) | <0,001*   |
| 1  | 55 (32,5%)   | 245 (27,7%) |           |
| 2  | 57 (34,9%)   | 82 (8,1%)   |           |
| 4  | 54 (32,5%)   | 39 (4,0%)   |           |
| <b>Grau de incapacidade no diagnóstico</b>                             |              |             |           |
| Grau 0   | 4 (2,4%)     | 697 (77,1%) | <0,001*   |
| Grau 1   | 22 (13,3%)   | 128 (14,2%) |           |
| Grau 2   | 140 (84,3%)  | 79 (8,7%)   |           |
| <b>Grau de incapacidade na alta</b>                                    |              |             |           |
| Grau 0   | 0 (0,0%)     | 666 (73,7%) | <0,001*   |
| Grau 1   | 4 (2,4%)     | 146 (16,2%) |           |
| Grau 2   | 162 (97,6%)  | 92 (10,2%)  |           |
| <b>Uso de palmilhas ou calçados especiais antes de surgir a úlcera</b> |              |             |           |
| Sim  | 32 (19,3%)   | 430 (47,5%) | <0,001*   |
| Não  | 134 (81,0%)  | 474 (52,5%) |           |
| <b>Orientações quanto a prevenção e cuidados com as úlceras</b>        |              |             |           |
| Sim  | 154 (92,8%)  | 677 (75,0%) | <0,001*   |
| Não  | 12 (7,2%)    | 227 (25,1%) |           |
| <b>Tempo de acompanhamento pós-alta</b>                                |              |             |           |
| Média ± desvio-padrão  | 54,4 ± 44,4  | 19,0 ± 24,1 | <0,001*** |
| Mediana (mínimo - máximo)  | 45 (1 - 20)  | 11 (1 - 16) |           |
| <b>Total</b>   | <b>166</b>   | <b>904</b>  |           |

\*Teste Qui-quadrado\*\*Teste exato de Fisher \*\*\*Teste de Mann-Whitney

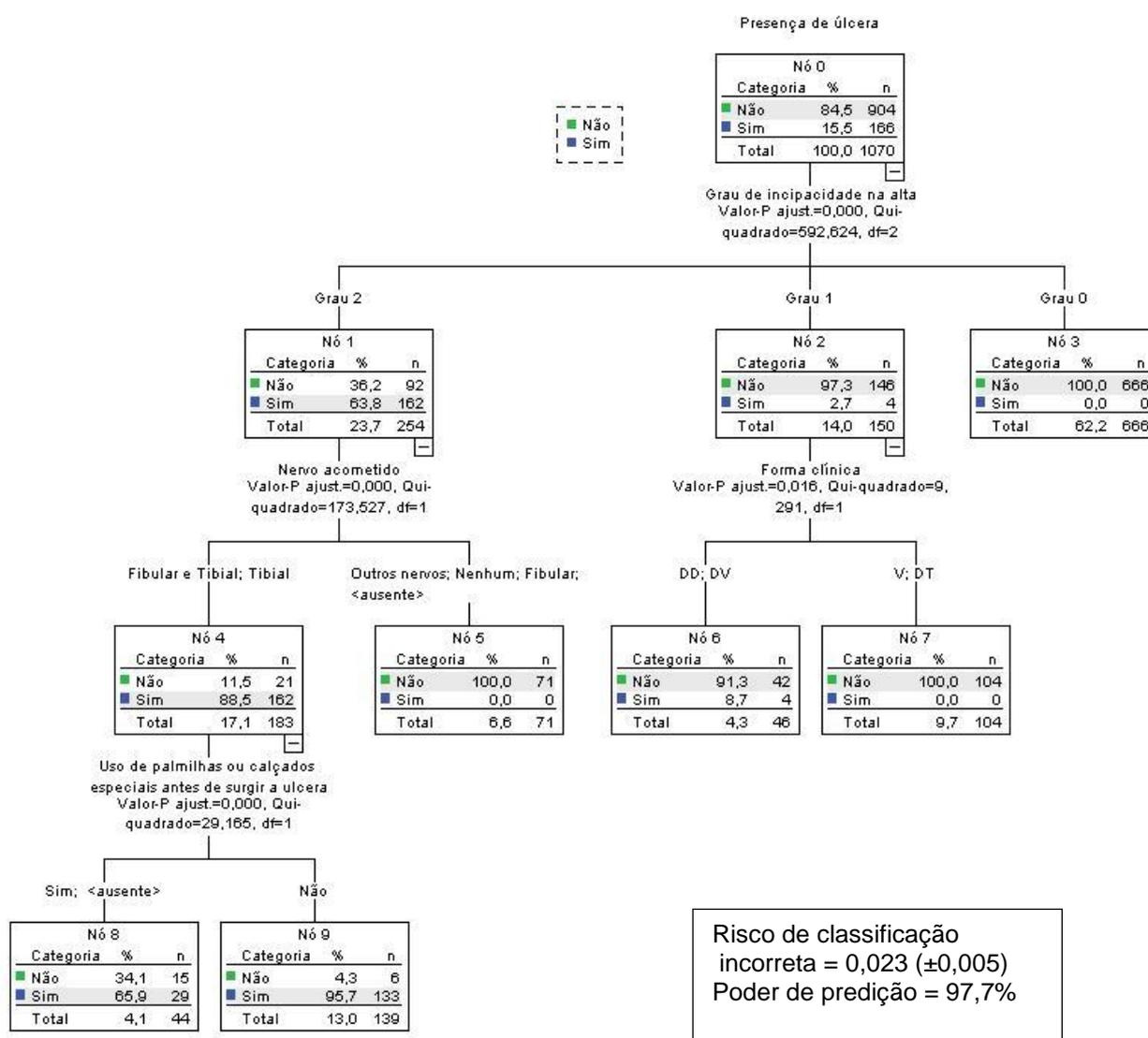
Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Belo Horizonte (MG), 2017.

Observou-se que entre os pacientes com úlcera, comparados aos que não tiveram úlcera, houve maior proporção de casos novos; procedência da macrorregião centro; casos multibacilares; IB positivo; forma clínica DD, DV e V; esquema terapêutico multibacilar; com episódio reacional; presença de neurite, uso de corticoides e maior tempo de uso; nervos fibular e tibial acometidos e com 2 nervos acometidos; grau 2 no diagnóstico e na alta; não uso de palmilha mas com mais orientações sobre o uso; e maior média de acompanhamento pós-alta.

### 5.4.2 Análise multivariada

Esta análise foi realizada a partir da árvore de decisão feita por meio do algoritmo CHAID e está representada na Figura 5. Baseando-se na análise, é possível demonstrar que os fatores associados à presença de úlcera foram: grau de incapacidade na alta, nervo acometido, forma clínica e uso de palmilhas ou calçados especiais antes de surgir a úlcera.

Figura 5- Árvore de decisão por meio do algoritmo CHAID avaliando os fatores associados à presença de úlcera



Os pacientes, com grau de incapacidade 2 na alta e nervo acometido fibular, outros ou nenhum nervo acometido, também têm probabilidade zero de ocorrência de úlcera. Entre os pacientes com grau 2, nervo acometido tibial ou nervos fibular e tibial, mas que usavam palmilha ou calçado especial antes de surgir a úlcera, têm probabilidade de úlcera de 65,9%. Se o paciente não usava palmilhas ou calçados especiais antes de surgir à úlcera a probabilidade de ocorrência da úlcera aumenta para 95,7%.

Já entre aqueles com grau de incapacidade 1 na alta, a forma clínica é outro fator relevante. Se o paciente tem grau 1 e forma clínica V ou DT a probabilidade de úlcera também é zero. Por outro lado se a forma clínica é DD ou DV a probabilidade de úlcera aumenta para 8,7%.

Observa-se que entre os pacientes com grau de incapacidade 0 na alta, não existe chance de ocorrência de úlcera.

É importante ressaltar que o risco de classificação incorreta para esse modelo foi de 0,023, gerando, portanto, um poder de predição de 97,7%.

## 6. DISCUSSÃO

### 6.1 Perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico dos pacientes com úlceras plantares decorrente da hanseníase

O maior percentual de casos de úlceras plantares ocorreu no sexo masculino (71,1%), resultado condizente com estudo realizado por Subramoniam et al. (2017); Melão; Helene (2003); Oliveira et al. (2017); Le Win et al. (2010), corroborando com o fato da hanseníase acometer mais indivíduos do sexo masculino, como foi encontrado nos município de Juína/ Mato Grosso (LOPES; PEREIRA, 2015), São Luiz do Maranhão (CORREA et al., 2012), estado de Rondônia (VIEIRA et al., 2014) e Mato Grosso do Sul, como também em outros países (AJALLA, 2016). Porém, em um estudo realizado em Okegbala (Nigéria) a prevalência das úlceras plantares foi maior no sexo feminino (EBENSO et al., 2009).

A maior prevalência das úlceras plantares em homens pode estar relacionada ao acesso aos serviços de saúde, programas estruturados de prevenção e acompanhamento, visto que estes oferecem mais programas voltados para a saúde da mulher (LANA et al., 2003). A distribuição da detecção da hanseníase entre os gêneros pode ser reflexo da influência de fatores socioculturais, econômicos e a susceptibilidade genética, em um estudo realizado por Niitsuma (2016) foi possível detectar a associação entre o genótipo heterozigoto com a proteção à hanseníase em mulheres.

Em relação à idade, observou-se predominância da úlcera plantar nos indivíduos com idade média 52,3 anos, como observado em outras pesquisas (LE WIN et al., 2010; SOUSA et al., 2017). Entretanto, em um estudo realizado na comunidade de Okegbala (Nigéria) a média de idade dos pacientes com úlceras plantares foi de 62 anos, o indivíduo mais novo tinha 35 anos (EBENSO et al., 2009), diferente do que foi encontrado neste estudo, onde o indivíduo mais novo com úlcera plantar tinha 11 anos.

A ocorrência de úlcera plantar em menores de 15 anos neste estudo foi de 1,2%, este fato demonstra alta transmissibilidade e exposição precoce a *Mycobacterium leprae* e diagnóstico tardio da doença (LANA et al., 2013). A OMS por meio da “Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020”, tem como uma das

metas a eliminação do grau 2 de incapacidade entre crianças com hanseníase. Para tanto, são necessários esforços dos serviços de saúde e empenho dos profissionais para atingir a meta.

Embora a hanseníase ocorra em todas as classes sociais, a incidência é maior nas classes socioeconômicas menos privilegiadas, onde as condições de vida favorecem a propagação de doenças infecciosas, uma vez que estas estão relacionadas aos locais com alta densidade urbana, baixa renda, moradia precária, alimentação inadequada, baixa escolaridade e marginalização de grupos populacionais, dificultando o acesso aos meios básicos de promoção de saúde (GROSSI, 2013a; BRASIL, 2012; WHO, 2012). Tal fato é evidenciado no estudo pela grande porcentagem dos indivíduos que tinham baixo grau de escolaridade (73,4%), representados pelos indivíduos analfabetos ou com ensino fundamental incompleto entre os casos com úlcera plantar e pequena porcentagem de pacientes com ensino médio ou mais (12%) e provenientes da macrorregião central. O baixo grau de escolaridade, juntamente com outros fatores socioeconômicos, contribui com a difusão da hanseníase (KERR-PONTES, 2004; LANA et al., 2009) e deve ser considerado durante a abordagem dos profissionais de saúde, bem como no planejamento de ações educativas, visto que pode influenciar na compreensão das informações veiculadas sobre a doença, orientações de autocuidado e na adesão ao tratamento, além de retardar a busca pelos serviços de saúde, tornando esta população mais vulnerável ao desenvolvimento de complicações. (LANA et al., 2009; MONTEIRO et al., 2013).

Este estudo revelou que a maior porcentagem dos indivíduos acometidos por úlceras plantares estavam realizando suas atividades laborativas, diferente do estudo de Cunha (2012) onde 13,8% estavam aposentados. Tal fato chama atenção, pois ter úlcera plantar não fez com que os indivíduos se sentissem incapazes de trabalhar, ou seja, não restringiu por demais das atividades que garantam sua interação social.

Porém, a prevenção e o cuidado com a úlcera plantar requer repouso, para favorecer a cicatrização e a maior porcentagem das ocupações dos indivíduos com úlcera plantar identificadas neste estudo, mostra que para realizar suas atividades laborais, necessitam de maior esforço físico, são atividades manuais, ficam em pé durante muito tempo, o que expõe a possíveis traumatismos e, congregadas ao poder incapacitante da doença levam a uma futura população de inativos.

O grau de escolaridade influencia também na ocupação, serviços rurais e construção civil são ocupações que exigem baixo grau de escolaridade e tiveram um percentual considerável neste estudo e outras pesquisas corroboram com os dados encontrados (LE LE WIN et al., 2010; OLIVEIRA et al, 2017; EBENSO et al., 2009).

Assim, justifica-se maior atenção com os indivíduos que exercem suas atividades laborativas nestes grupos, afim de prevenir a instalação da úlcera plantar e não necessite afastamento da atividade produtiva. Contudo é necessário para que aqueles que conseguem permanecer no mercado de trabalho sejam adaptados a novas funções compatíveis com a sua condição de saúde (BARBOSA, 2009).

A ocorrência de úlcera plantar foi mais encontrada entre os casos novos, tal fato mostra que os pacientes já apresentavam úlcera plantar antes do diagnóstico, este dado é preocupante e reforça a importância do diagnóstico precoce com o intuito de prevenir a instalação de incapacidades físicas que podem causar danos físicos, emocionais e sociais. A OMS por meio da “Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020” tem como uma das metas a redução de novos casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade a menos de um caso por milhão de habitantes, reforçando a necessidade de que os programas de controle de hanseníase, nos diversos países do mundo, garantam uma detecção precoce antes do aparecimento das deformidades físicas e assistência de qualidade em todo processo terapêutico, para que se reduza a carga da doença e promova reabilitação social e econômica de todas as pessoas afetadas (WHO, 2016).

Com relação à região de procedência a maior parte era da Macrorregião centro, o que poderia ser explicado pela característica do serviço que é um Centro de Referência, para onde são encaminhados pacientes com dificuldade no diagnóstico e incapacidades físicas instaladas, sendo necessária a reabilitação.

Este estudo encontrou significância no predomínio de pacientes que apresentaram forma clínica dimorfa tuberculoide, o mesmo achado também foi encontrado no estudo de Subramoniam et al. (2017), onde 30% dos pacientes com úlcera plantar eram da forma dimorfa tuberculoide. O predomínio desta forma é similar aos resultados encontrados em outros estudos realizados na região do sudeste do Brasil (RODRIGUES, 2000, GOULART et al., 2002, GOULART, 2006). Entretanto as formas DD, DV e V também tiveram significância, principalmente a forma virchoviana, reafirmando o diagnóstico tardio da doença, o que predispões a

maior transmissibilidade e conseqüente instalação de sequelas físicas, como as úlceras plantares.

Esses resultados podem ter sido ocasionados devido a uma especificidade do serviço, que utiliza critérios clínicos mais rigorosos no momento do diagnóstico. Critérios de classificação mais rigorosos possibilitam tempo maior de acompanhamento dos pacientes, permitindo diagnósticos precoce das incapacidades, além do convencional, prevenindo assim, os processos de danos neurais que podem ocorrer também após a alta.

A predominância da classificação operacional MB justifica o tempo de tratamento de 12 meses ou mais encontrado neste estudo, tendo em vista que a permanência é mais longa para as formas MB.

A presença das neurites e surtos reacionais determina a lesão neural e conseqüentes sequelas físicas que podem ser definitivas. Elas podem ocorrer antes, durante ou após o início da PQT e ainda são pouco entendidas pela literatura. Podem ser confundidas com recidivas da doença, por isso requerem um manejo adequado pelos profissionais de saúde (GONÇALVES; SAMPAIO; ANTUNES, 2008; TEIXEIRA; SILVEIRA; FRANÇA, 2010). No presente estudo, 50,6% dos pacientes não tiveram episódios reacionais, e mais da metade dos indivíduos tiveram neurite do nervo fibular e tibial. O nervo tibial, quando comprometido, causa diminuição/ausência da sensibilidade plantar, que é um fator de risco para instalação da úlcera plantar, já o nervo fibular diminui a força dos músculos, dificulta a dorsiflexão do pé e extensão dos dedos causando “pé caído”, o que prejudica a marcha do paciente.

Entre os pacientes com úlcera plantar o grau de incapacidade física 2 foi predominante tanto no diagnóstico (84,3%) quanto na alta (97,6%); este grau é atribuído quando os indivíduos apresentam danos neurais com sequelas geralmente instaladas e definitivas, ou seja, este percentual é elevado ao considerar que as metas de eliminação da hanseníase preveem não somente a diminuição da prevalência, mas também a redução de incapacidades físicas no diagnóstico (WHO, 2016). Destaca-se ainda a alta proporção de casos novos diagnosticados com deficiências visíveis (grau 2 de incapacidade), o que reafirma a importância do diagnóstico precoce da doença e das incapacidades físicas. A alta prevalência de incapacidade grau 2 no estudo pode estar relacionada ao atraso no diagnóstico e ao fato de se tratar de estudo conduzido em centro de referência que atende casos de

alta complexidade, na maior parte das vezes encaminhados de unidades básicas de saúde. É importante salientar, que a proporção de casos novos com grau 2 de incapacidade física entre os casos novos e na alta por cura detectados e avaliados é utilizado como um indicador que permite avaliar a efetividade das atividades da detecção oportuna e/ou precoce de casos, e subsidiar a programação de ações de prevenção e tratamento de incapacidades pós-alta (BRASIL, 2016a).

Quanto à manutenção da úlcera durante e após o tratamento pode ser justificada pelas ocupações exercidas pelos indivíduos do estudo, pois estão sujeitos aos impactos na deambulação, agravados por estar de pé durante um longo período de tempo. Além disso, também se tem como causa a dificuldade de adquirir insumos para realização dos curativos e a falta de conhecimento dos profissionais no que se refere ao tratamento das úlceras plantares.

Quanto ao uso de palmilhas ou calçados especiais antes de surgir às úlceras, a maior parte não usava. Estudos realizados por Cross; Lehman (2008); Yan et al. (2003); Lal (2015); Brandsma (2011); Tang (2015); Subramoniam et al. (2017) confirmam que estes tipos de órteses diminui as pressões nas superfícies plantares prevenindo a instalação das úlceras, e quando já instaladas, auxiliam no tratamento com intuito de favorecer a cicatrização.

Um percentual considerável dos pacientes recebeu orientações quanto à prevenção e cuidados com as úlceras, ou seja, repouso do membro afetado, realização de curativos e uso de palmilhas acomodativas ou calçados especiais, este fato pode ser atribuído as características do serviço que tem uma equipe multiprofissional, onde o paciente é avaliado pelas diferentes especialidades e recebe as orientações de auto cuidado. Além de oferecer as palmilhas acomodativas, que são confeccionadas pela fisioterapeuta do serviço.

O autocuidado é essencial para a prevenção de incapacidade física na hanseníase, são ações e atividades que o próprio paciente realiza para evitar o surgimento de problemas e/ou detectá-los precocemente para evitar suas complicações. Várias estratégias são utilizadas na abordagem do autocuidado, tais como trabalhos individuais, grupos de autocuidado e grupos de ajuda mútua. Para essas atividades podem ser utilizados materiais educativos, geralmente com orientação e demonstração pelo profissional, líder e/ou participante do grupo e realizado pelo paciente. É de extrema importância o paciente ouvir, ver e fazer para que ele desenvolva conhecimentos, habilidades e adquira novos hábitos. O apoio da

família, dos amigos, dos profissionais e do próprio grupo é fundamental para o êxito deste processo (BRASIL, 2008b; MANGLANI, 2004; CROSS, 2015).

Em um estudo realizado por Mathew et al. (1999), foi observado que medidas simples de autocuidado com as úlceras usando materiais que os indivíduos tinham em sua própria residência, fez com que os pacientes se tornem responsáveis pelo cuidado com seus pés, reduziu a prevalência de úlceras plantares em de 50%. Já em um estudo realizado por Madhavan et al. (2007) após as intervenções com o autocuidado ocorreu a cicatrização das úlceras plantares em 70% das pessoas no seguimento de 1 ano.

Cabe ressaltar que o autocuidado deve ser enfatizado com atenção para o nível de escolaridade no sentido de favorecer a compreensão sobre educação em saúde. Através desta os indivíduos se tornam corresponsáveis pelo seu tratamento, sendo capazes de identificar e tratar possíveis alterações nos sítios corporais, além de executar atividades de autocuidado no seu cotidiano (DUARTE et al. , 2014).

A literatura faz referência também aos grupos de autocuidado, no estudo realizado por Ebsenso (2009) é citado à importância da adoção dos grupos de autocuidado, neste estudo após a implantação do grupo a prevalência das úlceras diminui em quase 75%. Outros autores relatam redução das incapacidades físicas, aumento na taxa de adesão do uso de palmilhas e calçados especiais, maior envolvimento dos familiares em grupos de autocuidado (LI, 2008; CHAKRABORTY, MAHATO, RAO, 2006).

O tempo de acompanhamento após alta teve uma média de 54,4 meses, mesmo após o término do tratamento com a PQT, o paciente continuou no serviço devido à incapacidade física. A evolução do quadro do paciente depende de como ele ingressou para tratamento, ou seja, o fato da melhora, piora ou manutenção do quadro clínico do paciente após as intervenções clínicas estão associadas ou refletem o seu quadro inicial. Como a maior parte dos indivíduos ingressou no serviço com a úlcera plantar instalada, espera-se que o tempo de acompanhamento pós alta seja maior.

Entretanto, as incapacidades relacionadas à hanseníase são problemas de longa duração, pois mesmo após a alta por cura, as pessoas podem continuar apresentando episódios reacionais e neuropatias. Porém, esses indivíduos saem do registro ativo após o término do tratamento com a PQT, não sendo mais monitorados sistematicamente pelos programas de controle. Neste sentido, destaca-

se a necessidade do monitoramento pós-alta das pessoas afetadas pela hanseníase fazer parte da rotina dos serviços de saúde.

Considerando que as incapacidades físicas podem interferir drasticamente nas atividades laborais e de vida diária, elas ainda têm contribuído para o estigma e o preconceito à doença. O estigma e a discriminação têm impacto negativo no acesso ao diagnóstico precoce e na adesão ao tratamento, além do impacto social, o que favorece a transmissão da infecção nas famílias e nas comunidades e a permanência de pessoas afetadas por suas complicações provenientes da detecção tardia (LANA et al., 2014; WHO, 2016). Por isso, a atuação dos profissionais de saúde no que diz respeito às atividades educativas e o vínculo com essas pessoas são de fundamental importância para desmistificar a imagem negativa associada à doença e possibilitar que a população obtenha conhecimento suficiente para lidar com a hanseníase como qualquer outra doença, favorecendo o seu controle (LANA et al., 2014).

## **6.2 Características das úlceras plantares decorrente da hanseníase**

A úlcera plantar decorrente da hanseníase é a deformidade física mais comum causada por esta doença, em um estudo realizado na Índia, dos 150 pacientes com deformidades, 51,5% tinham úlcera plantar (BHATT et al., 2016), em outro estudo realizado por Cunha (2012), dos 190 pacientes com deformidade 16,3% tinham úlcera plantar. Trindade e Nemes (1992) também identificaram a úlcera plantar como a deformidade mais comum (4,8%) no estudo que realizaram.

No presente estudo os pacientes que mais tiveram úlcera plantar, tinham uma úlcera e estavam localizadas no ante pé, mesmo dado foi encontrado por Subramoniam et al. (2017) e Barreto; Salgado (2010), sendo que neste estudo a maior porcentagem das úlceras acometiam o pé direito.

As úlceras na maioria eram superficiais, tal fato pode ser atribuído pelas orientações recebidas por profissionais da equipe, quanto aos cuidados locais com a lesão e ao uso de palmilhas acomodativas ou calçados especiais, porém uma grande porcentagem (69,9%) apresentou episódio de infecção durante o período de acompanhamento. Resultados muito parecidos foram encontrados por

Tiendrebeogo et al. (1999) em que 92,5% das úlceras estavam infectadas e Ramos et al. (2014), em que 66% das úlceras também estavam infectadas.

Acredita-se que a dificuldade de aquisição de insumos adequados para tratamento destas lesões pode contribuir para a instalação das infecções, pois estas se não tratadas a tempo podem causar osteomielites que contribuem para a cronicidade da lesão e conseqüentemente a perda óssea, neste estudo 38,5% dos pacientes tinham perda óssea, Subramoniam et al. (2017) também verificaram valores muito próximos, sendo que 34 % dos pacientes tiveram perda óssea.

É importante salientar que nem todos os indivíduos deste estudo realizavam curativos semanais no serviço. A maior parte realiza no domicílio ou na unidade de saúde de referência, e muitas das vezes não tem os insumos necessários e suficientes para realizar de forma adequada e como foi orientado o curativo.

### **6.3 Fatores associados à presença de úlcera plantar decorrente da hanseníase**

Os fatores associados à presença de úlcera foram: forma clínica, grau de incapacidade física na alta, nervo acometido e principalmente o não uso de palmilhas ou calçado adaptado antes de surgir à úlcera. Estas variáveis selecionadas neste estudo representam parâmetros clínicos frequentemente observados no dia-a-dia ambulatorial, possibilitando a aplicação individualizada dos resultados.

Os pacientes com grau de incapacidade física 1 na alta e nas formas clínicas DD e DV têm a probabilidade de úlcera aumentada para 8,7%. Esse fato pode ser explicado pela potencial instabilidade neurológica dos pacientes que são classificados no grau 1 (um) de incapacidade, podendo ocorrer com maior intensidade e frequência a piora ou a melhora na sua evolução. Outro fator é o IB positivo nestas formas clínicas e a ocorrência das reações hansênicas agudas e neurites. Com envolvimento da imunidade celular em resposta à destruição bacilar decorrente do tratamento poliquimioterápico, leva a um dano neural, muitas vezes irreversível (FOSS, 2005). Esta situação é mais intensa nas neurites, pois o portador da doença apresenta inflamação dos nervos periféricos, causando alterações

sensitivas, motoras e autonômicas, e conseqüentemente o surgimento das incapacidades (ANTONIO et al., 2011; MONTEIRO et al., 2013).

Em um estudo realizado por Gonçalves (2006) foi observado que os pacientes com o IB positivo também apresentaram maiores chances de apresentarem neurite mais precocemente. Selvaraj et al. (1998), em estudo na Índia com 1262 pacientes, também encontraram associação entre o IB positivo e a presença de deformidades. Esses resultados confirmam a necessidade do diagnóstico clínico precoce da hanseníase e do monitoramento neural adequado para se evitar os danos neurais. Ou seja, quanto menor o grau de incapacidade no início do tratamento e IB negativo, maior a possibilidade de se evitar deformidades e incapacidades.

São conhecidos diferentes fatores que interferem ou estão associados à evolução do grau de incapacidade no paciente com hanseníase (GONÇALVES, 2006). Neste estudo, entre todas as variáveis estatisticamente significativas, pôde-se verificar a importância do uso de palmilhas acomodativas ou calçados especiais. Tal fato foi revelado no estudo, pois a probabilidade de ocorrer úlcera em indivíduos que não usavam palmilhas ou calçados especiais antes do surgimento foi de 95,7%. O não uso destas órteses pode ser atribuído às atividades laborativas que os indivíduos exerciam, pois exigem o uso de calçados fechados ou botas para segurança do paciente e a maior parte dos indivíduos não usavam tais calçados, por condições financeiras ou falta de compreensão.

O fato da ocorrência do grau 2 na alta, associado ao comprometimento do nervo tibial ou nervos fibular e tibial, mas que usavam palmilha ou calçado especial tem probabilidade de úlcera de 65,9%, pode ter sido influenciado, devido a oferta de tais órteses no serviço ter iniciado somente no ano de 2008. E o início deste estudo foi em 2006.

Porém, este dado não pode ser descartado, pois, em um estudo transversal com casos novos diagnosticados em Minas Gerais, a presença de mais de um nervo espessado aumentou a chance de incapacidade grau 2 em 8,4 vezes, em que o grau de incapacidade física 2, corresponde a deformidade física já instalada (MOSCHIONI et al., 2010).

O uso de palmilhas ou calçados adaptados para proteção dos pés é extremamente importante, visto que correspondem aos segmentos corporais mais comprometidos, devido à lesão frequente do nervo tibial responsável pela hipoestesia ou anestesia da região plantar, se houver comprometimento do nervo fibular, a chance ter úlcera é maior.

O tratamento preventivo para a ocorrência das úlceras plantares não deve ser dissociado do tratamento da doença com a PQT. Ele deve fazer parte da rotina dos serviços de saúde, sendo recomendado para todos os pacientes, especialmente aqueles casos que apresentam grau 1 e 2 de incapacidade no diagnóstico e na alta.

Quanto as orientações de autocuidado, devem ser ofertadas durante todo o tratamento e após alta. A literatura cita medidas de prevenção simples, realizadas através de orientações ao doente para a prática regular do autocuidado que pode ser realizado individualmente ou através de grupos de ajuda mútua, auto inspeção diária, procedimentos, técnicas e exercícios que o próprio sujeito poderá realizar regularmente em seu domicílio (BRASIL, 2008 a; BRASIL, 2008b; MANGLANI, 2004; CROSS, 2015; MATHEW et al., 1999; MADHAVAN et al. , 2007; EBSENSO , 2009; LI, 2008; CHAKRABORTY, 2006).

Por fim, cabe comentar que as consequências ou o impacto de uma doença como a hanseníase deveriam ser avaliados em todas as dimensões da vida do indivíduo, ou seja, é insuficiente se pensar em eliminação da hanseníase, analisando apenas os aspectos clínicos da doença sem estudar as consequências individuais e sociais de suas sequelas e da qualidade de vida dos pacientes com úlceras plantares.

## 7. CONCLUSÃO

Os fatores associados a presença de úlcera foram forma clínica DV e V, grau de incapacidade física 2 na alta, nervo tibial e nervo tibial e fibular acometido e o não uso de palmilhas ou calçado adaptado antes de surgir à úlcera.

O perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico dos indivíduos com úlceras plantares decorrente da hanseníase identificados no estudo foram: sexo masculino, idade acima de 50 anos, baixa escolaridade, trabalhador rural e da construção civil, multibacilar, com episódio reacional e presença de neurite.

A prevalência das úlceras plantares foi de 15,5%, maior número de indivíduos tinham uma úlcera, a localização do pé mais acometida foi o ante pé, quanto à aprofundidade eram superficiais e apresentaram durante o acompanhamento episódio de infecção.

A identificação dos possíveis fatores de risco que estão associados à ocorrência das úlceras plantares é relevante, visto que auxiliam no planejamento de ações que priorizem a prevenção da sua instalação e complicações, como as deformidades físicas, além de auxiliar no tratamento e acompanhamento dos pacientes que tem a úlcera instalada.

## **8. LIMITAÇÕES**

As limitações do estudo se devem ao fato de que a profissional que faz as palmilhas acomodativas no serviço, iniciou seu trabalho em 2008, ou seja, antes deste período poucas palmilhas eram fornecidas pelo hospital, como este estudo teve início em 2005, deste período até 2008, a maior parte dos indivíduos não usava palmilhas, porém eram orientados quanto ao uso de calçados adequados.

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Evidenciou-se, a importância das intervenções não medicamentosas como fator associado à prevenção da úlcera plantar. A utilização do uso de palmilhas ou calçado adaptado antes de surgir a úlcera, como variável do estudo possibilitou identificar a necessidade de se realizar tais órteses no início do tratamento, incluindo orientações de cuidados com as úlceras/educação em saúde.

## 10. PROPOSIÇÕES

Sugere-se que sejam desenvolvidos estudos em populações geograficamente distintas e em locais com diferentes características epidemiológicas para ampliar a compreensão dos fatores de risco para a ocorrência da úlcera plantar e estudar também o perfil dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade com incapacidade física.

Percebe-se que ainda existe grande fragilidade da rede de atenção a saúde em realizar o diagnóstico e tratamento precoce da hanseníase, bem como no manejo das úlceras e aquisição dos insumos necessários para realizar o tratamento adequado destas úlceras, evidenciando a necessidade de maior envolvimento dos gestores e profissionais saúde em relação ao acompanhamento do usuário desde a detecção precoce da doença e pós-alta.

Propõe-se que a avaliação do risco para instalação de úlcera plantar no paciente deve ser realizada na admissão e na alta de acordo com a árvore de decisão. Sugere-se a elaboração de um protocolo que contenha as variáveis mais sensíveis identificadas na árvore de decisão.

Faz-se necessário, também, implantar grupos de autocuidado nas unidades de saúde visando à prevenção das incapacidades físicas e a reabilitação, além do.

Levando-se em conta o que foi observado é de suma importância a capacitação de profissionais para confecção de palmilhas acomodativas e calçados adequados. E que os profissionais de saúde sejam sensibilizados com relação à prevenção de incapacidades físicas, pois técnicas de medidas simples de prevenção devem ser fornecidas desde o início do tratamento.

Espera-se que este estudo contribua para ampliação do campo de pesquisas sobre a prevenção das úlceras plantares. E mais, vislumbra-se um empenho dos gestores locais e regionais para a criação de estratégias de melhor atendimento à população, detecção precoce e prevenção das incapacidades físicas decorrentes da hanseníase.

## REFERÊNCIAS

- AJALLA, M.E et al. The context of leprosy in Brazil-Paraguay border. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 225-232, jan. 2016. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016000100225&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000100225&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 02 out. 2017.
- ALMEIDA FILHO, N.R; ROUQUAYROL, M.Z. Elementos da Metodologia Epidemiológica. In: ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia e Saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora MEDSI, 2003. p. 149-177.
- ANTONIO, J. R. et al. Avaliação epidemiológica dos estados reacionais e incapacidades físicas em pacientes com hanseníase na cidade de São José do Rio Preto. **Arquivos Ciências da Saúde**, v. 18, n. 1, p. 9-14, jan./mar. 2011.
- BARBOSA, J. C. **Pós-alta em hanseníase no Ceará: olhares sobre políticas, rede de atenção à saúde, limitação funcional, de atividades e participação social das pessoas atingidas**. 2009. 157 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- BARRADAS, R.C.B. O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 5, p. 531-7, out. 1997. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/iesus/v8n1/v8n1a02.pdf>. Acesso em: 20 agosto 2016.
- BARRETO, J.G; SALGADO, C.G. Clinic-epidemiological evaluation of ulcers in patients with leprosy sequelae and the effect of low level laser therapy on wound healing: a randomized clinical trial. **BMC Infectious Diseases**, v.10, p.237. 2010. doi:10.1186/1471-2334-10-237. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2928232/>. Acesso em 11 jan. 2018.
- BELO HORIZONTE. **Programa de Controle da Hanseníase**. Coordenação de Atenção à Saúde do Adulto e Idoso/DAS/SAS/SMSA. 2017.
- BHATT, N. R. et al. Reconstructive Surgery Camp for Leprosy Deformities in a Tertiary Hospital: An Example of Service Delivery at Low Costs. **Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR**, v. 10, n.7, LC01–LC04. 2016. <http://doi.org/10.7860/JCDR/2016/15082.8158>.
- BRANDSMA, J. W.; VAN BRAKEL, W. H. WHO disability grading: operational definitions. **Leprosy Review**, v. 74, n. 4, p. 366-73, Dec 2003. ISSN 0305-7518. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14750582> >.
- BRANDSMA, J. W. Prevention of disability in leprosy: the different levels. **Indian J Lepr**, v. 83, n. 1, p. 1-8, Jan-Mar 2011. ISSN 0254-9395. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21638977> >. Acesso em: 03 julho 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de condutas para tratamento de úlceras em**

**hanseníase e diabetes** – 2. ed., rev. e ampl. – Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2008a. 92 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de prevenção de incapacidades físicas. Cadernos de prevenção e reabilitação em hanseníase**; n. 1 – Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2008b. 139 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de adaptações de palmilhas e calçados**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2008c. 99 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. **Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases: plano de ação 2011-2015**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução nº 466**, de 12 de dezembro de 2012. Brasília, 2012b. Disponível em: . Acesso em: 20 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Registro ativo: número e percentual, Casos novos de hanseníase: número, coeficiente e percentual, faixa etária, classificação operacional, sexo, grau de incapacidade, contatos examinados, por estados e regiões, Brasil, 2014**. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/27/Dados-2014---final.pdf>. Acesso em: 27 de junho 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. 1 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 62 p. : il.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016a. 58 p. : il.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia prático sobre a hanseníase** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 68 p. il. Disponível e: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_pratico\\_hansenia](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_hansenia). Acesso em 21 nov 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Registro ativo: número e percentual, casos novos de hanseníase: número, taxa e percentual, faixa etária, classificação operacional, sexo, grau de incapacidade, contatos examinados, por estados e regiões**, Brasil, 2016. Brasília, 2017a. Disponível em: [http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/11/Tabela%20Geral\\_12016.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/11/Tabela%20Geral_12016.pdf). Acesso em: 19 set. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Taxa de Detecção de hanseníase em menores de 15 anos Estados e regiões, Brasil, 1994 a 2016**. Brasília, 2017b. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/10/Taxa-de-detec----o-dos-casos-novos-de-hansen--ase-em-menores-de-15-anos-199-.pdf>. Acesso em: 19 set. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Taxas de detecção geral e em menores de 15 anos de hanseníase Brasil, 1994 a 2015**. Brasília, 2017c. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/julho/07/Taxas-de-detec----o-geral-e-em-menores-de-15-anos-de-hansen--ase-94-a-2015.pdf>. Acesso em: 19 set. 2017.

BREIMAN, L. et al. **Classification and regression trees**. Pacific Grove, Califórnia: Wadsworth and Brooks, 1994.

BRITTON, W. J. et al. Leprosy. **The Lancet**, v. 363, n. 9416, p. 1209–1219, abril, 2004. Disponível em: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS01406736\(04\)15952-7/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS01406736(04)15952-7/fulltext). Acesso em: 02 junho 2016.

BRITTON, W. J; LOCKWOOD; D. .N. J. . Leprosy. **The Lancet**, v. 363, n. 9416, p. 1209–1219, abril, 2004. Disponível em: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(04\)15952-7/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(04)15952-7/fulltext). Acesso em: 02 junho 2016.

CHAKRABORTY, A; MAHATO, M., RAO, P.S. Self-care programme to prevent leprosy-related problems in a leprosy colony in Champa, Chattisgarh. **Indian J Lepr**, v.78, n.4, p:319-27. Oct-Dec, 2006.

CORREA, R. G.C. F. et al. Epidemiological, clinical, and operational aspects of leprosy patients assisted at a referral service in the state of Maranhão, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 45, n. 1, p. 89-94, Feb. 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003786822012000100017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003786822012000100017&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 Sept. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822012000100017>.

CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE ON THE PREVENTION OF DISABILITY, 2006, Philippines. **Consensus Statement on Prevention of Disability**. Philippines: 2006. 9p.

CROFT, R.P.; RICHARDUS, J.H.; NICHOLLS, P.G.; SMITH, W.C. Nerve function impairment in leprosy: design, methodology, and intake status of a prospective cohort study of 2664 new leprosy cases in Bangladesh (The Bangladesh Acute Nerve Damage Study). **Leprosy Review**, v. 70, n. 2, p. 140-59, Jun 1999. ISSN 0305-7518. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10464433> >.

CROSS, H.A.; LEHMAN, L. The validity and reliability of a simple semantic classification of foot posture. **Leprosy Review**, v.79, n4, p.: 416–424. 2008.

CROSS, H.. The prevention of primary impairment (neuropathy). **Leprosy Review**, v.86, p.208– 212. 2015.

CUNHA, A.C.S.R. **Censo de deficiências e incapacidades físicas por hanseníase e monitoramento pela escala salsa do plano de autocuidado para prevenção de incapacidades de pacientes atendidos em um centro de referência nacional do Brasil**. 2012. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

DEEPAK, Sunil. Answering the rehabilitation needs of leprosy affected persons in integrated setting through primary health care services and community based rehabilitation. **Indian Journal Leprosy**, v.75, n.2, p.127-42. 2003. Disponível em: <http://english.aifo.it/leprosy/documents/Leprosy%20rehab%20in%20PHC%20or%20CBR.pdf>. Acesso em: 15 março 2016.

DUARTE, L.M.C.P.S. et al. Self-care actions of people with leprosy. **Journal of Nursing UFPE on line**, [S.l.], v. 8, n. 8, p. 2816-2822, ago. 2014. ISSN 1981-8963. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/9989>. Acesso em: 10 jan. 2018. doi:<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v8i8a9989p2816-2822-2014>.

DUERKSEN, F.; VIRMOND, M.. **Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase**. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, Instituto Lauro de Souza Lima, 1997. 363p

DUERKSEN, F. Úlceras Plantares. In: **Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase**. DUERKSEN, F. VIRMOND, M. Bauru: Centro de estudos Dr. Reynaldo Quagliato. Instituto lauro souza Lima, 1997. 35p.

DUERKSEN, F. Anatomia do pé relacionada às patologias mais comuns na hanseníase. In: Opromolla, D.V.A.; Bacarelli, R. **Prevenção de Incapacidades e reabilitação em Hanseníase**. Bauru: Instituto Lauro Souza de lima, 2003:111.

EBSENSO, J. et al.. Self care groups and ulcer prevention in Okegbala, Nigeria. *Lepr. Rev.* v. 80, n. 2, p. 187-96. Jun. 2009.

FOSS, N.T. Hanseníase: Episódios Reacionais. In: **Projeto Diretrizes**, Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. v.3, p.161-179, 2005.

FRADE, M. A. C. et al. Úlcera de perna: um estudo de casos em Juiz de Fora-MG (Brasil) e região. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 1, p. 41-46, fev. 2005. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962005000100006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962005000100006&lng=pt&nrm=iso). acesso em 17 maio 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962005000100006>.

GANAPATI, R.; REVANKAR, C. R.; KINGSLEY, S. Management of leprosy on the basis of the epidemiology of disabilities. **Leprosy Review**, v. 67, n. 1, p. 13-7, Mar 1996. ISSN 0305-7518. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8820515> >.

GARBINO, J.A. Neuropatia e tratamento clínico. In: OPROMOLLA, D.V.A. **Noções de hansenologia**. 2000. P 79-90.

GARBINO, J.A.; OPROMOLLA, D. V. A.. Fisiopatologia das Deficiências Físicas em Hanseníase. In: Opromolla, D.V.A.; Bacarelli, R. **Prevenção de Incapacidades e Reabilitação em Hanseníase**. Bauru: Instituto Lauro de Souza Lima, 2003: 20-3.

GARBINO, J. A. et al. Aspectos clínicos e diagnósticos da hanseníase primariamente neural. **Hansenologia Internacionalis**, v. 9, n. 2, p. 124-129, 2004. Disponível em: [http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/hi/v29n2/pt\\_v29n2a06.pdf](http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/hi/v29n2/pt_v29n2a06.pdf). Acesso em: 10 maio 2016.

GARBINO, J.A. et al. Hanseníase: Diagnóstico e Tratamento da Neuropatia. Sociedade Brasileira de Hansenologia. In: **Projeto Diretrizes**. São Paulo, 2005. p.147-159.

GUERRA, J.G. et al. . Eritema Nodoso Hansênico: atualização clínica e terapêutica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 77, n. 4, p. 389-407, 2002.

GUIMARÃES, L.S. **Incapacidade física em pessoas afetadas pela hanseníase: estudo após alta medicamentosa**. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Belém, 2013. Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular.

GOCCIA, P.P. **Feridas: Tratamento e cicatrização**. Revisão técnica. Ricardo Cavalcanti Ribeiro. Rio de Janeiro. Revinter, 2003.

GONÇALVES, S. D. **Fatores preditivos na evolução do grau de incapacidade de pacientes com hanseníase atendidos em uma Unidade Básica de Saúde de Belo Horizonte/MG, no período de 1993 a 2003**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical). Escola de Medicina da UFMG. Belo Horizonte, 2006. 63 Fls.

GONÇALVES, S. D.; SAMPAIO, R. F.; ANTUNES, C. M. F. Ocorrência de neurite em pacientes com hanseníase: análise de sobrevida e fatores preditivos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, n. 5, p. 464-469, set./out. 2008.

GOULART, I. M. B. et al. Grau de incapacidade: indicador de prevalência oculta e qualidade do programa de controle de hanseníase em um Centro de Saúde – Escola no município de Uberlândia – MG. **Hansenologia Internacionalis**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 5-13, 2002.

GOULART, I. M. B. Revisitando a Política de Controle e Eliminação da Hanseníase no Brasil de 2002 a 2006. In: **Cadernos do MORHAN**; Atenção Integral à Hanseníase no SUS: Reabilitação, Um Direito Neglicenciado, Edição de lançamento, p.21-27, nov. 2006.

- GROSSI, M. A. F. Aspectos Epidemiológicos e do Controle. In: LYON, S.; GROSSI, M. A. F. Hanseníase. Rio de Janeiro: Medbook, 2013a. cap. 37, p.373-87.
- \_\_\_\_\_. Episódios Reacionais. In: LYON, S.; GROSSI, M. A. F. Hanseníase. Rio de Janeiro: Medbook, 2013b. cap. 22, p.191-6.
- JOPLING, W. H. Tradução de Lucio Bakos. **Manual de Lepra**. Atheneu: Rio de Janeiro- São Paulo, 1983.
- KAHAWITA, I. et al. Leprosy type 1 reactions and erythema nodosum leprosum. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 83, n. 1, p. 75-82, 2008.
- KASEN, R. O. Management of plantar ulcers- theory or practice? **Leprosy Review**, v. 64, p.188-198, 1993.
- KERR-PONTES, L. R. S et al. Inequality and leprosy in Northeast Brazil: an ecological study. **International Journal of Epidemiology**, v. 33, p. 262-269, 2004.
- LAL, V. A study to assess the usage of MCR footwear in West Bengal, **India Leprosy Review**. v.86, n.3, p:273-7. Set. 2015.
- LANA, F.C.F. et al. Distribuição da hanseníase segundo sexo no Município de Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil. **Hansenologia Internacionalis**, v.28, n.2, p. 131-137, 2003.
- LANA, F.C.F. et al. . Hanseníase em menores de 15 anos no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 60, n. 6, p. 696-700, nov./dez. 2007.
- LANA, F. C. F. et al. Detecção da hanseníase e Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios de Minas Gerais, Brasil. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 11, n. 3, p. 539- 544, 2009.
- LANA, F.C.F. et al. Deformities due to Leprosy in Children under Fifteen Years Old as an Indicator of Quality of the Leprosy Control Programme in Brazilian Municipalities. **Journal of Tropical Medicine**, vol. 2013, Article ID 812793, 6 pages, 2013. doi:10.1155/2013/812793
- LANA, F.C.F. et al. O estigma em hanseníase e sua relação com as ações de controle. **Revista de Enfermagem da UFSM**, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 556 - 565, nov. 2014. ISSN 2179-7692. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/12550>>. Acesso em: 01 jan. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.5902/2179769212550>
- LEHMAN, L. F. et al. Avaliação Neurológica Simplificada. **ALM International**, 1997. Belo Horizonte. 104 páginas.
- LE WIN et al. Why person affected by leprosy did not look after their plantar ulcer ? experience from Pakokku zone, Myanmar. **JAPANESE JOURNAL OF LEPROSY**. v. 79, n.3, p. 239-245. 2010. Disponível em: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/hansen/79/3/79\\_3\\_239/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/hansen/79/3/79_3_239/_article). Acesso em: 02 out. 2017.

LI, J et al. Government health workers as implementers of prevention of disability measures: an assessment of a prevention of disability project in selected counties of Guizhou Province, Peoples' Republic of China. **Leprosy Review**, v.79, n.3, p. 295-302. Sep 2008.

LOPES, D.A.C.; PEREIRA, L.G.. Análise da incidência de hanseníase no município de Juína no período de 2004 a 2013. **Rev. Saúde AJES**, v.1, n.2, p. 201, Abr. 2015. Disponível em: <http://www.revista.ajes.edu.br/index.php/SAJES/article/view/20>. Acesso em: 28 set 2017.

LUCAS, L. S. et al. Qualidade de vida dos portadores de ferida em membros inferiores - úlcera de perna. **Cienc. enferm.** [online], v..14, n.1, p.43-52, 2008. ISSN 0717-9553. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532008000100006>. Acesso: 13 maio 2016.

LYON, S. Classificação e Formas Clínicas da Hanseníase. In: LYON, S.; GROSSI, M.A.F.. **Hanseníase**. Rio de Janeiro: Medbook, 2013. cap. 8, p.57-66.

MADHAVAN, K. et al. Sustainable leprosy related disability care within integrated general health services: findings from Salem District, India. **Leprosy Review**. v. 78, n.4, p. 353-61, Dec . 2007.

MALACHIAS, I.; LELES, F. A. G.; PINTO, M. A. S. Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais. **Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2010**.

MANGLANI, P.R. Prevention of disability in leprosy. **J Indian Med. Assoc.** , v.102, n.12, p. 680-3, Dez. 2004

MATHEW, J. et al. Manejo de úlceras plantares simples por autocuidado domiciliário. **India Leprosy Review**, v. 71, n.2, p. 173-87, Apr-Jun. 1999.

MARASTON, C.T. Hanseníase exige atenção especial do enfermeiro. *Revista de enfermagem do Coren –SP, São Paulo*, v.10, n.82, p.43-45, 10 set. 2009.

MARQUES, C.M. et al. Atuação fisioterapêutica no tratamento de úlceras plantares em portadores de hanseníase: uma revisão bibliográfica. **Hansenologia Internacionalis**. v. 28, n.2, p.145-150, 2003.

MELÃO, R. C.; HELENE, L.M. F. Caracterização dos Doentes com Hanseníase Portadores de Lesões. **Estima**. v.1, n.1, 2003. Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/view/122>. Acesso em: 08 agot 2017.

MESQUITA, R. et al. Avaliação neurofuncional em pacientes com hanseníase. **Rev Bras Promoç Saúde**, Fortaleza, v. 27, n. 2, p.247-255, abr./jun., 2014. Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/view/2826/pdf>. Acesso em: 02 junho 2016.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria Estadual de Dermatologia Sanitária. **Hanseníase em Minas Gerais – 2017**. Belo Horizonte, Mai. 2017.

MONTEIRO, L. et al. Incapacidades físicas em pessoas acometidas pela hanseníase no período pós-alta da poliquimioterapia em um município no Norte do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.29, n.5, p.909-920, mai. 2013.

MOSCHIONI, C. et al. Risk factors for physical disability at diagnosis of 19,283 new cases of leprosy. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 1, p. 19-22, 2010 Jan-Feb. 2010. ISSN 1678-9849. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000100005>. Acesso em: 05 maio 2016.

MOSCHELLA, S.L. An update on the diagnosis and treatment of leprosy. **J Am Acad dermatology**, v. 51, p. 417-26, 2004

MUIR, E. The 1953 Madrid Congress. **International Journal of Leprosy and other Mycobacterial Diseases**. v. 19, n. 4, p. 467–471, 1953

NASCIMENTO, G. R. C. et al. Ações do enfermeiro no controle da hanseníase. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 13, n. 4, p. 743-750, out./dez. 2011.

NERY, J.A.C. et al. Contribuição ao diagnóstico e manejo dos estados reacionais: Uma abordagem prática. **An. Bras. Dermatologia**, v. 81, n.4, pp.367-375, 2006. ISSN 1806-4841. <http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962006000400010>.

NIITSUMA, E.N.A. **Análise da influencia de polimorfismo do gene TLR1 na suscetibilidade a hanseníase per se: um estudo de caso-controle**. Dissertação. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. Belo Horizonte. 2016. 95p.

OLIVEIRA, et al. Protein profile of leprosy patients with plantar ulcers from the Eastern Amazon region. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 6, p. 105, 2017. Disponível em: <https://idpjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40249-017-0318-y>. Acesso em 28 set. 2017.

OPROMOLLA, D. V.A. **Noções de Hansenologia**. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 2000.

OPRAMOLLA, D. V.A ; BACCARELLI, R. **Prevenção de incapacidades e reabilitação em hanseníase**. Bauru: Instituto Lauro de Souza Lima, 2003. 132 p. ilustrado 2003.

PIMENTEL, M. I.; NERY, J.A.; BORGES, E.; GONÇALVES, R.R.; SARNO, E.N. Impairments in multibacillary leprosy; a study from Brazil. **Leprosy Review**, v. 75, n. 2, p. 143-52, Jun. 2004. ISSN 0305-7518. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15282965>>.

RAMOS, J.M. et al. Leprosy ulcers in a rural hospital of Ethiopia: pattern of aerobic bacterial isolates and drug sensitivities. **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobial**, v. 13, n. 47, p. 1-7, 2014.

REIS, M. C. **Padrões e fatores associados as incapacidades físicas em sujeitos em pós-alta da poliquimioterapia (PQT) para hanseníase, no município de Vitória da Conquista-BA, no período de 2001-2014.** 2017. 173 f. Dissertação (mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

RESENDE, D. M.; SOUZA, R. M.; SANTANA, C. F. Hanseníase na Atenção Básica de Saúde: principais causas da alta prevalência de hanseníase na cidade de Anápolis-GO. **Hansenologia Internationalis**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 27-36, jan./jun. 2009.

RODRIGUES, A. L. P. Occurrence of late lepra reaction in leprosy patients: subsidies for implementation of a specific care program. **Hansenologia Internacionalis**, São Paulo, v. 25, p. 17-25, 2000. Disponível em: <<http://www.ilsl.br/revista/index.php/hi/article/view/494/462>>. Acesso em: 15 de jan. 2018.

RODRIGUES, L.C.; PENIDO, T.B.. Membros Inferiores na Hanseníase. In: LYON, S.; GROSSI, M.A.F.. **Hanseníase**. Rio de Janeiro: Medbook, 2013. Cap. 32, p. 303-320.

RIDLEY, D. S.; JOPLING, W. H. Classification of leprosy according to immunity. A five-group system. **Int J Lepr Other Mycobact Dis.**, v. 34, n. 3, p. 255-73, Jul-Sep 1966. ISSN 0148-916X. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5950347>>.

SAUDERSON, P.; GEBRE, S.; DESTA, K.; BYASS, P.; LOCKWOOD, D.N. The pattern of leprosy-related neuropathy in the AMFES patients in Ethiopia: definitions, incidence, risk factors and outcome. **Leprosy Review**, v. 71, n. 3, p. 285-308, Sep. 2000. ISSN 0305-7518. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11105488>>.

SCOLLARD, D. M. The biology of nerve injury in leprosy. **Leprosy Review**, v. 79, n. 3, p. 242-53, Sep 2008. ISSN 0305-7518. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19009974>>.

SELVARAJ, G. et al. Incidence of disabilities among multi-bacillary cases after initiation of multidrug therapy and factors associated with the risk of developing disabilities. **Indian Journal Leprosy**, v. 70, p.11-16. 1998.

SOUSA, G.C et al. Caracterização clínico-epidemiológica de casos de hanseníase com incapacidades físicas. **Rev Rene**, v.18, n.1, p.99-105, jan-fev. 2017. Disponível em:[http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/viewFile/2543/pdf\\_1](http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/viewFile/2543/pdf_1). Acesso em: 08 agot 2017.

SMITH, W. C. The epidemiology of disability in leprosy including risk factors. **Leprosy Review**, v. 63, suppl 1, p. 23s-30s, Sep. 1992. ISSN 0305-7518. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1406032>>.

SMITH, W.C. et al. Predicting neuropathy and reactions in leprosy at diagnosis and before incident events-results from the INFIR cohort study. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 3, n. 8, p.500, 2009. ISSN 1935-2735. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2716523/pdf/pntd.0000500.pdf>.  
Acesso: 21 mai. 2016.

SPIERINGS, E. et al. The role of Schwann cells, T cells and Mycobacterium leprae in the immunopathogenesis of nerve damage in leprosy. **Leprosy Review**, v. 71, Suppl, p. S121-9, Dec 2000. ISSN 0305-7518. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Stewart\\_Cole/publication/12129100\\_Rapid\\_detection\\_of\\_resistance\\_to\\_rifampicin\\_in\\_Mycobacterium\\_leprae/links/55dae13908ae9d65949202f1.pdf#page=121](https://www.researchgate.net/profile/Stewart_Cole/publication/12129100_Rapid_detection_of_resistance_to_rifampicin_in_Mycobacterium_leprae/links/55dae13908ae9d65949202f1.pdf#page=121). Acesso em: 10 março 2016.

SUBRAMONIAM, L. et al. A CLINICAL STUDY OF PLANTAR ULCERS IN LEPROSY. **J. Evid. Based Med. Healthc**, v. 4, n, 48, p.2904-2907, Jun. 15, 2017.

SUNEETHA, S. et al. The development of cutaneous lesions during follow-up of patients with primary neuritic leprosy. **Int J Dermatology**, v. 44, n. 3, p. 224-9, Mar 2005. ISSN 0011-9059. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-4632.2004.02243.x/pdf>. Acesso em: 16 abril 2016.

TANG, S.F. Reduction of plantar pressures in leprosy patients by using custom made shoes and total contact insoles. **Clin Neurol Neurosurg**, n.129, suppl. 1, p.12-5, Feb. 2015.

TEIXEIRA, M. A. G.; SILVEIRA, V. M.; FRANÇA, E. R. Características epidemiológicas e clínicas das reações hansênicas em indivíduos paucibacilares e multibacilares, atendidos em dois centros de referência para hanseníase, na Cidade de Recife, Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 3, p. 287-292, maio/jun. 2010.

TIENDREBEOGO, A. et al.. Nature and sensitivity of bacteria superinfecting plantar ulcers caused by leprosy at the Marchoux Institute, Bamako, Mali. **Acta Leprol**, v.11, n.4, p.153-9, 1999. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10987046>. Acesso em: 11 jan 2018.

TRINDADE, M.A.B.; NEMES, M.I.B. Incapacidades físicas em hanseníase no momento do diagnóstico - Características epidemiológicas dos casos registrados de 1983 a 1988 no Estado de São Paulo. **Hansenologia Internationalis**, v.17, n. 1, p. 8-14. 1992.

VAN BRAKEL, W.H. Peripheral neuropathy in leprosy and its consequences. **Leprosy Review**. Suppl. S146-53. 2000. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Indira\\_Nath/publication/12129073\\_Dysregulation\\_of\\_IL4\\_expression\\_in\\_lepromatous\\_leprosy\\_patients\\_with\\_and\\_without\\_erythema\\_nodosum\\_leprosum/links/00b7d533e4a2f77741000000.pdf#page=146](https://www.researchgate.net/profile/Indira_Nath/publication/12129073_Dysregulation_of_IL4_expression_in_lepromatous_leprosy_patients_with_and_without_erythema_nodosum_leprosum/links/00b7d533e4a2f77741000000.pdf#page=146). Acesso em: 21 julho 2016.

VAN BRAKEL, W.H. et al. International workshop on neuropathology in leprosy--consensus report. **Leprosy Review**, v. 78, n. 4, p. 416-33, Dec 2007. ISSN 0305-7518. Disponível em: <https://www.lepra.org.uk/platforms/lepra/files/lr/Dec07/Lep416-433.pdf>. Acesso em: 15 março 2016.

VAN BRAKEL, W. H 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. **Leprosy Review**, v. 76, n. 1, p. 14-34, Mar 2005. ISSN 0305-7518. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15881033> >.

VIEIRA, G.D. et al . Hanseníase em Rondônia: incidência e características dos casos notificados, 2001 a 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 269-275, jun. 2014. Disponível em <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000200008&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000200008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 28 set. 2017.

VIRMOND, M.; VIETH, H. Prevenção de incapacidades na hanseníase: uma análise crítica. **Medicina**, Ribeirão Preto - SP, v.30, p. 358-363, jul./set. 1997. Disponível em: [http://revista.fmrp.usp.br/1997/vol30n3/prevencao\\_incapacidades\\_hanseniaese.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/1997/vol30n3/prevencao_incapacidades_hanseniaese.pdf). Acesso em: 24 junho 2016.

WALKER, S. L.; LOCKWOOD, D. N. Leprosy type 1 (reversal) reactions and their management. **Leprosy Review**, v. 79, n. 4, p. 372-86, Dec 2008. ISSN 0305-7518. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19274984> >.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Guide to Eliminate Leprosy as a Public Health Problem. **Geneva: WHO, 2000. 40 p.** Disponível em: < [www.who.int](http://www.who.int) >. Acesso em: 16 março 2016.

\_\_\_\_\_. **Global report for research on infectious diseases of poverty.** World Health Organization, 2012.

\_\_\_\_\_. Enhanced Global Strategy for Further Reducing the Disease Burden due to Leprosy (Plan Period: 2011-2015). **India: WHO, 2009. 28 p.** Disponível em: < [www.searo.who.int](http://www.searo.who.int) >. Acesso em: 20 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Estratégia mundial de eliminação da lepra 2016-2020: Acelerar a ação para um mundo sem lepra. **WHO, 2016.** Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/208824/8/9789290225201-Portuguese.pdf>. **Acesso em: 20 jun. 2016.**

\_\_\_\_\_. **Global leprosy update, 2016: accelerating reduction of disease burden.** N 35, 2017, 92, 501–520. 1ST SEPTEMBER 2017, 92th YEAR. Disponível em: <http://www.who.int/wer>. Acesso em: 28 set 2017.

YAN, L. et al. Comprehensive treatment of complicated plantar ulcers in leprosy. **Chin Med J (Engl).**, v. 12, n.. 116, p. 1946-8, 2003.

### APÊNDICE A– Instrumento de coleta de dado

| Nº | PT | SX | ID | COR | ES | OCUPAÇÃO | ME | RP | CO | IB | FC | ET | ER | NEU | COT | TUP | TALID | NA | NU | LO | CU | PI | PO | GID | GIA | PCAU | TPC | OPC | TAPA |
|----|----|----|----|-----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|-----|-----|------|
|    |    |    |    |     |    |          |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       |    |    |    |    |    |    |     |     |      |     |     |      |
|    |    |    |    |     |    |          |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       |    |    |    |    |    |    |     |     |      |     |     |      |
|    |    |    |    |     |    |          |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       |    |    |    |    |    |    |     |     |      |     |     |      |
|    |    |    |    |     |    |          |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       |    |    |    |    |    |    |     |     |      |     |     |      |
|    |    |    |    |     |    |          |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       |    |    |    |    |    |    |     |     |      |     |     |      |
|    |    |    |    |     |    |          |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |       |    |    |    |    |    |    |     |     |      |     |     |      |

#### Legenda:

|                                      |   |   |  |
|--------------------------------------|---|---|--|
| <b>PT:</b> prontuário                | <b>FC:</b> Forma Clínica                        | <b>NA:</b> nervos acometidos                    | <b>GIA:</b> Grau de Incapacidade na alta                                     |
| <b>SX:</b> Sexo                      | <b>ET:</b> Esquema Terapêutico                  | <b>NU:</b> Número de úlceras                    | <b>PCAU:</b> uso de palmilhas ou calçados adaptados antes de surgir a úlcera |
| <b>Es:</b> escolaridade              | <b>ER:</b> Episódios Reacionais                 | <b>LO:</b> Localização                          | <b>TPC:</b> tem de uso de palmilhas ou calçados adaptados                    |
| <b>ME:</b> Modo de Entrada           | <b>NEU:</b> neurite                             | <b>CU:</b> Classificação das úlceras            | <b>OPC:</b> orientações de prevenção e cuidados                              |
| <b>RP:</b> Região de Procedência     | <b>Cot:</b> Uso de Corticóide                   | <b>PI:</b> Presença de infecção                 | <b>TAA:</b> Tempo de acompanhamento pós alta                                 |
| <b>CO:</b> Classificação Operacional | <b>TUP:</b> tempo de uso de corticóide em meses | <b>PO:</b> Perda óssea                          |  |
| <b>IB:</b> Índice Baciloscópio       | <b>TALID:</b> uso de talidomida                 | <b>GID:</b> Grau de Incapacidade no diagnóstico |  |

Você está sendo convidado a participar da pesquisa: "FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DAS ÚLCERAS PLANTARES DECORRENTE DA HANSENÍASE". A pesquisa é coordenada pelo professor Dr. Francisco Carlos Félix Lana e desenvolvida por Izabel Cristina Sad das Chagas, aluna do Programa de Mestrado da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

A hanseníase é uma doença infecto-contagiosa, causada pela bactéria *Mycobacterium leprae*. Seus principais sinais e sintomas são lesões na pele e nos nervos. Quando ela não é tratada, essas lesões podem evoluir para incapacidades e deformidades físicas. Essa doença é transmitida no contato de uma pessoa doente sem tratamento com outra pessoa, por meio das vias respiratórias. Para que a transmissão ocorra, geralmente é preciso que haja um convívio frequente e prolongado com o doente.

Este estudo tem como analisar o perfil clínico epidemiológico dos pacientes com úlceras plantares diagnosticados com hanseníase, no período de 2005 a 2016 no Hospital Eduardo de Menezes. Nosso grande propósito é a partir dos resultados dessa pesquisa possam subsidiar a formulação de estratégias de prevenção das úlceras plantares, bem como manejo da úlcera plantar e servirá de referência para orientações prognósticas relacionadas à Hanseníase.

Os dados serão utilizados especificamente para os propósitos da pesquisa. Os resultados serão divulgados em congressos, dissertações de mestrado, seminários e artigos científicos; .O armazenamento dos dados serão feitos em pen drive e computador por 2 anos.

Os riscos para os participantes são mínimos. Não será realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam no estudo, apenas serão coleta dos dados do prontuário.

Será garantido o sigilo e o anonimato dos indivíduos e para minimizar os riscos, todas as fichas registros, formulários e demais dados a serem coletados serão organizadas por números, reduzindo sensivelmente a possibilidade de quebra do sigilo e estabelecendo proteção à confidencialidade das informações. Os sujeitos da pesquisa não serão remunerados, sua participação não será obrigatória e a qualquer momento poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. A participação na pesquisa não acarreta nenhum tipo de ônus a minha pessoa.

A investigação seguirá a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, sendo aprovada pelo Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem da UFMG e COEP da UFMG e do CEP do Hospital Eduardo de Menezes. Você receberá uma via deste Termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do COEP/UFMG podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento, bem como dúvidas relacionadas com os aspectos éticos os comitês de ética podem ser contactados.

Você assinará este Termo declarando que entendeu os objetivos, riscos e benefícios de sua participação na pesquisa, concordando em participar.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Prof. Francisco Carlos Félix Lana  
Coordenador da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Izabel Cristina Sad das Chagas  
Pesquisadora

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Endereço de contatos dos pesquisadores:

Av. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia. Escola de Enfermagem - Belo Horizonte - Minas Gerais. CEP: 30130-100. Tel: 031.3409.9862.

Correio eletrônico do pesquisador: [izabelchagas2005@hotmail.com](mailto:izabelchagas2005@hotmail.com)

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG):  
Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901  
Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005  
Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

**APENDICE C – Teste de normalidade****Testes de Normalidade**

|  | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |      |         |
|--|---------------------------------|------|---------|
|  | Estatística                     | gl   | Valor-p |
| Id Idade   | ,041                            | 1070 | ,000    |
| TUP Tempo  | ,311                            | 497  | ,000    |
| TPC Tempo de uso de palmilhase ou calçados especiais | ,264                            | 571  | ,000    |
| TAPA Tempo de acompanhamento pós-alta                | ,221                            | 806  | ,000    |

Nenhuma das variáveis numéricas analisadas apresentou distribuição normal.

## ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM ÚLCERAS PLANTARES DECORRENTES DA HANSENÍASE, ATENDIDOS NO HOSPITAL EDUARDO DE MENEZES NO PERÍODO DE 2005 A 2016

**Pesquisador:** FRANCISCO CARLOS FÉLIX LANA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 65332817.9.0000.5149

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.096.286

#### Apresentação do Projeto:

"PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM ÚLCERAS PLANTARES DECORRENTES DA HANSENÍASE, ATENDIDOS NO HOSPITAL EDUARDO DE MENEZES NO PERÍODO DE 2005 A 2016"

Trata-se de um estudo epidemiológico, do tipo observacional, transversal e descritivo que visa analisar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com úlceras plantares decorrente da hanseníase, atendidos no Hospital Eduardo de Menezes no período de 2005 a 2016. Segundo a metodologia, será realizado o levantamento dos pacientes que foram diagnosticados com hanseníase no Ambulatório de Dermatologia do Hospital Eduardo de Menezes da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais e apresentavam úlceras no momento do diagnóstico ou desenvolveram úlcera plantar durante o tratamento e após a alta. Pretende-se caracterizar a ocorrência das úlceras em relação as variáveis epidemiológicas e sócio demográficas (gênero, idade, cor, escolaridade, ocupação, modo de entrada, procedência), variáveis clínicas (índice baciloscópio, forma clínica, esquema terapêutico, episódios reacionais, uso de corticoide e nervos acometidos) e variáveis relacionadas as úlceras plantares (número de úlceras, localização, classificação quanto a profundidade, presença de infecção, perda óssea, grau de incapacidade física e orientações quanto a prevenção e cuidados com a úlcera). Conforme o proponente, a coleta

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II

**CEP:** 31.270-901

**UF:** MG

**Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3408-4582

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.096.286

dos dados de 200 pacientes com úlceras plantares será feito através dos registrados no Livro de Registro de Monitoramento e Acompanhamento dos pacientes com úlceras, após será feita a seleção dos pacientes que estão de acordo com os critérios de inclusão e em seguida a coleta dos dados contidos nos prontuários e nas fichas de notificação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) que estão anexadas nos prontuários. Serão incluídos pacientes com diagnóstico de hanseníase que apresentaram úlceras no momento do diagnóstico, Pacientes que apresentem úlceras no diagnóstico, no decorrer e após o tratamento. Serão critérios de exclusão: pacientes que receberam o diagnóstico e realizaram o tratamento para hanseníase em outro serviço, pacientes faltosos e que abandonaram o tratamento para hanseníase, pacientes diabéticos ou com neuropatia alcoólica.

#### Objetivo da Pesquisa:

Foram definidos no projeto:

Objetivo Primário: Analisar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com úlceras plantares decorrente da hanseníase, atendidos no Hospital Eduardo de Menezes no período de 2005 a 2016. Objetivo

Secundário:- Identificar a prevalência das úlceras plantares em pacientes diagnosticados com hanseníase;- Caracterizar o perfil sócio demográfico e clínico dos pacientes com úlceras plantares decorrentes da hanseníase;- Caracterizar as úlceras plantares segundo: localização, profundidade, presença de infecção e absorções ósseas; - Identificar as principais medidas de cuidado e prevenção das úlceras plantares descritas nos registros de atendimento dos pacientes.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequadamente avaliados de acordo com o parecer N°1.986.145 datado em 28/03/2017

Foram descritos:

Riscos: mínimos. Não será realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam no estudo, apenas serão coletados dados do prontuário, porém todas as informações coletadas do prontuário e gerados por este estudo, serão tratadas de modo confidencial e sigiloso, ficando restritas aos pesquisadores e ao participante.

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005  
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901  
UF: MG Município: BELO HORIZONTE  
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.096.286

**Benefícios:** Contribuir para o melhor direcionamento das condutas terapêuticas, redução de custos, otimização do trabalho, sistematização do atendimento e melhora a qualidade de vida dos indivíduos atendidos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Acrescentado parecer do Nap/Fhemig

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequadamente listados de acordo com o parecer N°1.986.145 datado em 28/03/2017

- Folha de rosto preenchida e assinada.
- Parecer aprovado pela Câmara Departamental da Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública da EEUFMG, em 31/10/16.
- Anuência da Gerência de Ensino e Pesquisa da Fhemig (DIGEPE) em 24/10/16.
- TCLE apresentado como carta convite, assegurando a voluntariedade e a desistência a qualquer momento do projeto, sem qualquer prejuízo. Descreve: "Será garantido o sigilo e o anonimato dos indivíduos e para minimizar os riscos, todas as fichas registros, formulários e demais dados a serem coletados serão organizadas por números, reduzindo sensivelmente a possibilidade da quebra do sigilo e estabelecendo proteção à confidencialidade das informações." Conforme a Resolução CNS 466/12, no TCLE deve:
- Trocar o termo "cópia" por "via".
- Informar os contatos do Comitê de Ética em Pesquisa da Fhemig, co-participante desta pesquisa e o correio eletrônico do pesquisador.
- Informar que para dúvidas de aspectos éticos os comitês de ética podem ser contactados.
- Numerar as páginas.
- Informar o tempo e o local de armazenamento dos dados no termo.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Somos favoráveis pela aprovação da emenda a projeto de pesquisa intitulado "PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM ÚLCERAS PLANTARES DECORRENTES DA HANSENÍASE, ATENDIDOS NO HOSPITAL EDUARDO DE MENEZES NO PERÍODO DE 2005 A 2016", sob a

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005  
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901  
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE  
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.096.286

responsabilidade do pesquisador FRANCISCO CARLOS FÉLIX LANA

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento  | Arquivo                              | Postagem               | Autor                             | Situação |
|---|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_908995_E1.pdf | 04/05/2017<br>11:13:43 |                                   | Aceito   |
| Outros  | nap.pdf                              | 04/05/2017<br>08:59:12 | FRANCISCO<br>CARLOS FÉLIX         | Aceito   |
| Outros  | 653328179parecerassinado.pdf         | 28/03/2017<br>10:21:50 | Vivian Resende                    | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | tclecerto.doc                        | 24/02/2017<br>17:20:07 | FRANCISCO<br>CARLOS FÉLIX<br>LANA | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Perfil.doc                           | 24/02/2017<br>17:19:54 | FRANCISCO<br>CARLOS FÉLIX<br>LANA | Aceito   |
| Folha de Rosto  | Folha.pdf                            | 24/02/2017<br>16:47:23 | FRANCISCO<br>CARLOS FÉLIX         | Aceito   |
| Outros  | carta.pdf                            | 09/11/2016<br>21:30:12 | FRANCISCO<br>CARLOS FÉLIX         | Aceito   |
| Outros  | parecer.pdf                          | 03/11/2016<br>12:29:05 | FRANCISCO<br>CARLOS FÉLIX         | Aceito   |
| Outros  | 653328179emendaassinada.pdf          | 01/06/2017<br>18:38:51 | Vivian Resende                    | Aceito   |
| Outros  | 653328179parecerassinadol.pdf        | 01/06/2017<br>18:39:37 | Vivian Resende                    | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005  
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901  
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE  
 Telefone: (31)3408-4582 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.096.286

BELO HORIZONTE, 01 de Junho de 2017

---

**Assinado por:**  
**Vivian Resende**  
**(Coordenador)**

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S1 2005  
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901  
UF: MG Município: BELO HORIZONTE  
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

## ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS



DIGEPE – Gerência de Ensino e Pesquisa  
Núcleo de Apoio ao Pesquisador: (31) 3239-9545 / 3239-9556

### PARECER TÉCNICO 042/2017

SIGED: 16124 2271 2017  
De: DIGEPE / Gerência de Ensino e Pesquisa / Núcleo de Apoio ao Pesquisador  
Para: NEP HEM  
Data: Belo Horizonte, 20 de abril de 2017

**Projeto de Pesquisa "Perfil clínico epidemiológico dos pacientes com úlceras plantares decorrente da hanseníase atendidos no Hospital Eduardo de Menezes"**

**Unidade: HEM**

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Izabel Cristina Sad das Chagas**

Ilmo(a). Coordenador(a) NEP MOV

O projeto foi apresentado em uma cópia impressa e eletrônica, com *Check-list* preenchido e assinado; Currículo *Lattes* dos pesquisadores envolvidos. Folha de rosto preenchida e assinada. Parecer consubstanciado de aprovação do COEP UFMG e do colegiado do curso.

Trata-se de projeto de dissertação de Mestrado em Enfermagem, por pesquisadora da FHEMIG, a ser conduzido no HEM. O objetivo do estudo é o determinar o perfil dos pacientes com úlceras plantares pela hanseníase. O projeto está inserido nas atividades do Grupo de Pesquisa certificado GPIDE-HEM.

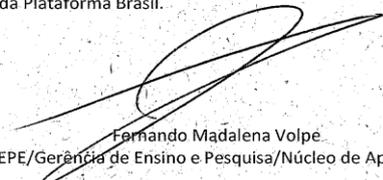
O tema é de interesse para a saúde pública, especialmente por se tratar de complicação de doença tropical cujas características necessitam ser conhecidas para direcionar a assistência.

É um estudo epidemiológico observacional, descritivo, transversal. A metodologia proposta envolve a revisão dos registros institucionais, fichas de notificação e prontuários. Além das análises descritivas, algumas análises comparativas secundárias estão previstas. A metodologia é apropriada para os objetivos propostos.

Pesquisa sem ônus financeiro para a FHEMIG. Cronograma adequado.

Diante do exposto, consideramos este projeto APROVADO.

Por envolver seres humanos este projeto precisa tramitar pelo CEP-HEM. Para tal, a pesquisadora deverá realizar o upload da folha de rosto assinada através da Plataforma Brasil.



Fernando Madalena Volpe

FHEMIG/DIGEPE/Gerência de Ensino e Pesquisa/Núcleo de Apoio ao Pesquisador