



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOENÇAS TROPICAIS
MESTRADO EM PATOLOGIA DAS DOENÇAS TROPICAIS**

MARIANA GARCIA LISBOA BORGES

**AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS DO HANSENIANO: A QUEIXA
CLÍNICA E OS ACHADOS SENSITIVO-MOTORES EM MEMBROS SUPERIORES
E INFERIORES**

BELÉM – PA

2016

MARIANA GARCIA LISBOA BORGES

AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS DO HANSENIANO: A QUEIXA CLÍNICA E OS ACHADOS SENSITIVO-MOTORES EM MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES

Dissertação apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-graduação em Doenças Tropicais, do Núcleo de Medicina Tropical, da Universidade Federal do Pará, para obtenção do título de Mestre em Doenças Tropicais.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Marília Brasil Xavier

BELÉM – PA

2016

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Borges, Mariana Garcia Lisboa, 1990-

Avaliação das funções neurológicas do hanseniano: a
queixa clínica e os achados sensitivo-motores em membros
superiores e inferiores / Mariana Garcia Lisboa Borges.
- 2016.

Orientadora: Marília Brasil Xavier.
Dissertação (Mestrado) - Universidade
Federal do Pará, Núcleo de Medicina Tropical,
Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais,
Belém, 2016.

1. Hanseníase. 2. Neurite. I. Título.

CDD 22. ed. 616.998



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOENÇAS TROPICAIS
MESTRADO EM PATOLOGIA DAS DOENÇAS TROPICAIS**

Mariana Garcia Lisboa Borges

**AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS DO HANSENIANO: A QUEIXA
CLÍNICA E OS ACHADOS SENSITIVO-MOTORES EM MEMBROS SUPERIORES
E INFERIORES**

Dissertação de Mestrado apresentada para obtenção do título de Mestre em Doenças Tropicais.

Aprovada em: ____/____/____

Conceito:

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Marília Brasil Xavier
Orientadora - NMT/UFPA

Prof^a. Dr^a. Keila de Nazaré Madureira Batista
Membro – FFTO/UFPA

Prof. Dr. Givago da Silva Souza
Membro – NMT/UFPA

Prof. Dr. Emanuel de Jesus Soares de Sousa
Membro – CCBS/UEPA

Prof. Dr. José Augusto Bastos Acácio
Suplente – CCBS/UEPA

Aos meus pais,

Jorge e Isabela que são sempre a minha
inspiração e força na busca pelos meus
sonhos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que é o meu sustento e provedor de fé para enfrentar os obstáculos no caminho.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. **Marília Brasil Xavier**, pelo belo exemplo de profissional e educadora, que sempre nos enriquece não só de conhecimento científico, mas de sabedoria para lidar com as adversidades da vida.

Aos pacientes que aceitaram participar deste estudo e, com isso, contribuíram para o meu engrandecimento profissional e científico.

À toda equipe do Ambulatório de Dermatologia do Núcleo de Medicina Tropical, que, como uma família, colaboraram para se tornar possível a realização desta pesquisa.

RESUMO

Apesar de curável, a hanseníase ainda representa um relevante problema de saúde pública. Trata-se de uma doença infecciosa crônica causada pelo *Mycobacterium leprae* e caracterizada por acometimento dermatoneurológico, que quando não tratado adequadamente pode levar a graves incapacidades. A avaliação das funções neurológicas do paciente é de relevante importância para o diagnóstico precoce e tratamento das lesões dos nervos periféricos. Tendo em vista a quantidade de exames subjetivos presentes na avaliação neurológica do hanseniano e preocupando-se com a sua consistência em mostrar, de forma fidedigna, a situação dos pacientes, este estudo busca correlacionar as queixas clínicas apresentadas pelos hansenianos com os achados sensitivos e motores de membros superiores e inferiores. Para isso, foi realizado um estudo do tipo transversal analítico composto de duas etapas. A primeira etapa contou com 97 hansenianos, atendidos no serviço entre os anos de 2014 e 2015, neles foi aplicada a avaliação neurológica simplificada, na qual foram feitos o exame de palpação de nervos, teste de força muscular, teste de sensibilidade tátil em mãos e pés com monofilamentos de Semmes-Weinstein, além da coleta da queixa clínica. Para a segunda etapa foram selecionados aleatoriamente 14 pacientes, que foram submetidos também aos testes de sensibilidade superficial (térmica, dolorosa e tátil) no trajeto dos nervos mais comumente afetados. Para análise dos dados foram utilizados o teste de Qui-quadrado, teste G e teste t, quando pertinentes à comparação com o esperado para população ou entre grupos. Para correlação de variáveis ordinais o teste correlação de Spearman, considerando-se o nível alfa de significância igual a 0,05. Dos 97 hansenianos, 77 (79,4%) apresentaram queixas, sendo as mais comuns aquelas relacionadas às fibras sensoriais, entre elas dor e dormência foram as mais referidas. À palpação, o nervo ulnar e o tibial foram os mais acometidos e os pacientes multibacilares apresentaram maiores médias de nervos acometidos e maior dano sensitivo. O dano motor não foi muito comum entre os pacientes, mas os baixos índices de força muscular encontrados foram relacionados com estágios de dano sensitivo mais elevados, maior grau de incapacidade e maior quantidade de nervo acometida. Quando comparados quanto à ocorrência de queixa, os pacientes queixosos apresentaram estágios de dano sensitivo mais avançados, grau de incapacidade mais elevado em membros inferiores e ocorrência de dano motor com maior frequência, porém o tipo de queixa não influenciou esses resultados. Na avaliação da sensibilidade superficial no trajeto do nervo, observou-se uma maior ocorrência de alterações sensitiva também entre os queixosos, sendo a térmica a mais afetada. Percebe-se, então, que os pacientes queixosos estão mais sensíveis aos danos sensitivo e motor, ao elevado grau de incapacidade, e à alteração de sensibilidade em trajeto de nervo. Portanto, os profissionais de saúde devem ficar atentos com este grupo de paciente, destinando maior atenção no momento da avaliação a fim de evitar as temidas incapacidades.

Descritores: Hanseníase; *Mycobacterium leprae*; Neurite.

ABSTRACT

Although curable, leprosy is still a major public health problem. This is a chronic infectious disease caused by *Mycobacterium leprae* and characterized by dermatological and neurological involvement. If not treated, this disease can lead to serious disability. The evaluation of the neurological function of the patient is very important for the early diagnosis and treatment of nerves damage. The exams in neurological evaluation of leprosy are too subjective. This study, worrying about the consistency of neurological evaluation in showing in a reliable manner the situation of patients, aims to correlate the clinical complaints from leprosy patients with sensory and motor findings in upper and lower limbs. For this, an analytical cross-sectional study was conducted in two steps. The first stage included 97 leprosy patients treated at the service between the years 2014 and 2015, in them was applied the simplified neurological evaluation, which was made the examination of nerve palpation, voluntary muscle strength test, tactile sensitivity test at hand and feet with Semmes-Weinstein, in addition to the collection of clinical complaints. For the second stage were randomly selected 14 patients who were submitted to surface sensitivity tests (thermal, painful and tactile) in the path of the most commonly affected nerves. Data analysis was performed using the chi-square test, G test and t test, when relevant to the comparison with the population or between groups. For correlation ordinal variables the Spearman correlation test, considering the alpha significance level of 0.05. Of the 97 leprosy patients, 77 (79.4%) had complaints, the most common being those related to sensory fibers, including pain and numbness were the most mentioned. On palpation, the ulnar nerve and tibial were the most affected and multibacillary patients had higher averages of affected nerves and most sensitive damage. Engine damage was not very common among patients, but low levels of muscle strength found were related to higher sensory damage stages, higher degree of disability and greater amount of affected nerve. When compared to the occurrence of complaint, the complainants patients had more advanced stages of sensory damage, higher degree of disability in the lower limbs and motor damage occurring more frequently, but the type of complaint did not influence these results. In the evaluation of the surface sensitivity in the nerve pathway, there was a higher incidence of sensory changes also among the plaintiffs, and the heat the most affected. It is clear, then, that the complainants patients are more sensitive to sensory and motor damage, the high degree of disability, and the sensitivity of changes in nerve path. Therefore, health professionals should be alert to this patient group, allocating more attention at the time of evaluation in order to avoid the dreaded disabilities.

Keywords: Leprosy, *Mycobacterium leprae*, Neuritis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Número de casos novos de hanseníase (taxa por 100 000 habitantes) com grau de incapacidade igual a 2, por região da OMS entre os anos 2007-2013.....	18
Figura 2	Classificação em espectro clínico segundo Ridley-Jopling.....	20
Figura 3	Consequências das Lesões dos nervos periféricos.....	29
Figura 4	Representação do desenho de estudo com as variáveis de interesse.....	35
Quadro 1	Queixas clínicas de acordo com a fibra nervosa acometida e sua avaliação correspondente neste estudo.....	37
Quadro 2	Locais de palpação dos nervos pesquisados neste estudo.....	37
Quadro 3	Divisão dos estágios de dano sensitivo de acordo com a força do monofilamento de Semmes Weinstein sentido.....	39
Quadro 4	Gradação da força muscular.....	39
Figura 5	Pontos avaliados pelos monofilamentos.....	39
Figura 6	Trajeto dos nervos mais acometidos na hanseníase e pontos onde foram realizados os teste de sensibilidade.....	40
Figura 7	Distribuição das queixas mais referidas pelos hansenianos.....	44
Figura 8	Diagrama dos pacientes queixosos que apresentaram dano sensitivo e/ou motor.....	47
Figura 9	Diagrama dos pacientes sem queixas que apresentaram dano sensitivo e/ou motor.....	47
Figura 10	Estágio do dano sensitivo de membro superior por ocorrência de queixas clínicas.....	48
Figura 11	Estágio do dano sensitivo de membro inferior por ocorrência de queixas clínicas.....	48
Figura 12	Distribuição dos pacientes segundo ocorrência de queixa e força muscular de membro superior.....	49
Figura 13	Distribuição dos pacientes segundo ocorrência de queixa e força muscular de membro inferior.....	49

Figura 14	Distribuição dos pacientes segundo ocorrência de queixa e média de nervos afetados em membro superior e inferior.....	50
Figura 15	Correlação entre a força muscular e o grau de incapacidade de membros superiores dos hansenianos.....	51
Figura 16	Correlação entre a força muscular e o grau de incapacidade de membros inferiores dos hansenianos.....	52
Figura 17	Correlação entre a força muscular e o estágio do dano sensitivo de membros superiores dos hansenianos.....	53
Figura 18	Correlação entre a força muscular e o estágio do dano sensitivo de membros inferiores dos hansenianos.....	54
Figura 19	Correlação entre a força muscular e o número de nervos afetados por movimentos testados em membros superiores dos hansenianos.	55
Figura 20	Correlação entre a força muscular e o número de nervos afetados por movimentos testados em membros inferiores dos hansenianos.	56
Figura 21	Sensibilidade superficial das áreas dos trajetos dos nervos em membros superiores por ocorrência de queixas clínicas.....	58
Figura 22	Sensibilidade superficial das áreas dos trajetos dos nervos em membros superiores por ocorrência de queixas clínicas.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Perfil clínico demográfico dos pacientes segundo a ocorrência de queixa clínica.....	43
Tabela 2	As queixas de MMSS e MMII apresentadas segundo a fibra nervosa acometida.....	44
Tabela 3	Nervos mais comumente afetados na palpação de troncos nervosos no momento da avaliação.....	45
Tabela 4	Achados da avaliação neurológica dos 77 pacientes queixosos segundo o momento do tratamento.....	46
Tabela 5	Sensibilidade superficial dos trajetos dos nervos mais acometidos na hanseníase por ocorrência de dano sensitivo na área de mão e pé correspondente.....	57

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BAAR	Bacilo álcool-ácido-resistente
BB	Borderline-Borderline
BL	Borderline-Lepromatosa
BT	Borderline-Tuberculóide
GI	Grau de Incapacidade
LL	Lepromatosa
MDT	Multidrogaterapia
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
MS	Ministério da Saúde
NMT	Núcleo de Medicina Tropical
OMS	Organização Mundial de Saúde
PQT	Poliquimioterapia
TT	Tuberculóide
UFPA	Universidade Federal do Pará
VMT	Voluntary Muscle test
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	A HANSENÍASE	16
2.1.1	Epidemiologia	17
2.1.2	Etiologia	19
2.1.3	Manifestações clínicas da doença e sua classificação	19
2.1.4	Episódios reacionais	22
2.1.5	Manifestações neurológicas: dano sensitivo e motor na hanseníase	24
2.1.5.1	Modo de entrada do <i>M.leprae</i> no nervo	24
2.1.5.2	O dano neural e a neuropatia na hanseníase	26
2.1.6	Avaliação neurológica do hanseniano	28
2.1.7	A importância da avaliação neurológica precoce dos danos sensitivo-motores	31
3	OBJETIVOS	33
3.1	GERAL	33
3.2	ESPECÍFICOS	33
4	MÉTODOS	34
4.1	TIPO DE ESTUDO	34
4.2	AMBIENTE DA PESQUISA	34
4.3	DESENHO DE ESTUDO	34
4.4	POPULAÇÃO DO ESTUDO	36
4.4.1	Crériterios de inclusão e exclusão	36
4.5	COLETA DE DADOS	36
4.5.1	Avaliação neurológica simplificada	36
4.5.2	Avaliação da sensibilidade no trajeto dos nervos	40

4.6	ANÁLISE DE DADOS	41
4.7	ASPECTOS ÉTICOS	41
5	RESULTADOS	42
5.1	CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E CLÍNICA DA AMOSTRA	42
5.2	AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS DOS QUEIXOSOS	44
5.3	AS QUEIXAS CLÍNICAS E OS ACHADOS DO DANO SENSITIVO E MOTOR	47
5.4	A FORÇA MUSCULAR E OS ACHADOS DA AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS	50
5.5	AVALIAÇÃO SENSITIVA SUPERFICIAL DO TRAJETO DO NERVO	56
6	DISCUSSÃO	59
6.1	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS E NEUROLÓGICAS	59
6.2	QUEIXAS CLÍNICAS E ACHADOS DO DANO SENSITIVO E MOTOR .	62
6.3	FORÇA MUSCULAR E ACHADOS DA AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS	64
6.4	SENSIBILIDADE SUPERFICIAL NO TRAJETO DO NERVO	65
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
	APÊNDICES	75
	APÊNDICE I – ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA	76
	APÊNDICE II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	80
	APÊNDICE III – FICHA DE AVALIAÇÃO DO TRAJETO DO NERVO	82
	ANEXOS	83
	ANEXOS I – FICHA DE AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA SIMPLIFICADA	84

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase, mesmo curável, ainda é uma doença endêmica em muitos países, principalmente, os de clima tropical (EICHELMANN et al, 2013). Ao longo dos anos, diversas estratégias de controle foram desenvolvidas na tentativa de conter o avanço desta moléstia, desde a criação de colônias para o isolamento obrigatório, os extintos leprosários, até reuniões internacionais que definem metas para a erradicação da doença, a exemplo dos encontros organizados pela Organização Mundial de Saúde - OMS (*World Health Organization - WHO*) (WHO, 1988; WHO, 1991; WHO, 2009).

Atualmente, a estratégia de controle para hanseníase, implantada pelos programas nacionais dos países endêmicos para o quinquênio 2011-2015, busca reduzir a taxa global de casos novos com grau de incapacidade (GI) igual a dois por 100 mil habitantes em pelo menos 35% até o final de 2015, em comparação com a linha de base no final de 2010, que contabilizou 1,2 casos por 100 mil habitantes (WHO, 2009; IGNOTTI e DE PAULA, 2011; WHO, 2010).

Com isso, percebe-se a importância de um diagnóstico precoce e acompanhamento preciso do paciente, a fim de evitar que o hanseniano chegue ao estágio mais elevado de incapacidade (RODRIGUES et al, 2012).

A maioria dos danos, incapacidades e/ou deformidades, ocorre em consequência de um comprometimento neural, muito comum na hanseníase tendo em vista a preferência do *Mycobacterium leprae*, bacilo causador da doença, por células da pele e do sistema nervoso periférico (células de Schwann) (LEHMAN et al., 1997; OLIVEIRA, 2010; EICHELMANN et al, 2013). Portanto, a avaliação rotineira das condições neurológicas do paciente exerce um papel fundamental no acompanhamento do doente, pois possibilita um melhor conhecimento do dano causado e, conseqüentemente, uma ação oportuna da equipe de saúde para evitar a perda progressiva e permanente do nervo (LEITE et al, 2010).

Para Garbino e Opromolla (2003), na avaliação do sistema nervoso periférico, em teoria, deveria constar a pesquisa do maior número de suas funções: diversas modalidades sensitivas, motora e neurovegetativas. Entretanto, na prática ambulatorial da maioria dos serviços torna-se inviável realizar todos os testes necessários. Sendo assim, o mais recomendável é que se opte por um sistema

simplificado que tenha especificidade, sensibilidade e objetividade, e que seja facilmente reprodutível e adequado para a monitoração do paciente.

Lehman et al. (1997) desenvolveram um manual de avaliação neurológica simplificada para *American Leprosy Missions International*, que prioriza a palpação de troncos nervosos, testes de sensibilidade e de força muscular dos nervos mais comumente afetados pela hanseníase, assim como o recomendado pelo Ministério da Saúde do Brasil no Manual de Prevenção de Incapacidades de 2001 (BRASIL, 2001).

Por outro lado, mesmo possuindo instrumentos de avaliação validados para essa rotina, o profissional da saúde deve ficar atento para alguns cuidados na interpretação dessas avaliações, pois, em sua maioria, são subjetivas e sofrem diversas interferências externas. Sugere-se, portanto, que todos os exames, até aqueles mais objetivos, como o eletrofisiológico, devem ser interpretados sob a ótica clínica, que consistem no conjunto dos sintomas e dados do exame físico (GARBINO e OPROMOLLA, 2003).

Pesquisas apontam que estes métodos de avaliação já estão estabelecidos para avaliação das funções sensorial e motora desses pacientes, com estudos que mostram confiabilidade e reprodutibilidades dos testes separadamente (VAN BRAKEL et al, 1996; ANDERSON e CROFT, 1999). A sensibilidade para o diagnóstico da hanseníase, entretanto, é maior quando os mesmos são interpretados em conjunto (KHAMBATI et al, 2009).

Sendo assim, é importante a realização de estudos que busquem avaliar a associação entre as queixas clínicas e os achados do exame físico, para melhor estabelecer o diagnóstico dos danos sensitivos e motores no hanseniano.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A HANSENÍASE

A hanseníase é conhecida desde os tempos mais remotos, com casos relatados em textos antigos, como o *Atharva Veda* (cerca de 2000 a.c.) e *Laws of Manu* (1500 a.c.) que mencionam várias doenças de pele semelhantes, além de evidências paleopatológicas localizadas na Índia que remota aos 2000 a.c. (JACOB e PAREDES, 2008; ROBBINS et al, 2009).

Na Bíblia, as descrições do Levítico referem a doença desde 1400 a.C. No entanto, os relatos mais antigos e precisos provém da Índia, 600 anos a.C, em que já se descreviam dois grupos principais: *Vat Rakta*, com manifestações predominantemente neurais; e *Arun Kushta*, na qual observavam manifestações semelhantes a da atual forma Virchowiana (BÍBLIA SAGRADA, 2001).

Estudos sugerem, por outro lado, que a doença só foi introduzida na Europa cerca de 300 anos a.C, vinda da Índia por tropas de Alexandre, o grande, sendo disseminada por quase todo o continente através dos movimentos legionários romanos. A incidência permaneceu elevada durante a Idade Média, quando a hanseníase estava em grande expansão como uma verdadeira pandemia. Nesta época, os doentes foram considerados “impuros” e obrigados a viver em colônias fora dos muros das cidades, chamadas de leprosários (EIDT, 2004; ROBBINS et al, 2009; LASTÓRIA e ABREU, 2014).

Após um importante declínio, iniciado no século XVII, a hanseníase já havia praticamente desaparecido em quase todos os países da Europa, por volta de 1870, possivelmente em decorrência da melhoria das condições socioeconômicas. No entanto, mantinha-se com focos endêmicos na Ásia e na África (EIDT, 2004).

Com a descoberta do novo mundo, durante o período de colonização, supõe-se que tenha sido levada para os Estados Unidos pelos franceses e para países da América do Sul pelos espanhóis e portugueses, sendo disseminada, principalmente, devido ao tráfico de escravos (AVELLEIRA et al., 2014; LASTÓRIA e ABREU, 2014).

No Brasil, os primeiros casos foram registrados por volta do século XVII na cidade do Rio de Janeiro, que também teve o primeiro hospital colônia para o isolamento compulsório dos hansenianos, após uma política de controle criada pelo Departamento Nacional de Saúde Pública em meados da década de 1920. E,

posteriormente, espalharam-se para as demais regiões levando a grandes surtos da doença no decorrer dos anos (AVELLEIRA et al, 2014; LASTÓRIA e ABREU, 2014).

Só em 1940, com a introdução da sulfona e a sua boa resposta terapêutica no tratamento da hanseníase, o isolamento compulsório passou a ser criticado, e foi oficialmente extinto em 1962, com o decreto-federal n.º 986 de 7 de maio de 1962 (EIDT, 2004; AVELLEIRA et al, 2014).

O medicamento conseguiu reduzir a incidência da doença, porém, não foi suficiente para controlar a endemia. Na década de 1970, casos de resistência à monoterapia com a sulfona passaram a ser descritos. Para evitar este tipo de resistência medicamentosa, em 1980, a OMS sugeriu a associação da sulfona à rifampicina e clofazimina, chamada de Poliquimioterapia (PQT) ou multidrogaterapia (MDT), e assim iniciou-se uma importante fase para o controle da endemia e a doença tornou-se, realmente, curável (GULIA, FRIED e MASSONE, 2010; LASTÓRIA e ABREU, 2014).

2.1.1 Epidemiologia

Mais recentemente, mesmo após o importante declínio decorrente da implantação do tratamento com a poliquimioterapia como estratégia de controle da hanseníase, os números ainda são alarmantes, atingindo patamares a nível mundial na faixa de 200000 no ano de 2015 (WHO, 2015).

Até o fim do primeiro trimestre do ano de 2015, foram registrados na OMS 175554 novos casos da doença, com importante contribuição do Brasil, que persiste como o segundo país mais endêmico do mundo, perdendo apenas para Índia (WHO, 2015).

Com isso, o país ainda não atingiu a meta que reconhece a hanseníase como doença de baixa prevalência, proposto na Assembleia Mundial de Saúde, em 1991, que determinou que a prevalência da hanseníase em países endêmicos chegasse a menos de 1/10 000 até o ano de 2000 (WHO, 1991).

Atualmente, o mundo vive uma nova estratégia global que vem sendo implantada por programas nacionais em países que permanecem endêmicos, baseada no consenso alcançado durante a Reunião Mundial de Gestores do Programa sobre o tema Estratégia de Controle da Hanseníase, realizada em abril de 2009 em Nova Deli, Índia. Desta vez o objetivo da campanha visa a redução da taxa

global de casos novos com grau de incapacidade igual a dois por, pelo menos, 35% até final de 2015, usando como base os dados de final de 2010, que contabilizou 13275 casos novos nesta situação, o que representou uma taxa de 0.23 por 100000 habitantes (WHO, 2009; WHO, 2010; WHO, 2015).

WHO Region ^a – Région OMS ^a	Year ^b – Année ^b									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
African – Afrique	4 562 (0.62)	3 244 (0.46)	3 570 (0.51)	3 458 (0.51)	3 146 (0.41)	2 685 (0.40)	2 300 (0.26)	2 709 (0.40)	2 552 (0.43)	2 726 (0.36)
Americas – Amériques	2 107 (0.25)	2 302 (0.27)	3 431 (0.42)	2 512 (0.29)	2 645 (0.30)	2 423 (0.27)	2 382 (0.27)	2 420 (0.28)	2 168 (0.25)	2 222 (0.23)
Eastern Mediterranean – Méditerranée orientale	335 (0.07)	384 (0.08)	466 (0.10)	687 (0.14)	608 (0.11)	729 (0.12)	753 (0.12)	700 (0.12)	191 (0.05)	300 (0.05)
South-East Asia – Asie du Sud-Est	6 209 (0.37)	5 791 (0.35)	6 332 (0.37)	6 891 (0.39)	7 286 (0.41)	6 912 (0.39)	7 095 (0.39)	8 012 (0.43)	7 964 (0.43)	8 525 (0.45)
Western Pacific – Pacifique occidental	673 (0.04)	671 (0.04)	604 (0.03)	592 (0.03)	635 (0.04)	526 (0.03)	549 (0.03)	568 (0.03)	386 (0.02)	337 (0.02)
Total	13 886 (0.25)	12 392 (0.23)	14 403 (0.26)	14 140 (0.25)	14 320 (0.25)	13 275 (0.23)	13 079 (0.22)	14 409 (0.25)	13 289 (0.23)	14 110 (0.25)

^a Reports from the European Region are not included. – Aucun rapport reçu de la Région européenne.
^b Values are numbers (rate/100 000 population). – Valeurs en nombre (taux pour 100 000 habitants).

FIGURA 1: Número de casos novos de hanseníase (taxa por 100 000 habitantes) com grau de incapacidade igual a 2, por região da OMS entre os anos 2005-2014.

Fonte: WHO, 2015.

Com os dados da situação epidemiológica mundial de 2015, percebe-se que o objetivo com a nova estratégia também não foi alcançado, com uma taxa até mesmo maior. O que representa uma preocupação visto que a proporção de ocorrência de grau de incapacidade 2 entre os casos novos reflete o nível de conscientização da população acerca da hanseníase e a capacidade dos sistemas de saúde para detectar precocemente a doença, evitando a instalação das incapacidades (WHO, 2015).

Sendo assim, é fundamental que esses programas foquem nas populações carentes e áreas inacessíveis, com o intuito de melhorar a educação em saúde, o acesso e cobertura, utilizando estratégias de controle como o rastreamento de contato, monitoramento dos casos e gerenciamento de registros. Os esforços devem também se concentrar em soluções inovadoras e aumento da capacitação de pessoas afetadas pela doença, juntamente com a sua maior participação em serviços e comunidade (WHO, 2010).

2.1.2 Etiologia

O *Mycobacterium Leprae*, agente etiológico da doença identificado em 1873 pelo médico norueguês Gerhard Armauer Hansen, é um bacilo de formato reto ou levemente encurvado, com as extremidades arredondadas, medindo entre 1,5 – 8 microns de comprimento por 0,2 – 0,5 microm de diâmetro. São corados de vermelho pela técnica de Ziehl-Neelsen e, devido ao seu elevado teor de lipídeos, não descoram quando lavados em álcool e ácido, recebendo a característica de bacilo álcool-ácido-resistente (BAAR). Já pela técnica de Gram, o mesmo apresenta-se gram-invisível, corados negativamente, o que representa um bacilo gram-positivo (SILVA, 1960).

Diferentemente de outras micobactérias são comumente encontrados de forma isolada ou em cadeias paralelas formando as globias. São bacilos intracelular obrigatório, que tem predileção por macrófagos e células de Schwann, e crescem melhor em temperaturas entre 27°C e 30°C, portanto são mais incidentes em áreas superficiais e frias do corpo humano, tais como: pele e nervos periféricos (SILVA, 1960).

2.1.3 Manifestações clínicas da doença e sua classificação

O hospedeiro, através do sistema imunológico, tem capacidade de responder de diferentes formas à presença do bacilo, o que confere à doença uma variedade de manifestações clínicas e histológicas, que serviu de embasamento para classificação em espectro desenvolvida por Ridley e Jopling em 1966 (LASTÓRIA e ABREU, 2014). Nesta classificação didática para uso dos pesquisadores, a hanseníase está dividida em dois extremos: a forma tuberculóide (TT) e a lepromatosa (LL). Entre eles: borderline-borderline (BB), no centro, e borderline-tuberculóide (BT) e borderline-lepromatosa (BL), de acordo com a maior proximidade a um dos polos (RIDLEY e JOPLING, 1966).

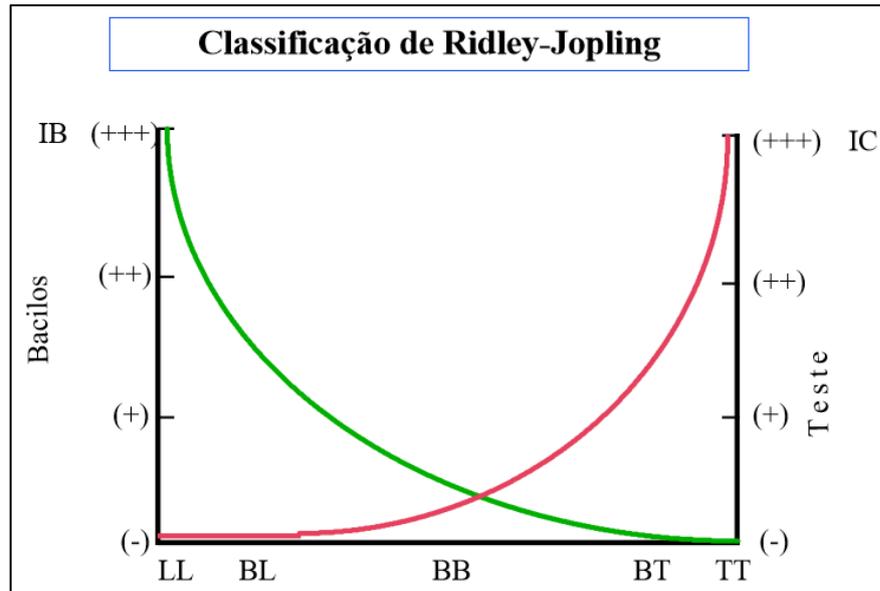


FIGURA 2: Classificação em espectro clínico segundo Ridley-Jopling. IC – Imunidade Celular; IB – índice Baciloscópico; TT - forma polar Tuberculóide (estável); LL – forma polar Virchowiana ou Lepromatosa (estável); BT, BB e BL – Grupo Borderline (Instável).

Fonte: GOULART, PENNA e CUNHA, 2002.

No espectro tuberculóide (TT e BT), a doença é limitada devido à intensa e organizada resposta imunológica Th1 do hospedeiro ao *M. Leprae* na pele e nos nervos, com isso ocorre formação de um granuloma e uma lesão bem definida (GULIA, FRIED e MASSONE, 2010; EICHELMANN et al, 2013; LASTÓRIA e ABREU, 2014).

Na forma TT, a lesão apresenta-se como uma grande placa eritematosa com borda elevada e centro atrófico, com uma superfície seca e, às vezes, escamosa. É anestésica; exceto em face, devido à abundante inervação, em que pode se apresentar sensibilidade ausente ou difícil de detectar. Na maioria das vezes, as lesões são poucas ou única (RIDLEY e JOPLING, 1966).

No caso da bordeline-tuberculóide, as lesões se assemelham em aparência e perda de sensibilidade com a forma TT, mas podem ser diferenciados pelo tamanho (não são tão grandes), quantidade (em média, são mais numerosas) e qualidade (a sua superfície é menos seca, as bordas externas são menos claras em partes e o crescimento do cabelo é menos afetado) (RIDLEY e JOPLING, 1966).

De acordo com o Ministério da Saúde, o tratamento para este tipo de forma da doença é ambulatorial, utilizando-se os esquemas terapêuticos de poliquimioterapia (PQT) padronizados de acordo com a classificação operacional

proposta pela OMS. Nesta classificação consideram-se as formas tuberculóide e borderline-tuberculóide como paucibacilares (WHO, 1988). E, para estes casos, são adotadas seis cartelas com rifampicina (em dose supervisionada no ambulatório) e dapsona (em dose autoadministrada), com duração de seis a nove meses (BRASIL, 2010a).

No polo lepromatoso do espectro (LL e BL), devido à uma ação pouco efetiva contra o bacilo associada a uma resposta imunológica Th2 (*T-helper 2*), proliferação do bacilo é mais disseminada em pele e nervos, o que, possivelmente, resulta em uma infiltração difusa na pele que dá origem à face leonina, madarose e um dano neural mais grave (GULIA, FRIED e MASSONE, 2010; EICHELMANN et al, 2013).

As lesões de pele na forma LL, geralmente, são múltiplas com uma distribuição bilateral e simétrica e tendem a se localizar nas áreas mais frias do corpo caracterizadas por manchas hipocrômicas, eritematosas ou brilhantes manchas acastanhadas com fronteiras indefinidas. Essas manchas podem não ter perda de sensibilidade, sendo, por vezes, o único sinal visível a pele seca. Múltiplos nervos periféricos são comprometidos, mas não se verifica espessamento, a menos que o paciente desenvolva a forma limítrofe da doença (RIDLEY e JOPLING, 1966; LASTÓRIA e ABREU, 2014).

Nesta forma limítrofe (BL), as lesões tendem a ser numerosas e apresentam-se bem semelhantes à LL, com máculas, pápulas e nódulos, no entanto, em uma avaliação mais detalhada e atenta percebem-se diferenças, como: a distribuição das lesões não são, verdadeiramente, bilaterais e simétricas em todas as regiões afetadas; algumas placas tendem a ser muito grande e possuir partes anestésicas; nervos que se apresentam espessados; e, principalmente, as características típicas da forma lepromatosa como a face leonina e a madarose não estão bem claras nesses casos (RIDLEY e JOPLING, 1966).

Por último, na forma bordeline-bordeline as lesões apresentam-se em placas eritematosas que podem ser circular ou anular, com borda externa difusa e interior bem definido, intermediárias em número e tamanho entre os polos tuberculóide e lepromatoso, e mostram um grau moderado de anestesia (RIDLEY e JOPLING, 1966; EICHELMANN et al, 2013).

Percebe-se que nos casos bordelines do espectro (BT, BB e BL) as lesões de pele e nervos são mais numerosas. Isto se deve ao fato de ocorrer uma progressiva

redução da resposta imunológica mediada por células, levando a um aumento da carga bacilar e dos níveis de anticorpos (GOULART, PENNA e CUNHA, 2002).

Para o tratamento dos doentes, o Ministério da Saúde (MS) do Brasil classifica tais formas da doença (BB, BL e LL) como multibacilar e preconiza o uso da PQT 12 cartelas de doses supervisionadas e auto administradas de rifampicina, dapsona e clofazimina, com duração de 12 a 18 meses (BRASIL, 2010a).

O sinal inicial da hanseníase geralmente é a perda de sensibilidade numa área de lesão esbranquiçada ou na área de inervação correspondente ao ramo nervoso periférico afetado pelo bacilo (ILLARRAMENDI et al, 2012). Essa manifestação inicial não é reconhecida na classificação de Ridley e Jopling de 1966, porém pode ser encontrada na classificação de Madri, desenvolvida durante um congresso internacional em 1953, com o nome de indeterminada, e ocorre quando a resposta imunológica do hospedeiro ainda é insuficientemente diferenciada para permitir a classificação (GOULART, PENNA e CUNHA, 2002; ARAÚJO, 2003).

Esta classificação é mais comumente encontrada na prática clínica. Nela são considerados, ainda, dois pólos estáveis e opostos (Virchowiano e tuberculóide) e dois grupos instáveis (indeterminado e dimorfo), que podem evoluir para um dos pólos no decorrer da história da doença (ARAÚJO, 2003). Para o tratamento, a classificação do Ministério da Saúde considera a forma indeterminada com baciloscopia negativa como paucibacilar, tendo um período de tratamento de seis meses. A forma tuberculóide também é considerada paucibacilar, já as formas Virchowiano e dimorfo como multibacilar, precisando de um tratamento com duração de 12 meses (BRASIL, 2010a).

2.1.4 Episódios reacionais

Os episódios reacionais, ou reações hansênicas, são fenômenos imunológicos que ocorrem em episódios agudos e tem a finalidade de reduzir a carga bacilar do organismo, mas também podem ser desencadeados, exacerbados ou mantidos por outros fatores, entre eles: infecções, alterações hormonais e estresse físico e emocional (BRASIL, 2010b; PINHEIRO et al, 2011).

Esses surtos reacionais podem ocorrer a qualquer momento do tratamento com a PQT, inclusive antes do seu início e após o término, tanto nos casos multibacilares quanto paucibacilares. Estima-se que estejam presentes em cerca de

10 a 50% dos casos, principalmente, nas formas multibacilares. Em todos os casos são situações de urgência que necessitam de intervenção nas primeiras 24 horas (TEIXEIRA, SILVEIRA e FRANÇA, 2010).

Segundo Ura (2007) existe basicamente dois tipos de reações: (a) Reação tipo 1, que ocorre em pacientes com imunidade celular específica contra o *M. leprae* preservada e se apresenta como lesões cutâneas tipo placas eritemato-edematosas de borda bem delimitada e aparecimento súbito. Este tipo de reação quando surge como a primeira manifestação da doença, principalmente nos tuberculóides e dimorfo-tuberculóides, ou quando ocorrem após alta medicamentosa, são denominadas de reação reversa; (b) Reação tipo 2, também chamada de Eritema Nodoso Hansênico, ocorre em pacientes com esta imunidade específica para o bacilo pouco preservada ou ausente, e caracteriza-se por como nódulos ou placas de aparecimento súbito, acompanhado de febre, mal-estar geral, dores musculares, articulares, adenopatias periféricas, principalmente inguinais, e muitas vezes também acompanham neurites, irites e iridociclites. Normalmente acontece em formas virchoviana.

Além das lesões cutâneas, na reação do tipo I pode haver o envolvimento de mucosas, sensação de queimação nas lesões cutâneas, espessamento dos nervos, dor nas extremidades ou na face e parestesias, associado ou não à diminuição da sensibilidade e da força muscular. Na reação tipo II, por outro lado, verifica-se acometimentos graves, com uma sintomatologia mais sistêmica, como: febre, mal-estar, aumento dos gânglios linfáticos, anorexia, artralgia e edema (NERY et al., 2006; TEIXEIRA, SILVEIRA e FRANÇA, 2010; PINHEIRO et al, 2011).

O tratamento das reações visa controlar a inflamação aguda, dor e dano nervoso, e a PQT deve ser mantida (PINHEIRO et al, 2011). A Organização Mundial de Saúde recomenda o uso de corticóides para os casos tipo 1 e da talidomida para o tratamento do eritema nodoso hansênico. O cuidado com estes tipos de eventos é de extrema importância, uma vez que as reações hansênicas evoluem com sinais e sintomas que levam o paciente ao sofrimento e sequelas neurológicas, muitas vezes mais expressivas que as esperadas na hanseníase sem quadro reacional (TEIXEIRA, SILVEIRA e FRANÇA, 2010).

2.1.5 Manifestações neurológicas: dano sensitivo e motor na hanseníase

O comprometimento do sistema nervoso periférico é uma característica importante na hanseníase e pode ocorrer a qualquer momento do tratamento, em especial durante episódios de reações hansênicas, e em todas as formas clínicas da doença, independente da resposta imunológica. Quando não tratado de forma precoce e/ou adequada, pode provocar lesões irreversíveis com vários prejuízos para a funcionalidade e qualidade de vidas desses pacientes (MARCIANO e GARBINO, 1994; OLIVEIRA et al, 2003; OLIVEIRA, 2010).

O dano nervoso ocorre porque as células de Schwann são os maiores alvos da infecção por *M. leprae*. O tropismo desse bacilo por nervos periféricos já foi confirmado por experimentos *in vitro*, com cultura de tecido, e *in vivo*, com modelos animais (RAMBUKKANA, 2001; RAMBUKKANA et al, 2002).

Esta habilidade de infectar a célula de Schwann proporcionou importantes vantagens de sobrevivência para o bacilo. Como este tipo de célula nervosa não tem capacidade fagocítica, o mesmo permanece protegido da atividade de defesa do hospedeiro, além disso a barreira sangue-nervo limita o acesso de medicamentos no local, permitindo assim que esta micobactéria seja capaz de manter a sua multiplicação contínua e sem restrições (RAMBUKKANA, 2001).

2.1.5.1 Modo de entrada do *M.leprae* no nervo

Uma das singularidades do *M.leprae* é a sua capacidade de invadir a célula de Schwann do sistema nervoso periférico. A predileção do bacilo por este tipo celular é conhecida desde o estudo histopatológico da doença, que começou por Danielssen e Boeck em 1848 (RAMBUKKANA, 2001). No entanto, a base molecular para esse tropismo só foi elucidada recentemente com os estudos de Rambukkana e colaboradores que encontraram uma ligação específica desta micobactéria com a lâmina basal do complexo célula-axônio do hospedeiro (RAMBUKKANA et al, 1998; WEINSTEIN, FREEDMAN e KAPLAN, 1999; RAMBUKKANA, 2001; BATISTA, 2013).

As células de Schwann *in vivo* se encontram em um complexo célula de Schwann–Axônio com fenótipo mielinizado e não mielinizado. Em ambos os casos, o complexo é completamente envolto por uma lâmina basal, sendo esta uma

característica que distingue este tipo celular dos macrófagos, fibroblastos e células epiteliais (RAMBUKKANA, 2001).

Entre os componentes desta lâmina basal estão várias moléculas da matriz extracelular, incluindo as lamininas, que são grandes glicoproteínas heterotriméricas compostas de cadeias alfa, beta e gama. A laminina existe em pelo menos 12 isoformas (chamadas de laminina-1 à laminina-12), a isoforma laminina-2 é restrita à lâmina basal do nervo periférico, onde é sintetizada por células de Schwann mielinizantes (WEINSTEIN, FREEDMAN e KAPLAN, 1999; RAMBUKKANA, 2001).

Os componentes desta lâmina interagem com receptores da membrana celular através de diferentes proteínas, incluindo a α e β -dístroglicano, criando vias de transdução de sinais e regulando atividades da célula. O dístroglicano é um componente altamente glicosilado do complexo dístrofina-glicoproteína, que está envolvido na patogênese de muitas distrofias musculares, composto de duas subunidades, o α -dístroglicano extracelular e o β -dístroglicano transmembrana. A porção citoplasmática de β -dístroglicano se liga à dístrofina, que por sua vez liga-se à actina, proporcionando uma ligação direta entre a subunidade α -dístroglicano extracelular e o citoesqueleto interno das células de Schwann. Dessa forma, percebe-se que as duas subunidades do dístroglicano agem como uma ponte entre a lâmina e o interior das células de Schwann, que é aproveitada como meio para o *M.leprae* invadir a célula (WEINSTEIN, FREEDMAN e KAPLAN, 1999; RAMBUKKANA, 2001).

Em 1997, Rambukkana e seus colaboradores mostraram que o *M.leprae* possui a capacidade de se ligar ao domínio G da cadeia $\alpha 2$ da laminina-2. Posteriormente, em um novo estudo no ano de 1998, mostraram que o complexo *M.leprae*-laminina é, por sua vez, ligado a um α -dístroglicano na superfície da célula de Schwann. Após essa ligação, ocorre a formação de um complexo α -dístroglicano-*M.leprae*, que presumivelmente leva a internalização do bacilo e a infecção da célula (RAMBUKKANA et al, 1997; RAMBUKKANA et al, 1998; WEINSTEIN, FREEDMAN e KAPLAN, 1999).

Essas informações não só explicam como o bacilo infecta as células de Schwann, mas também o porquê que os nervos periféricos são os alvos. Uma vez que a presença de ambos, a laminina-2 e o α -dístroglicano, é restrita ao nervo periférico (WEINSTEIN, FREEDMAN e KAPLAN, 1999).

Além de fatores específicos do hospedeiro, alguns componentes bacterianos também possuem grande importância para a determinação desse tropismo. Foi proposto que a parede celular de micobactérias patogênicas contenha a maior parte de elementos associados à patogênese da doença por eles provocada, entre eles, os componentes específicos que dirigem esses patógenos ao seu nicho favorito. Mesmo com fortes similaridades genéticas, um dos motivos pelo qual o *M. leprae*, mas não a micobactéria *M.tuberculosis*, invade as células de Schwann são as distintas diferenças em sua parede celular (RAMBUKKANA, 2001).

A parede celular do *M.leprae*, corresponde a uma camada eletrotransparente na microscopia eletrônica, sendo composta por dois lípidos, o dimicocerosato de fitiocerol e o glicolípido fenólico-1 (PGL-1), grupamento de trissacarídeo específico do *M-leprae* que funciona como “chave” para a entrada na célula de Schwann ao unir-se com o receptor $\alpha 2$ da laminina-2 da membrana basal desta (SHIMOJI et al, 1999; RAMBUKKANA , 2000; RAMBUKKANA, 2001; CHACHA et al., 2009).

Uma vez que o patógeno penetra na célula, a replicação prossegue lentamente até que as células T reconhecem os antígenos da micobactéria e desencadeia a reação inflamatória, o que vai definir a manifestação clínica apresentada por cada paciente, dentro do espectro da doença (EICHELMANN et al, 2013).

Percebe-se, então, que no caso da hanseníase a lâmina basal, que deveria funcionar como uma barreira protetora contra a entrada de microorganismos no nervo, na verdade atua como ponte para a entrada do bacilo através de seus componentes (CHACHA et al., 2009).

2.1.5.2 O dano neural e a neuropatia na hanseníase

O dano neural é definido por suas características, pelo grau de severidade e pela extensão que a arquitetura do nervo é atingida, podendo atingir apenas a bainha de mielina, a bainha e o axônio ou se estender profundamente pelo tronco nervoso, destruindo a sua arquitetura ou estrutura fascicular (GARBINO, 2000).

São vários os mecanismos que desencadeiam essa agressão nervosa na hanseníase e se desenvolvem distintamente em cada uma das formas clínicas e nos diferentes períodos da doença. Basicamente se estabelecem de dois modos: um inicial, que ocorre sem a inflamação, provavelmente, pela ação do bacilo nos nervos,

pois, quando infectada, a célula de Schwann perde a capacidade de sintetizar a bainha de mielina, provocando um fenômeno chamado de desmielinização, que leva a efeitos deletérios na função do nervo e degeneração axonal, e um tardio, que se dá pela presença do processo inflamatório, decorrente da ação do organismo em resposta à presença do bacilo (WEINSTEIN, FREEDMAN e KAPLAN, 1999; CHACHA, 2009; ILLARRAMENDI et al., 2012; BATISTA, 2013).

Outro importante fator que contribui para o surgimento do dano neural é o edema do nervo, muito comum principalmente nos episódios reacionais, onde há o aumento expressivo no volume que, por sua vez, pode gerar fenômenos compressivos e/ou sintomatologias dolorosas. Em períodos mais tardios, pode acontecer uma neuropatia intersticial, na qual se observa uma hipertrofia do tecido conjuntivo intraneural em resposta ao edema e destruição do tecido neural (GARBINO, 2000).

A invasão bacilar e, especialmente, o processo inflamatório dos nervos periféricos provocam danos sensitivo-motores, que geram sintomas como parestesias e hiperalgesias, embora em alguns casos as alterações de sensibilidade dolorosa, térmica e tátil ocorram de forma silenciosa (FARRAR et al., 2014).

O conjunto de um ou mais desses sintomas é denominado de neuropatia hansênica. No manual de condutas frente as neurites hansênicas, desenvolvido pela Sociedade Brasileira de Dermatologia em 2004, os autores dividem esta moléstia em quatro categorias: (a) Neurite aguda, em que ocorre dor intensa espontaneamente ou durante a palpação dos nervos, comuns durante surtos reacionais da doença e sem evidências de processo inflamatório cutâneo; (b) Neurite crônica, quando possui um início insidioso e progride lentamente com sintomatologia variável; (c) Neurite silenciosa, quando apresenta alteração da função sensitiva e/ou motora na ausência de dor; e (d) Dor neuropática, são dores crônicas ao longo dos nervos afetados, normalmente, deixadas como sequelas de casos de neurite aguda (NOBRE e OLIVEIRA, 2004).

A neuropatia pode ocorrer de forma isolada (mononeuropatia) ou múltipla (mononeuropatia múltipla), e apresentar sintomatologia variável de acordo com a forma clínica, fase de evolução da doença e a ocorrência de episódios reacionais. Com destaque para os surtos reacionais que possuem um intenso processo inflamatório, independente do tipo, com edema e compressão do nervo em alguns sítios anatômicos (NOBRE e OLIVEIRA, 2004).

As formas da hanseníase com respostas imunológicas mais efetivas, tuberculóides, apresentam envolvimento de troncos nervos com início precoce e evolução rápida decorrente da intensa infiltração do nervo pelo granuloma tuberculóide. Com frequência comprometem um só nervo, que se encontra, na maioria das vezes, espessado com ou sem prejuízos nas funções sensitiva, motora e/ou autonômica. Nesses casos, os distúrbios sensitivos são mais comuns, as alterações motoras são mais evidenciadas por fraqueza muscular e/ou perda de massa muscular (MARCIANO e GARBINO, 1994; NOBRE e OLIVEIRA, 2004; FARRAR et al., 2014).

Em formas multibacilares, virchowianas ou dimorfas, mais nervos são envolvidos. Na forma virchowiana, o espessamento do tronco nervoso e as outras alterações associadas ocorrem mais lentamente, mas tendem a ser bilateral e simétrico, diferentemente das formas borderlines, em que o acometimento nervoso tende a ser assimétrico e, geralmente, múltiplo e intenso (MARCIANO e GARBINO, 1994; FARRAR et al., 2014).

O prejuízo sensitivo, na hanseníase, quando associado à falta de autocuidado e exposição a traumas agudos ou repetitivos, tem grandes chances de resultar em deformidades com importante diminuição da funcionalidade do indivíduo. Por isso, detectar essa alteração nervosa precocemente tem sido o objetivo de muitos programas de cuidados com a doença (LEITE et al., 2010).

2.1.6 Avaliação das funções neurológicas do hanseniano

Os problemas relacionados às neuropatias na hanseníase incluem a perda de função sensorial e autonômica dos nervos e diminuição da força muscular, elevando o risco para o surgimento de ulcerações e incapacidades. A identificação precoce dessas alterações pode ser, portanto, uma importante ferramenta de prevenção (DROS et al., 2009; KHAMBATI, 2009).

A classificação do grau de incapacidade para a hanseníase foi primeiramente descrita pela Organização Mundial de Saúde em 1960 com o intuito de se criar um linha de base do grau de incapacidade a fim de monitorar as alterações durante o segmento do paciente. No entanto, duas revisões desse sistema foram publicadas subsequentemente nos anos de 1970 e 1988. Essa última classificação já contava com três graus de incapacidade, e o objetivo principal da graduação passou a ser o

diagnóstico precoce. Assim, a baixa taxa de prevalência de lesões em casos novos indica que a doença está sendo descoberta no início (BRANDSMA e VAN BRAKEL, 2003).

Para a graduação da incapacidade deve-se realizar a avaliação que conta com uma coleta das queixas individuais, palpação de troncos nervosos e realização dos testes de sensibilidade e de força muscular. A avaliação pode ser composta dos testes de função autonômica e estudos eletrofisiológicos, porém estes não são necessários para classificação da incapacidade. É realizada, preferencialmente, no início do tratamento e na alta, com acompanhamentos mensais, quando possível, ou, no mínimo, de seis em seis meses. E, ainda, no momento em que paciente apresentar episódios de reações, neurites ou queixas que indiquem condição de acometimento neural (MARCIANO e GARBINO, 1994; LEHMAN et al., 1997).

As queixas clínicas estão intimamente relacionadas aos danos em cada tipo de fibra nervosa. Entre as mais comuns no acometimento de fibras sensitivas encontram-se a dormência e dor, no trajeto do nervo e em articulações por onde atravessa, nas fibras autônomas verifica-se, principalmente, a diminuição da sudorese e lubrificação, levando a um quadro de ressecamento da pele. Já as fibras nervosas motoras, quando acometidas, geram fraqueza muscular com consequente diminuição de massa muscular nos músculos inervados pelo ramo acometido (LEHMAN et al., 1997).

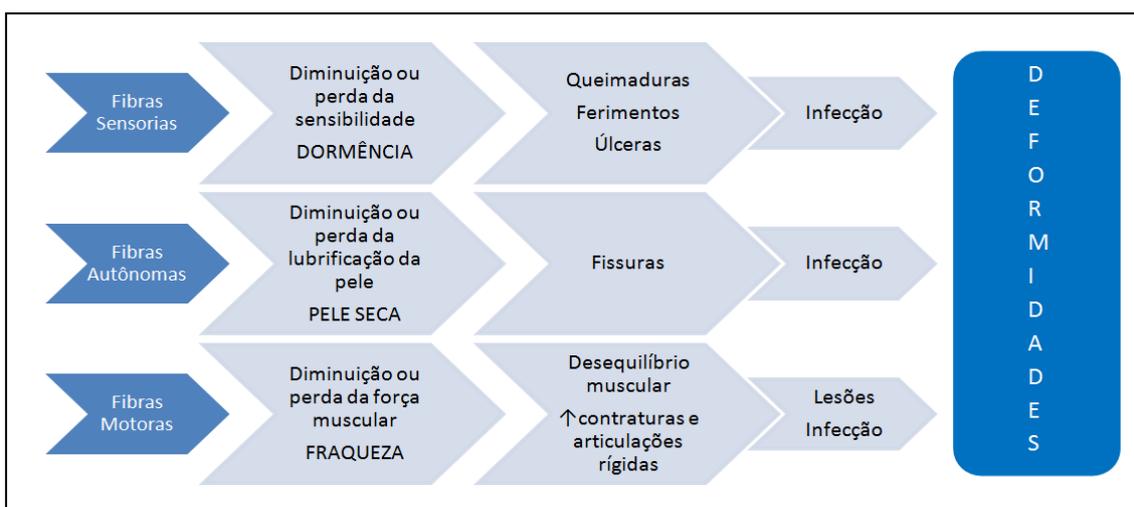


FIGURA 3: Consequências das Lesões dos nervos periféricos.

Fonte: Adaptado pelo autor de Lehman et al. (1997).

Em relação à palpação dos troncos nervosos, é importante atentar, principalmente, para o espessamento das fibras, além de ocorrência de dor e choque ao toque. Eles são avaliados em lugares específicos, a exemplo do nervo ulnar na região de cotovelo e fibular comum próximo à cabeça da fíbula. A forma com que essas alterações ocorrem também podem ser informações valiosas para auxiliar a decisão terapêutica, uma vez que nos casos tuberculóides, o espessamento se dá de forma mais irregular, assimétrica. E, nos casos virchowianos avançados, de forma bilateral, simétrica (FARRAR et al., 2014).

Para o teste de sensibilidade têm-se diversas formas de avaliação que, quando realizadas periodicamente, permite detectar as alterações sensoriais e acompanhar a evolução do quadro sensitivo do paciente. Entre os mais comuns e rotineiramente usados encontram-se a pesquisa da sensibilidade térmica através de dois tubos de vidro, um de água fria e outro de água aquecida (aproximadamente 45°C), avaliação da sensibilidade dolorosa utilizando o teste da alfinetada (*pinprick test*) e da sensibilidade tátil com os monofilamentos de Semmes-Weinstein, filamentos de forças variáveis que, segundo a avaliação feita por Gellmann *apud* Marciano e Garbino et al (1994), apresentam 91% de sensibilidade e 80% de especificidade para a pesquisa de lesão neurológica sensitiva (MARCIANO e GARBINO, 1994; CAMARGO e BACCARELLI, 1997).

Recursos mais precisos, como a eletroneuromiografia, também exercem sua importância para o monitoramento dos danos sensitivo. Em um trabalho que buscou comparar a avaliação sensitiva através dos monofilamentos com o estudo de condução nervosa, verificou que as técnicas apresentavam eficiência semelhante quanto à detecção de acometimento neural. No entanto, os testes de condução nervosa permitem um resultado mais detalhado, com maior precisão diagnóstica (MARCIANO e GARBINO, 1994).

Vale ressaltar ainda que, mesmo que os monofilamentos tenham sensibilidade semelhante à neurocondução para a detecção do dano neural, eles são limitados quanto à função de localizar a lesão, pois examinam os órgãos terminais sensitivos (mãos e pés), e não as fibras nervosas ao longo do seu trajeto (GARBINO e OPROMOLLA, 2003). Daí a importância da pesquisa da sensibilidade ao longo do trajeto dos nervos mais acometidos na hanseníase.

A pesquisa da força muscular, por sua vez, busca avaliar os déficits motores. Na prática ambulatorial, essa avaliação ocorre de maneira subjetiva através de um

exame manual baseado na ação da gravidade, desenvolvido por Robert Lovett, em 1932. Neste são estipulados cinco graduações, em que a graduação nula é considerada quando não se sente contração nenhuma; a graduação traço quando se pode sentir somente um enrijecimento muscular; a graduação fraca quando há movimento contra a gravidade eliminada; a graduação regular quando ocorre movimento contra a gravidade; a graduação boa quando se observa movimento contra a gravidade e alguma resistência e a graduação normal quando este movimento é realizado contra a gravidade e resistência maior que a anterior (KENDALL, McCREARY e PROVANCE, 1995).

2.1.7 A importância da avaliação no diagnóstico precoce dos danos sensitivo-motores

O Ministério da Saúde do Brasil define o diagnóstico da hanseníase como essencialmente clínico e epidemiológico, feito pela análise da história e condições de vida do paciente, além do exame dermatoneurológico, no qual se busca identificar as lesões ou áreas de pele com alteração de sensibilidade e/ou comprometimento de nervos periféricos (sensitivo, motor e/ou autonômico) (BRASIL, 2010a).

Quando realizado tardiamente ou feito de forma incompleta é considerado um importante fator de risco para o desenvolvimento do dano neural, pois pode levar a uma conduta terapêutica inadequada da doença, das neurites e reações, evoluindo com grandes incapacidades. Assim, a avaliação neurológica deve fazer parte da rotina de controle da doença, pois os seus resultados são essenciais para a detecção rápida e tomada de decisões sobre a melhor condução dos casos, especialmente nos indivíduos que apresentam maiores riscos de desenvolver incapacidades físicas (NOBRE e OLIVEIRA, 2004; KHAMBATI, 2009, VÉRAS et al, 2012).

Detectar o comprometimento da função nervosa é o objetivo de muitos programas de prevenção de incapacidades. Atualmente, é a linha de frente da estratégia de controle da hanseníase vigente, que visa diminuir o número de casos com grau de incapacidade igual a dois (LEITE et al., 2010). Na literatura, percebe-se os esforços para tornar a avaliação das funções neurológicas do hanseniano uma prática rotineira. Ao longo dos anos, diversos estudos foram realizados,

principalmente, envolvendo apenas a pesquisa do acometimento sensitivo (CAMARGO e BACARELLI, 1997; MOREIRA e ALVAREZ, 1999; BIRKE et al., 2000; LEITE et al., 2010). Faz-se necessário, portanto, um estudo que avalie a utilização dessas avaliações de forma global e associada, buscando um melhor entendimento de como ocorre monitoramento do hanseniano.

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Investigar a associação entre as queixas clínicas e os achados sensitivo-motores em membros superiores e inferiores de pacientes com hanseníase.

3.2 ESPECÍFICOS

Descrever as características demográficas e clínica da população estudada;

Descrever os achados da avaliação neurológica do hanseniano, no que diz respeito a: queixas clínicas, força muscular, palpação de nervos e sensibilidade em mãos e pés;

Associar as queixas clínicas dos hansenianos com os achados do exame sensitivo, motor e palpação de nervos;

Estabelecer relações entre o grau de força muscular e os achados do exame sensitivo em mãos e pés, palpação de nervos e grau de incapacidade;

Descrever os achados da avaliação de sensibilidade superficial (térmica, dolorosa e tátil) da área de trajeto dos nervos comumente acometidos.

4 MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal analítico que busca associar as queixas clínicas referidas pelos hansenianos e os achados sensitivo-motores em membros superiores e inferiores.

4.2 AMBIENTE DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida no ambulatório do Núcleo de Medicina Tropical (NMT) da Universidade Federal do Pará (UFPA), localizado na cidade de Belém, capital do estado do Pará.

Este ambulatório dispõe de um serviço especializado para o atendimento de hansenianos, com uma equipe de profissionais multidisciplinar que atuam nos três âmbitos da saúde objetivando um melhor controle da doença e prevenção de incapacidades.

Os indivíduos atendidos neste setor são procedentes da capital e do interior do estado, que constituem regiões endêmicas para a doença. A investigação e o monitoramento destes seguem os protocolos preconizados pelo Ministério da Saúde do Brasil, segundo a portaria nº 3.125, de 7 de outubro de 2010 (MS, 2010a), que aprova diretrizes para vigilância, atenção e controle da hanseníase.

4.3 DESENHO DO ESTUDO

O desenho do presente estudo está esquematizado na figura 4. O mesmo constituiu-se de duas etapas, a primeira se deu pela realização da avaliação neurológica dos hansenianos atendidos no ambulatório. Nesta etapa priorizou-se a coleta de dados referente à avaliação neurológica simplificada preconizada pelo Ministério da Saúde, extraída do Manual de Prevenção de Incapacidades de 2001 (ANEXO I), onde foram coletadas informações referentes às características do paciente e da doença, grau de incapacidade, além das queixas e achados da palpação de troncos nervosos, sensibilidade de mãos e pés e força muscular.

Dentro desta amostra, indivíduos selecionados aleatoriamente durante o andamento das avaliações foram convidados a participar da segunda etapa com

coleta de dados referentes à avaliação das sensibilidades térmica, dolorosa e tátil no trajeto dos nervos mais acometidos em membros superiores (ulnar, mediano e radial) e inferiores (fibular e tibial posterior), utilizando testes convencionais, seguindo o protocolo montado pela pesquisadora em uma ficha de avaliação (APÊNDICE III).

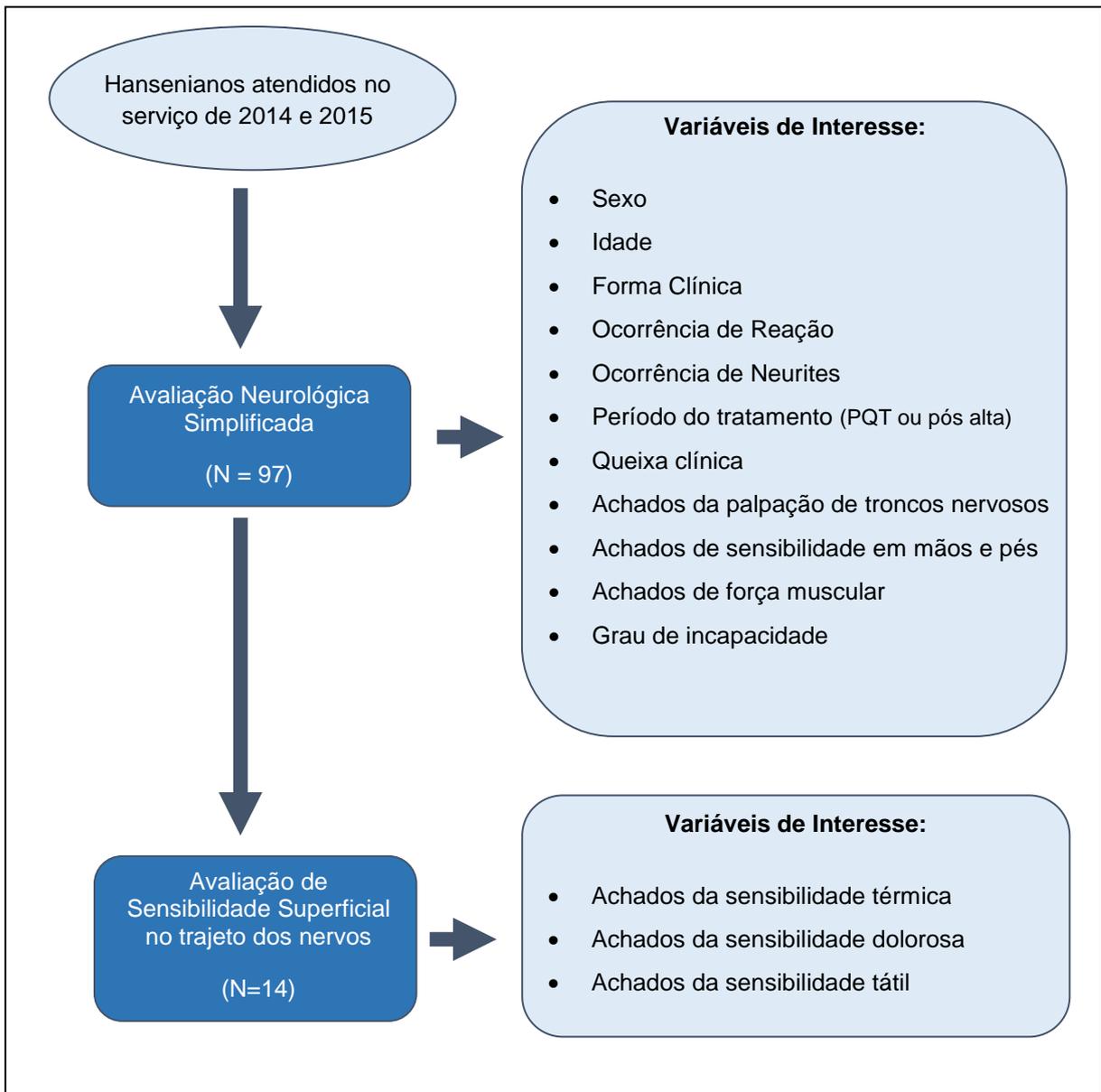


FIGURA 4: Representação do desenho de estudo com as variáveis de interesse.

Fonte: Pesquisa, 2015.

4.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi constituída através de uma amostragem por conveniência, composta de hansenianos atendidos no serviço para o acompanhamento da doença, entre os anos de 2014 e 2015, que se incluíram nos critérios de seleção deste estudo e que aceitaram participar do mesmo através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice II).

4.4.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos na pesquisa indivíduos atendidos no ambulatório, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, diagnosticados com hanseníase por profissional experiente, de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde através da portaria nº 3.125, de 7 de outubro de 2010 (BRASIL, 2010); que estavam em qualquer momento de acompanhamento doença, do diagnóstico ao pós alta.

Foram excluídos aqueles que: possuíam outras doenças associadas à hanseníase, tais como: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, Diabetes, HTLV, Artrite reumatoide, neurotoxoplasmose, e alterações sensitivas e/ou motoras prévias de origem que não seja a hanseníase.

4.5 COLETA DE DADOS

A avaliação das funções neurológicas do paciente com hanseníase foi realizada durante o acompanhamento do caso, no Ambulatório do Núcleo de Medicina Tropical da UFPA, e feita por uma equipe de profissionais treinada para a utilização dos testes.

4.5.1 Avaliação neurológica simplificada

A avaliação neurológica simplificada preconizada pelo Ministério da Saúde, inicia-se com a coleta das queixas principais dos pacientes tanto para os membros superiores (MMSS) quanto para os membros inferiores (MMII). Os pacientes são questionados acerca da ocorrência dos sinais e sintomas mais comuns, tais como:

dor, choque, dormência, formigamento e fraqueza muscular, porém não sendo descartadas as outras queixas referidas.

À medida de comparação, as queixas foram agrupadas em queixa sensitiva e/ou queixa motora de acordo com os possíveis tipos de fibras nervosas acometidas, como mostrado no quadro 1.

QUADRO 1: Queixas clínicas de acordo com a fibra nervosa acometida e sua avaliação correspondente neste estudo.

QUEIXA CLÍNICA	LESÕES NERVOSAS	AVALIAÇÃO
DORMÊNCIA FORMIGAMENTO CHOQUE DOR	FIBRAS SENSORIAIS	- AVALIAÇÃO DE SENSIBILIDADE EM MÃOS E PÉS - AVALIAÇÃO DE SENSIBILIDADE NAS REGIÕES DE DISTRIBUIÇÃO NERVOSA
FRAQUEZA	FIBRAS MOTORAS	- TESTE DE FORÇA MUSCULAR

Fonte: NUNES e MARRONE, 2002.

A palpação dos nervos foi realizada de acordo com a técnica descrita por Lehman et al (1997), em que primeiro se explica ao paciente o exame que será realizado, posiciona-se a frente dele e pede para ele deixar o braço ou perna relaxado, em seguida palpa-se o nervo em local específico para cada um, descritos no quadro 2. Busca-se com isso verificar, entre outras coisas, a presença de choque ou dor à palpação, e o espessamento do nervo.

QUADRO 2: Locais de palpação dos nervos pesquisados neste estudo.

NERVO	LOCAL DA PALPAÇÃO
Ulnar	Ao nível do cotovelo, na goteira epitrocleana
Mediano	Ao nível do punho, entre os tendões
Radial	Ao nível do braço, 2 dedos atrás da inserção do deltoide
Fibular	Ao nível da perna, 2 dedos atrás e abaixo da cabeça da fíbula
Tibial posterior	Ao nível do tornozelo, atrás e abaixo do maléolo medial

Fonte: Lehman et al (1997).

A avaliação da sensibilidade de mãos e pés é feita através dos monofilamentos de Semmes Weinstein, que é a técnica mais comum e de considerável aplicabilidade em ambulatórios, além de altamente confiável e de baixo custo (SOUZA et al., 2005; ILLARRAMENDI et al, 2012; RODRIGUES et al., 2012).

Para este teste utiliza-se, no serviço de realização do estudo, o kit de monofilamentos sintéticos da SORRI-BAURU® contendo seis filamentos com forças compreendidas em seis faixas entre 0,05gf (0,49mN) e 300gf (2,94N). Estes são aplicados um de cada vez, na ordem crescente de força, nos dermatômos correspondentes a distribuição dos nervos ulnar, mediano e radial para os membros superiores, e dos nervos fibular e tibial posterior para os membros inferiores (Figura 5).

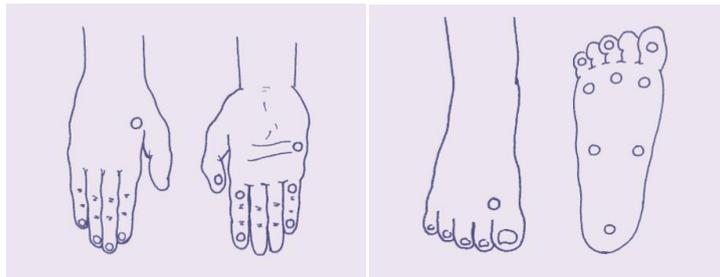


FIGURA 5: Pontos avaliados pelos monofilamentos.

Fonte: Lehman et al. (1997).

Para categorização dos dados foi considerada uma classificação, utilizada por Souza et al (2005) e aplicada para os hansenianos por Conceição (2012), que divide os resultados obtidos com os monofilamentos em cinco estágios, considerando-se dano sensitivo a partir do estágio 2 (Quadro 3).

Para esta pesquisa, por se tratar de uma avaliação de mãos e pés, foi feita uma pequena adaptação para o monofilamento azul, sendo considerado estágio 1 para os pés e estágio 2 para as mãos, uma vez que já se verifica algum dano na sensibilidade das mãos, com prejuízo na discriminação fina.

A força muscular, por sua vez, é testada para os movimentos possivelmente comprometidos pelo dano neural. São eles: abdução do 5º dedo, abdução do polegar, extensão do punho, extensão do hálux e dorsiflexão do pé, que representam os nervos ulnar, mediano, radial e fibular comum, respectivamente.

Quadro 3: Divisão dos estágios de dano sensitivo de acordo com a força do monofilamento de Semmes Weinstein sentido.

MONOFILAMENTO (cor)	INTERPRETAÇÃO	ESTÁGIO
0,05 gf (verde)	Sensibilidade normal para mãos e pés	1
0,2 gf (azul)	Sensibilidade diminuída nas mãos, com dificuldade quanto à discriminação fina. Sensibilidade normal para os pés	1 (pés) 2 (mãos)
2,0 gf (violeta)	Sensibilidade protetora diminuída, permanecendo suficiente para prevenir lesões	2
4,0 gf (vermelho)	Perda de sensibilidade protetora	3
10,0 gf (laranja)	Perda de sensibilidade protetora, ainda podendo sentir pressão profunda e dor	3
300,0 gf (magenta)	Permanece a sensibilidade de pressão profunda e dor	4
Não sente 300,0 gf	Perda da sensibilidade de pressão profunda, normalmente não sente dor	5

Fonte: Conceição (2012), adaptado pelo autor.

A técnica eleita para essa avaliação é o teste manual VMT (*Voluntary Muscle Test*), considerado padrão para testes motor em hanseníase (SURESH et al, 2008). A categorização dos resultados foi baseada na escala descrita por Lehman et al (1997) que considera os escores numerais de zero a cinco, conforme a resposta apresentada pelo indivíduo e, ainda, os divide de acordo com a força, em: forte, fraco e nenhuma (Quadro 4).

QUADRO 4: Graduação da força muscular.

FORÇA	GRAUS DE FORÇA	DESCRIÇÃO
Forte	5	Realiza o movimento completo contra a gravidade e com resistência máxima
	4	Realiza o movimento completo contra a gravidade e com resistência parcial
Fraco	3	Realiza o movimento completo contra a gravidade
	2	Realiza o movimento parcial
Nenhuma	1	Contração muscular sem movimento
	0	Paralisia (sem movimento)

Fonte: Lehman et al (1997).

4.5.2 Avaliação da sensibilidade no trajeto dos nervos

Para a pesquisa da sensibilidade no trajeto dos nervos de MMSS e MMII comumente afetados utilizou-se a análise sensitiva convencional, em que estão presentes os testes de percepções: térmica (calor e frio), dolorosa e tátil.

A pesquisa da sensibilidade térmica foi feita com dois tubos de vidro, um de água fria e outro de água aquecida (monitorada por um termômetro para que não ultrapasse 45°C e, portanto, não acione a sensação de dor) na área do trajeto do nervo, sempre em comparação com uma área sã. A duração do estímulo foi em torno de dois segundos. O paciente foi orientado a acusar se o tubo lhe causa sensação de quente ou frio e se a intensidade do estímulo era igual a da área sã (CAMARGO e BACARELLI, 1997).

A avaliação tátil foi feita através de uma mecha fina de algodão, em que o paciente deve ser capaz de referir a sensação do toque, e a avaliação dolorosa através de um alfinete, tal como descrito por Callahan (1990) apud Camargo e Baccarelli (1997), em que se utiliza o alfinete tanto em sua parte pontiaguda, quanto na parte superior, e o paciente deve ser capaz de distinguir o estímulo doloroso (CAMARGO e BACARELLI, 1997).

A localização dos pontos do teste foi feita em uma porção distal, proximal e medial do trajeto que o nervo percorre, como o mostrado na figura 6. Em cada ponto, o paciente foi estimulado no máximo três vezes para cada avaliação. Obtendo resposta negativa nas três tentativas, o mesmo era classificado como sensibilidade ausente.

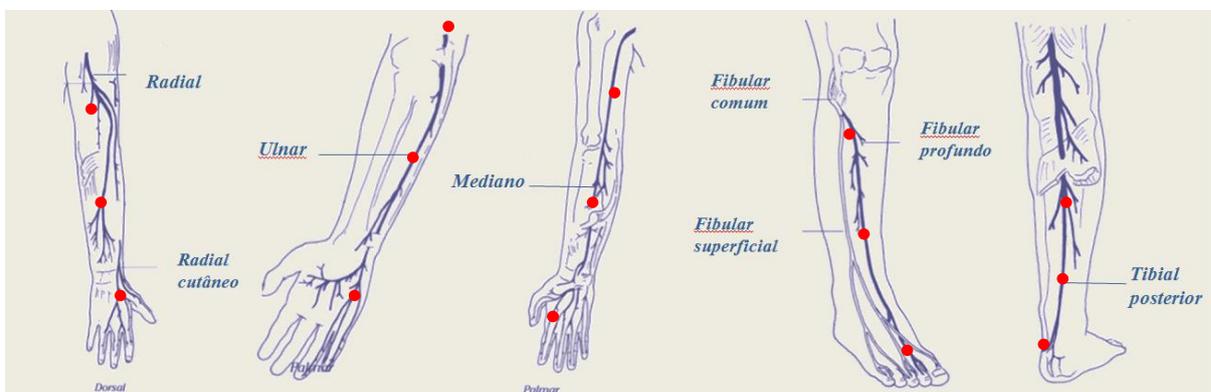


FIGURA 6: Trajeto dos nervos mais acometidos na Hanseníase e pontos onde foram realizados os teste de sensibilidade.

Fonte: Lehman et al (1997).

Para a classificação dos testes, foi considerada a quantidade de pontos com sensibilidade alterada, sendo atribuído “hipoestesia” para aqueles indivíduos que apresentaram um ou dois pontos alterados, “anestesia” para os que apresentavam todos os pontos alterados, e “normal” para nenhum ponto alterado.

4.6 ANÁLISE DE DADOS

Com os dados obtidos foi montado um banco de dados no Microsoft Excel®, versão 2010, e, para análise estatística, utilizado o software Bioestat 5.4®.

Para descrição dos dados foram utilizadas medidas de tendência central e percentuais.

Para análise estatística dos dados foi utilizado o teste Qui-quadrado (aderência) e o teste G (aderência) para comparação com os dados esperados para população.

Para comparação entre grupos foi utilizado o teste Qui-quadrado, teste G ou Teste T. Já para correlação de variáveis ordinais o teste correlação de Spearman.

Foi considerado o nível alfa de significância igual a 0,05.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi desenvolvido seguindo os preceitos das normas de pesquisa com seres humanos, estabelecido pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e as recomendações do comitê de ética em pesquisa com seres humanos do Núcleo de Medicina Tropical-UFPA, com aprovação concedida de acordo com o parecer nº 1.331.415 (Apêndice I).

Os indivíduos participantes foram avaliados após esclarecimento sobre a pesquisa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice II).

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E CLÍNICA DA AMOSTRA

O estudo contou com uma amostra de 97 hansenianos atendidos no Ambulatório do Núcleo de Medicina Tropical da UFPA e submetidos à avaliação neurológica simplificada. Desses, 20 (20,6%) não apresentaram nenhum tipo de queixa e 77 (79,4%) apresentaram alguma queixa clínica, em membro superior, inferior ou ambos.

Entre os pacientes sem queixa, foi observado o predomínio de indivíduos do sexo masculino (70%, $p= 0.1175$), adultos com idade entre 20 e 59 anos (45%), com idade média de $31,60 \pm 21,99$ anos ($p< 0.0001$), casado (40%) e procedente da região metropolitana de Belém (60%), que é formada pela capital juntamente com os municípios de Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Izabel e Santa Bárbara do Pará. Quanto à clínica da doença, a maioria apresentou classificação operacional paucibacilar (55%, $p< 0.0001$), forma clínica tuberculóide ou dimorfa (45% cada), grau de incapacidade zero, ou seja nenhum grau de incapacidade, tanto para membros superiores (95%) quanto para membros inferiores (90%). E quase a metade dos pacientes (45%) encontrava-se no momento do diagnóstico.

Os queixosos, em sua maioria eram homens (67,5%, $p= 0.0030$), adultos com idade entre 20 e 59 anos ($p< 0.0001$), média de $40,66 \pm 18,10$ anos, solteiros (42,9%) e procedentes da região metropolitana de Belém (77,9%). Quanto às características da doença, as queixas ocorreram mais em multibacilares (75,3%, $p= 0.0369$), com a forma clínica dimorfa (57,1%, $p< 0.0001$), não apresentavam grau de incapacidade para membros superiores (MMSS: 79,2%, $p= 0.1001$), porém a maioria apresentava algum grau de incapacidade em membros inferiores (MMII: 53,3%, $p= 0.0467$). Quase a metade estava em tratamento com a poliquimioterapia (41,6%, $p= 0.1602$).

Quando comparados entre grupos, com e sem queixas, verificou-se que os indivíduos mais velhos ($p=0.0362$), a forma clínica dimorfa ($p= 0.0410$), a classificação operacional multibacilar ($p= 0.0270$) e graus de incapacidade mais elevados em membros inferiores ($p= 0.0008$) são mais sensíveis à ocorrência de queixas. O momento do tratamento em que o indivíduo se encontrava não apresentou diferenças significativas entre os grupos (Tabela 1).

Tabela 1: Perfil clínico demográfico dos pacientes segundo a ocorrência de queixa clínica.

Característica	Sem queixas		Com queixas		p-valor
	n	% (N=20)	N	% (N=77)	
IDADE					
até 19 anos	8	40,0	10	13,0	< 0.0001 ^{*ab}
20-59 anos	9	45,0	55	71,4	0.0362 ^{**c}
60 anos ou mais	3	15,0	12	15,6	
IDADE MÉDIA	31,60 ± 21,99		40,66 ± 18,10		
SEXO					
Masculino	14	70,0	52	67,5	0.1175 ^{*a}
Feminino	6	30,0	25	32,5	0.0030 ^{*b}
EST. CIVIL					
Solteiro	7	35,0	33	42,9	
Casado	8	40,0	28	36,4	
União Estável	0	0,0	1	1,3	0.6356 ^{**c}
Divorciado	1	5,0	2	2,6	
Viúvo	0	0,0	5	6,5	
Ignorado	4	20,0	8	10,4	
PROCEDÊNCIA					
Região Metropolitana	12	60,0	60	77,9	
Fora Reg. Metrop.	8	40,0	14	18,2	0.1167 ^{**c}
Ignorado	0	0,0	3	3,9	
FORMA CLÍNICA					
MHI	2	10,0	2	2,6	
MHT	9	45,0	17	22,1	< 0.0001 ^{**b}
MHD	9	45,0	44	57,1	0.0410 ^{**c}
MHV	0	0,0	10	13,0	
MHNP	0	0,0	4	5,2	
CLASS. OPERACIONAL					
Paucibacilar	11	55,0	20	26,0	< 0.0001 ^{*a}
Multibacilar	9	45,0	57	74,0	0.0369 ^{*b}
MOMENTO DO Tto					
Diagnóstico	9	45,0	16	20,8	
Durante o Tto	7	35,0	32	41,6	0.1602 ^{*b}
Alta	4	20,0	20	26,0	0.0634 ^{**c}
Pós alta	0	0,0	9	11,7	
GI					
MMSS 0	19	95,0	61	79,2	0.1001 ^{*b}
1	0	0,0	6	7,8	0.1438 ^{**c}
2	1	5,0	10	13,0	
MMII 0	18	90,0	36	46,7	0.0467 ^{*b}
1	2	10,0	29	37,7	0.0008 ^{**c}
2	0	0,0	12	15,6	

* Teste qui-quadrado; ** Teste G; ^a teste aplicado em pacientes sem queixas (aderência); ^b teste aplicado em pacientes com queixas (aderência); ^c teste aplicado entre grupos com e sem queixas

5.2 AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS DOS QUEIXOSOS

Dos 77 pacientes queixosos, 15 (19,5%) referiram queixas apenas em membros superiores, 14 (18,2%) apenas em membros inferiores e 48 (62,34%) em ambos os membros. As queixas referidas tanto em membros superiores quanto os inferiores, em sua maioria, foram queixas relacionadas às fibras sensoriais (MMSS: 58,7%; MMII: 66,1%), seguida das queixas relacionadas às fibras sensório-motoras (MMSS: 14,3%; MMII: 17,7%) e por último às relacionadas às fibras motoras (MMSS: 7,9%; MMII: 4,8%) (Tabela 2).

Tabela 2: As queixas de MMSS e MMII apresentadas segundo a fibra nervosa acometida.

Queixa	MMSS	MMII	p-valor
	n (%)	n (%)	
Relacionadas às Fibras Sensoriais	37 (58,7)	41 (66,1)	
Relacionadas às Fibras Motoras	5 (7,9)	3 (4,8)	
Relacionadas às Fibras Sensório-motoras	9 (14,3)	11 (17,7)	0.5417* ^a
Outras queixas	12 (19,1)	7 (11,3)	
Total	63 (100,0)	62 (100,0)	

* Teste G; ^a Teste realizado entre MMSS e MMII

A distribuição das queixas mais comumente referidas está disposta na fig. 7, na qual é possível perceber que a dormência foi predominante entre as queixas relacionadas às fibras sensoriais, representando 59,5% em membro superior e 68,3% em membro inferior. Quanto às queixas relacionadas à fibras sensório motoras, percebe-se que a dormência também foi a mais referida em conjunto com a fraqueza muscular.

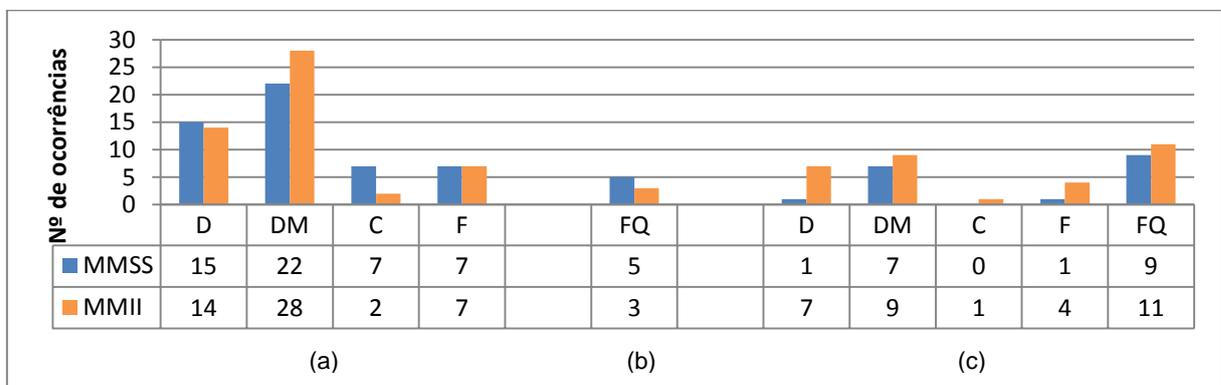


FIGURA 7: Distribuição das queixas mais referidas pelos hansenianos. D= Dor; DM= Dormência; C= Choque; F= Formigamento; FQ= Frqueza. (a) queixas relacionadas às fibras sensitivas, (b) queixas relacionadas às fibras motoras, (c) queixas relacionadas às fibras sensitivo-motoras.

Fonte: Pesquisa, 2016.

A palpação de troncos nervosos nesses pacientes mostrou que a ordem de acometimento dos nervos é semelhante entre os grupos paucibacilar e multibacilar (MMSS, $p= 0.4717$; MMII, $p= 0.9413$). O nervo ulnar bilateral foi o mais acometido em membros superiores, seguido do mediano e radial. Já em membros inferiores, o mais acometido foi o tibial posterior.

Tabela 3: Nervos mais comumente afetados na palpação de troncos nervosos no momento da avaliação.

Tronco nervoso	PAUCIBACILAR		MULTIBACILAR		p -valor	
	n	% (N=20)	N	% (N=57)		
MMSS						
Ulnar	D	7	35,0	35	61,4	0.4717*
	E	8	40,0	35	61,4	
Mediano	D	2	10,0	22	38,6	
	E	3	15,0	21	36,8	
Radial	D	5	25,0	12	21,1	
	E	5	25,0	13	22,8	
MMII						
Fibular comum	D	2	10,0	24	42,1	0.9413*
	E	4	20,0	27	47,4	
Tibial posterior	D	4	20,0	34	59,6	
	E	4	20,0	33	57,9	

* Teste G.

Os multibacilares apresentaram uma maior média de nervos afetados (MMSS = $2,45 \pm 1,79$; MMII = $2,03 \pm 1,40$), quando comparado aos paucibacilares (MMSS = $1,50 \pm 1,50$; MMII = $0,70 \pm 1,17$).

O exame de sensibilidade dos indivíduos mostrou que a maioria dos pacientes paucibacilares não apresentou dano sensitivo em membros superiores, porém algum dano em membros inferiores, sendo mais comum o acometimento sensitivo em tibial posterior. Diferente do obtido pelos multibacilares, que em sua maioria apresentaram dano sensitivo em ambos os membros. No entanto, não houve diferença significativa entre os grupos, paucibacilar e multibacilar.

O exame de força muscular revelou uma baixa ocorrência de dano motor entre os indivíduos queixosos, tanto paucibacilar quanto em multibacilar, também sem diferença estatística entre eles (Tabela 4).

Tabela 4: Achados da avaliação neurológica dos 77 pacientes queixosos de acordo com o momento do tratamento.

Característica	PAUCIBACILAR (N=20)		MULTIBACILAR (N=57)		p-valor	
	Sem dano n (%)	Com dano n (%)	Sem dano n (%)	Com dano n (%)		
DIAGNÓSTICO						
Sensitivo	MMSS	6 (54,5)	5 (45,5)	1 (20,0)	4 (80,0)	< 0.0001 ^a
	MMII	2 (18,2)	9 (81,8)	0 (0,0)	5 (100,0)	0.0002 ^b
Motor	MMSS	10 (90,9)	1 (9,1)	5 (100,0)	0 (0,0)	0.5709 ^c
	MMII	11 (100,0)	0 (0,0)	5 (100,0)	0 (0,0)	1.0000 ^d
DURANTE O Tto						
Sensitivo	MMSS	2 (66,7)	1 (33,3)	8 (27,6)	21 (72,4)	0.8394 ^a
	MMII	1 (33,3)	2 (66,7)	0 (0,0)	29 (100,0)	< 0.0001 ^b
Motor	MMSS	2 (66,7)	1 (33,3)	17 (58,6)	12 (41,4)	0.3255 ^c
	MMII	2 (66,7)	1 (33,3)	24 (82,3)	5 (17,2)	0.8697 ^d
ALTA						
Sensitivo	MMSS	3 (60,0)	2 (40,0)	4 (26,7)	11 (73,3)	0.5462 ^a
	MMII	2 (40,0)	3 (60,0)	0 (0,0)	15 (100,0)	< 0.0001 ^b
Motor	MMSS	4 (80,0)	1 (20,0)	9 (60,0)	6 (40,0)	0.2462 ^c
	MMII	4 (80,0)	1 (20,0)	10 (66,7)	5 (33,3)	0.9990 ^d
PÓS ALTA						
Sensitivo	MMSS	1 (100,0)	0 (0,0)	3 (37,5)	5 (62,5)	0.5003 ^a
	MMII	0 (0,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	8 (100,0)	0.0141 ^b
Motor	MMSS	1 (100,0)	0 (0,0)	5 (62,5)	3 (37,5)	1.0000 ^c
	MMII	1 (100,0)	0(0,0)	5 (62,5)	3 (37,5)	0.8454 ^d

* Teste G.

^a Teste aplicado entre os grupos com e sem dano paucibacilar.

^b Teste aplicado entre os grupos com e sem dano multibacilar.

^c Teste aplicado entre os grupos paucibacilar e multibacilar sem dano.

^d Teste aplicado entre os grupos paucibacilar e multibacilar com dano.

5.3 AS QUEIXAS CLÍNICAS E OS ACHADOS DO DANO SENSITIVO E MOTOR

Na comparação entre os pacientes com e sem queixas, percebeu-se que no grupo queixoso, o número de pacientes sem nenhum tipo de dano representou apenas 5,2% (n=4), enquanto que 94,8% dos indivíduos (n=73) apresentavam alguma alteração sensitiva e/ou motora. Já nos pacientes sem queixas, a maioria (65,0%, n=13) apresentavam algum segmento comprometido com alteração sensitiva e/ou motora, enquanto que apenas 7 (35,0%) não apresentavam nenhum dano (Fig. 8 e 9).

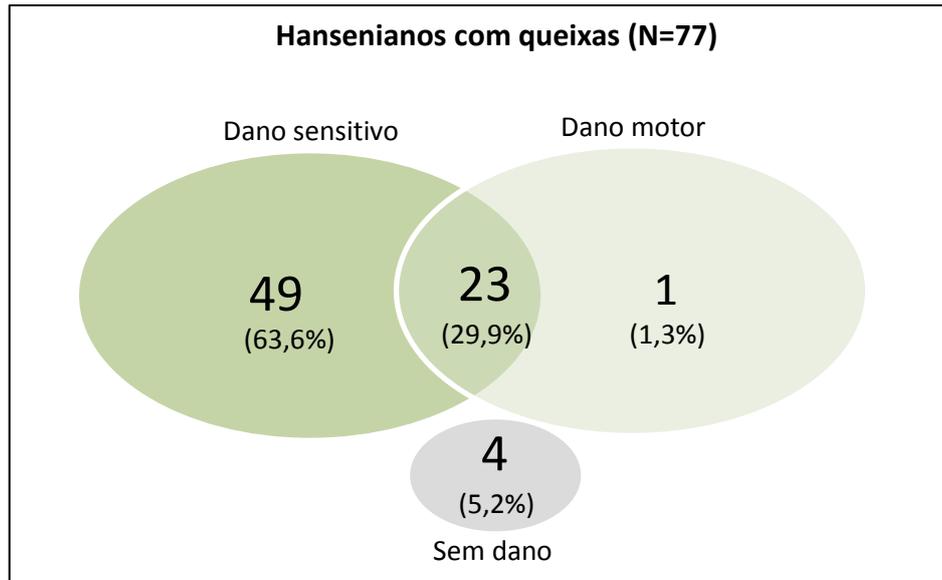


FIGURA 8: Diagrama dos pacientes queixosos que apresentaram dano sensitivo e/ou motor.

Fonte: Pesquisa, 2016.

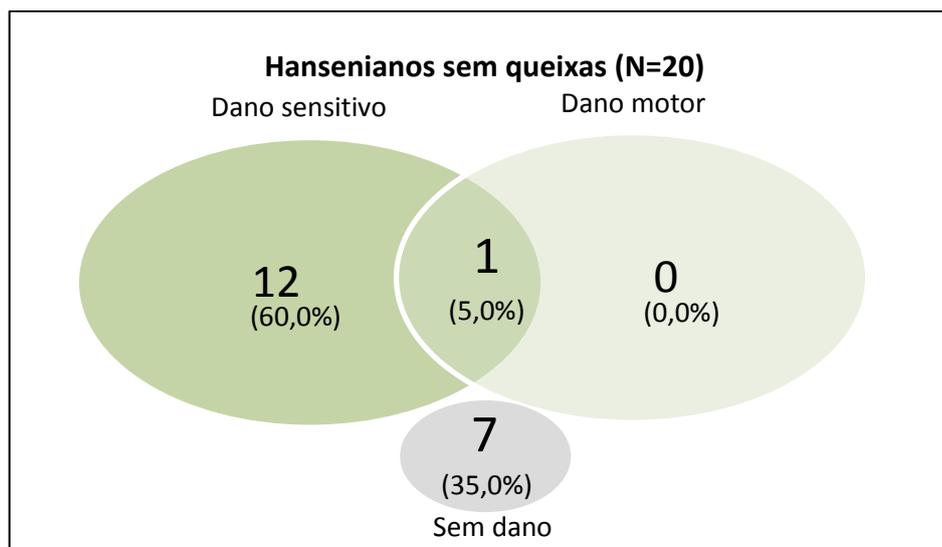
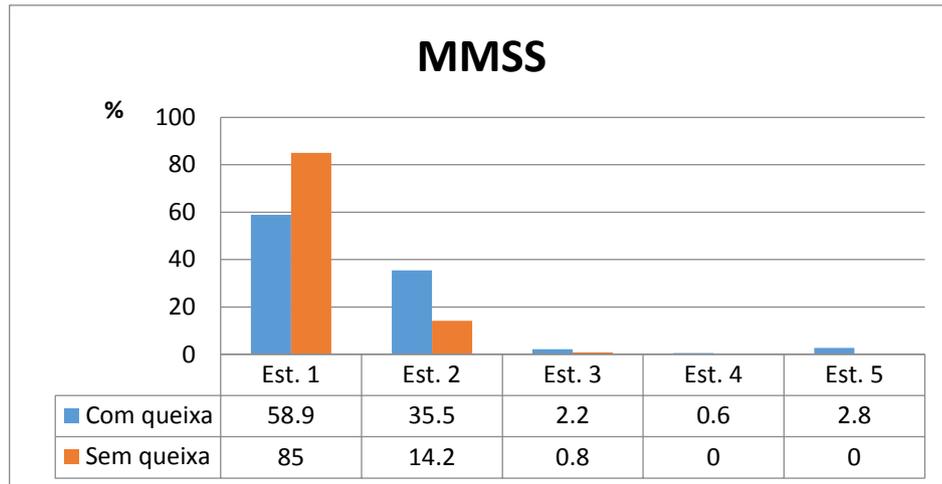


FIGURA 9: Diagrama dos pacientes sem queixas que apresentaram dano sensitivo e/ou motor.

Fonte: Pesquisa, 2016.

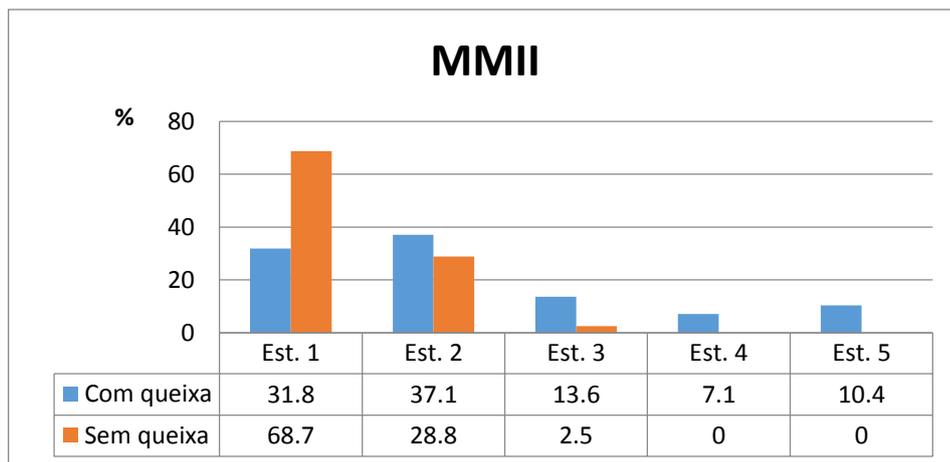
Constatou-se, por outro lado, que as ocorrências de dano sensitivo entre os pacientes sem queixas apresentavam estágios de dano mais baixos do que os apresentados pelos indivíduos com queixas. Nesse caso, o dano sensitivo está associado à ocorrência de queixas tanto para membro superior, quanto para inferior ($p < 0.0001$). Na qual, os indivíduos queixosos apresentam um maior comprometimento sensitivo (Fig. 10 e 11).



* Teste G, $p < 0.0001$.

FIGURA 10: Estágio do dano sensitivo de membro superior por ocorrência de queixas clínicas.

Fonte: Pesquisa, 2016.

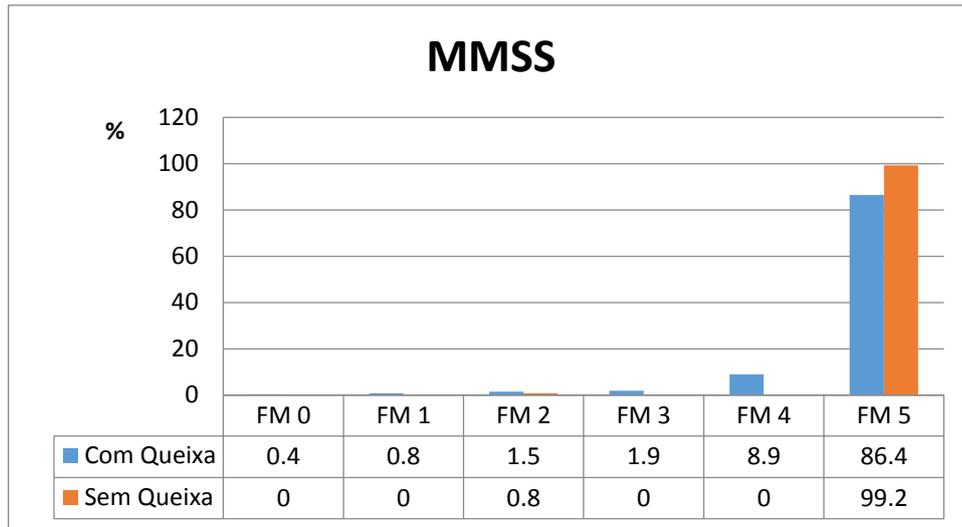


* Teste G, $p < 0.0001$.

FIGURA 11: Estágio do dano sensitivo de membro inferior por ocorrência de queixas clínicas.

Fonte: Pesquisa, 2016.

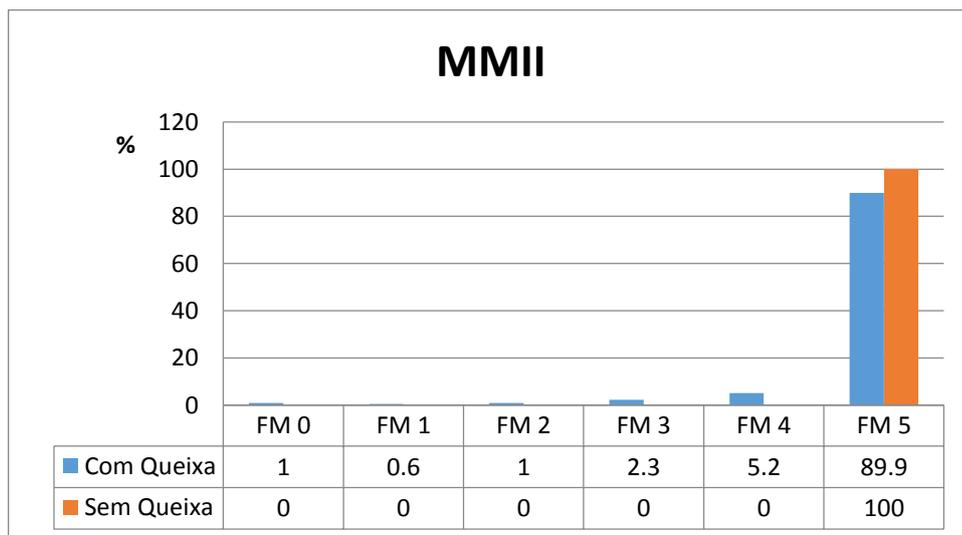
A força muscular de ambos os membros foi também um fator que apresentou relação com a presença de queixa (MMSS $p = 0.0002$; MMII $p = 0.0327$), observando-se uma maior frequência de escores baixos em hansenianos queixosos. Vale ressaltar que não foi observado, entre os pacientes sem queixas, dano motor em membro inferior (Fig. 12 e 13).



* Teste G, $p= 0.0002$.

FIGURA 12: Distribuição dos pacientes segundo ocorrência de queixa e força muscular de membro superior.

Fonte: Pesquisa, 2016.

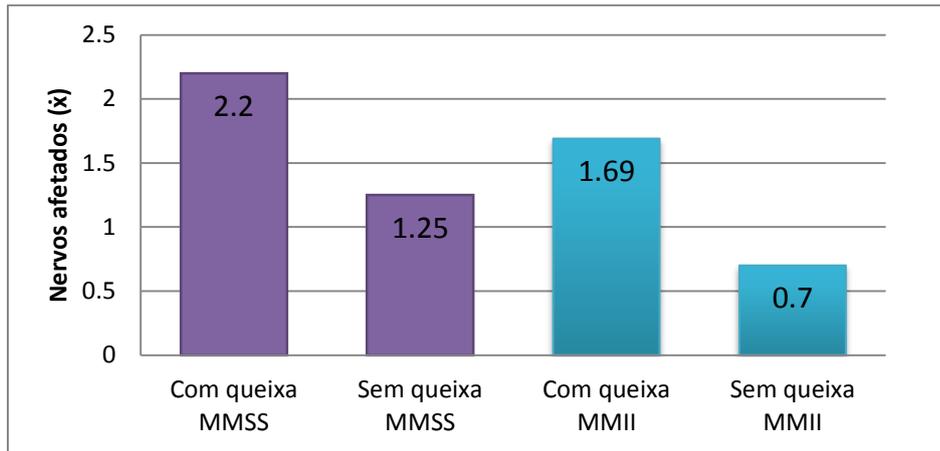


* Teste G, $p= 0.0327$.

FIGURA 13: Distribuição dos pacientes segundo ocorrência de queixa e força muscular de membro inferior.

Fonte: Pesquisa, 2016.

Foi observado também que a quantidade de nervo afetado está relacionada com a ocorrência de queixas, tanto pra membro superior ($p= 0,0355$) quanto para membro inferior ($p= 0,0065$), onde os pacientes queixosos apresentam uma média de nervo afetada consideravelmente mais elevada do que os pacientes sem queixas (Fig. 14).



* Teste T, MMSS $p= 0,0355$, MMII $p= 0,0065$.

FIGURA 14: Distribuição dos pacientes segundo ocorrência de queixa e média de nervos afetados em membro superior e inferior.

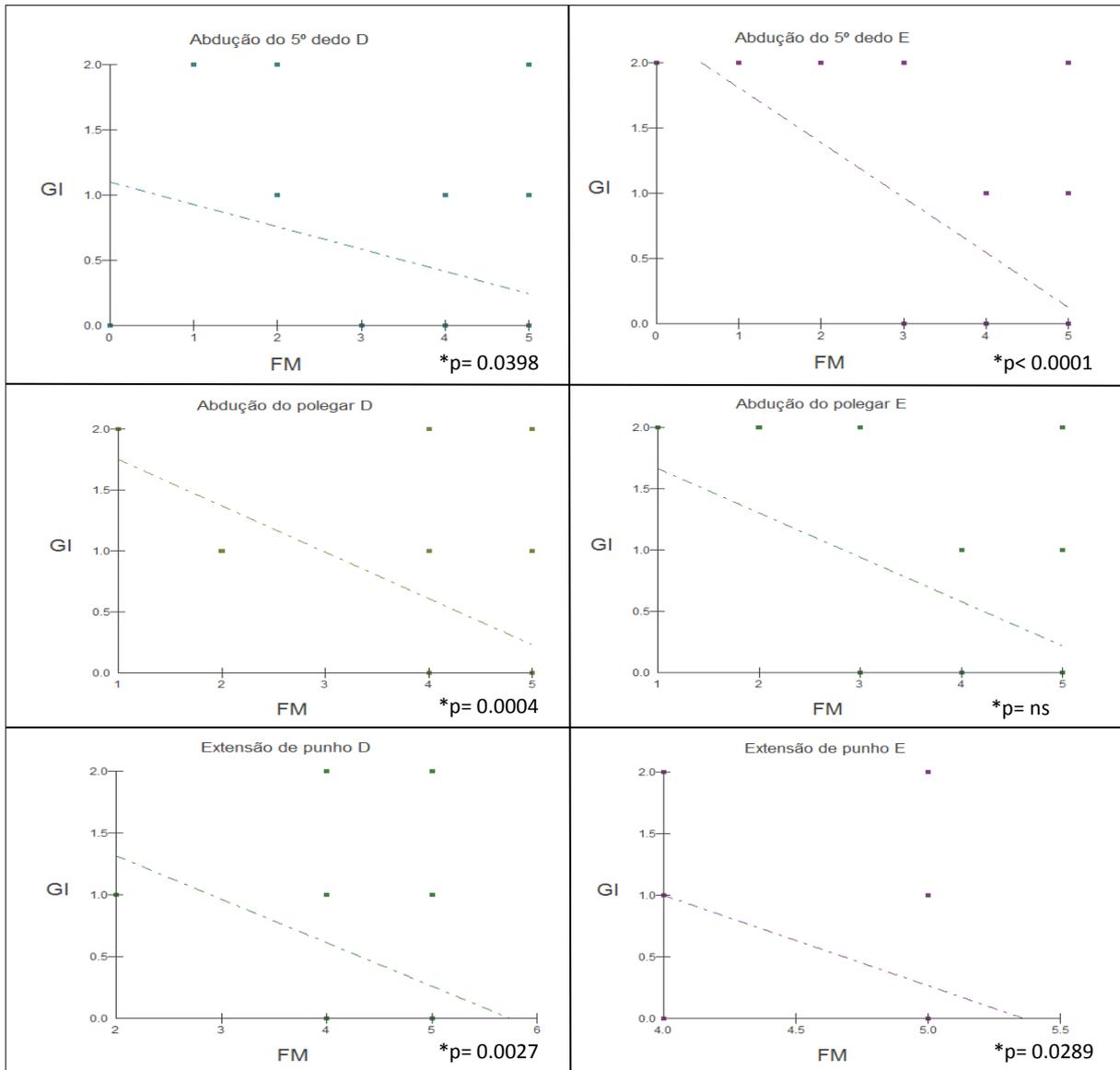
Fonte: Pesquisa, 2016.

Verificou-se, ainda, que as variáveis: dano sensitivo (MMSS $p= 1.0000$; MMII $p= 0.3694$), grau de incapacidade (MMSS $p= 1208$; MMII $p= 0.2497$) e quantidade de nervos afetados (MMSS $p= 0.5770$; MMII $p= 0.3519$) independiam do tipo de queixa referida pelo paciente, se relacionada às fibras sensoriais, motoras ou sensório-motoras.

Em relação à força muscular, por outro lado, percebeu-se uma associação entre o tipo de queixa nos membros superiores ($p= 0.0158$), na qual os pacientes com queixas sensoriais apresentam mais acometimento de força muscular, enquanto que os pacientes com queixas motoras não apresentaram dano motor.

5.4 A FORÇA MUSCULAR E OS ACHADOS DA AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS

A correlação entre a força muscular e o grau de incapacidade dos indivíduos estudados mostrou uma relação inversamente proporcional para todos os movimentos testados em membros superiores, ou seja, quanto maior é o grau de incapacidade apresentado, menor é a força muscular. Este resultado foi estatisticamente significativo para quase todos, com exceção da abdução do polegar esquerdo ($p=0,0752$) (Fig. 15).

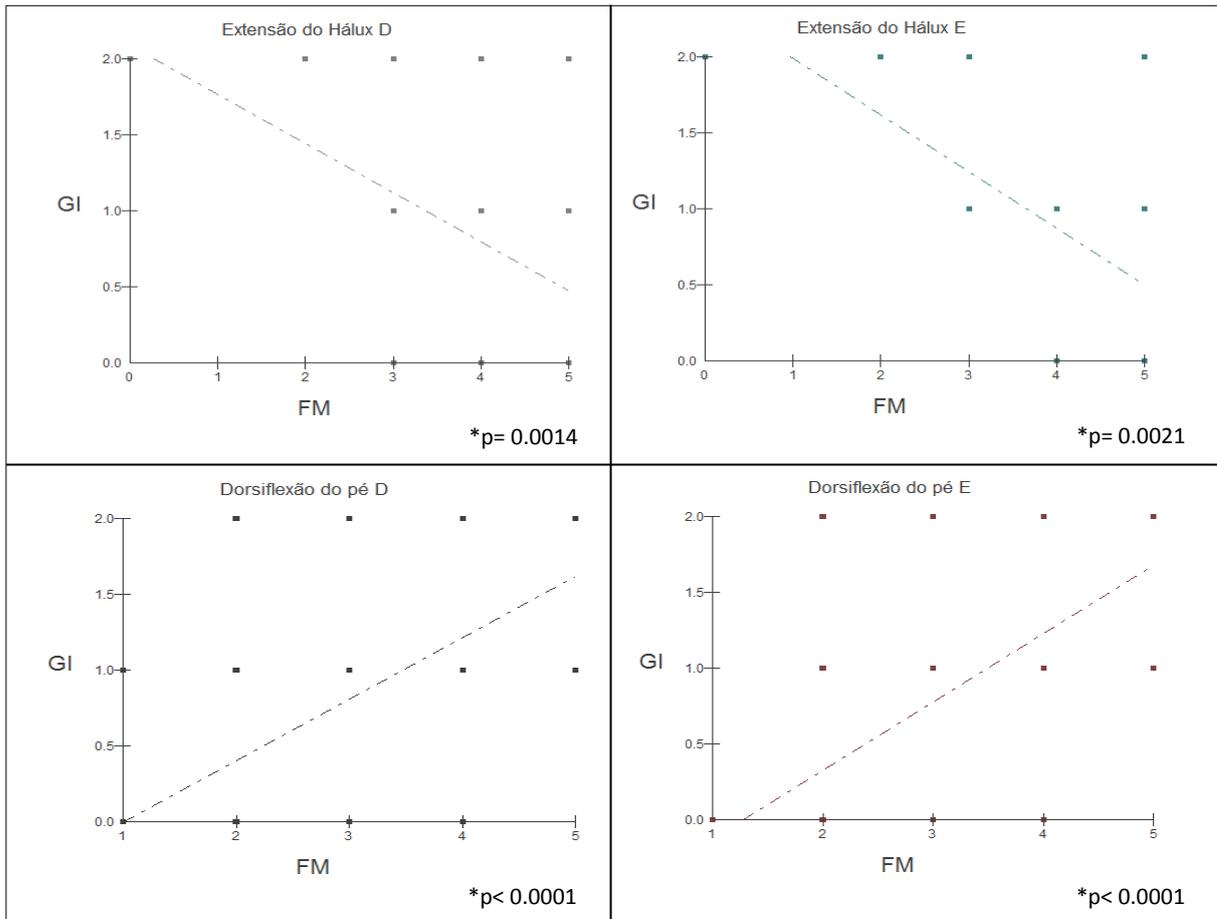


* Correlação de Spearman.

FIGURA 15: Correlação entre a força muscular e o grau de incapacidade de membros superiores dos hansenianos.

Fonte: Pesquisa, 2016.

Para membros inferiores, a relação apresentou-se inversamente proporcional para extensão de hálux e diretamente proporcional para dorsiflexão de pé, sendo todos resultados estatisticamente significantes (Fig. 16).

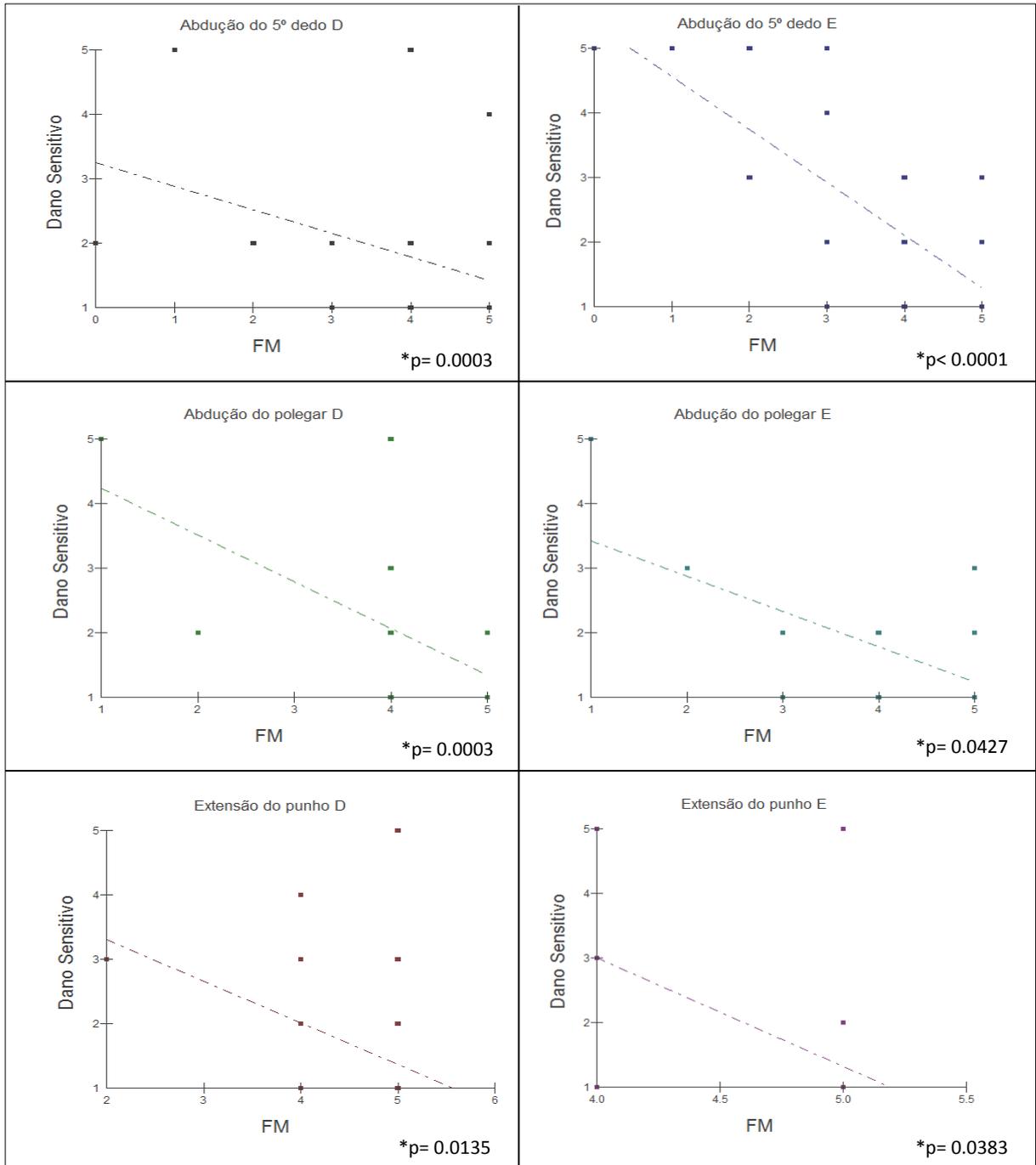


* Correlação de Spearman.

FIGURA 16: Correlação entre a força muscular e o grau de incapacidade de membros inferiores dos hansenianos.

Fonte: Pesquisa, 2016.

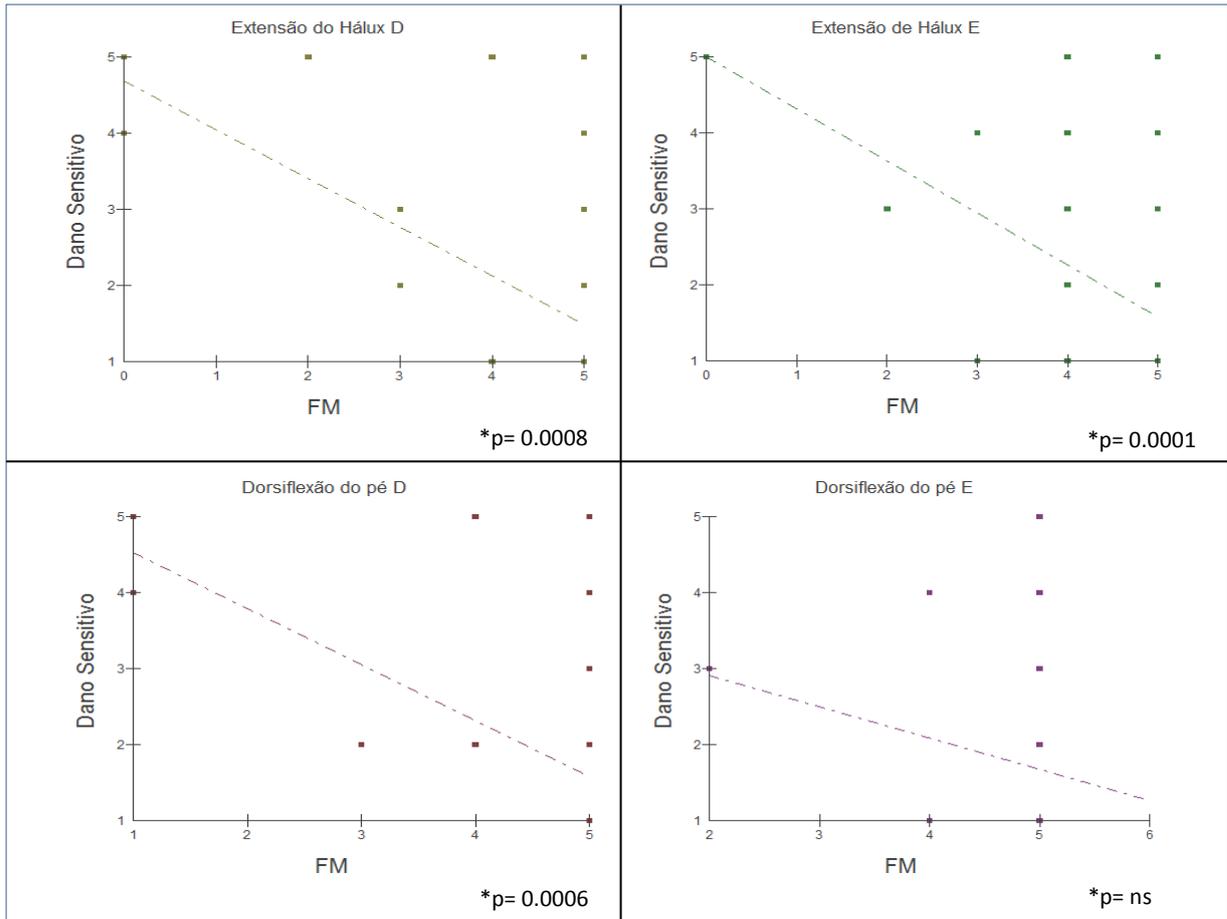
A correlação entre a força muscular e o dano sensitivo foi inversamente proporcional para todos os movimentos testados, tanto de membro superior quanto de membro inferior, ou seja, quanto maior é o dano sensitivo, menor é a força muscular apresentada pelo indivíduo. O resultado foi significativo para quase todos os movimentos, a exceção foi a dorsiflexão de pé esquerdo ($p=0,3921$) (Fig. 17 e 18).



* Correlação de Spearman.

FIGURA 17: Correlação entre a força muscular e o estágio do dano sensitivo de membros superiores dos hansenianos.

Fonte: Pesquisa, 2016.

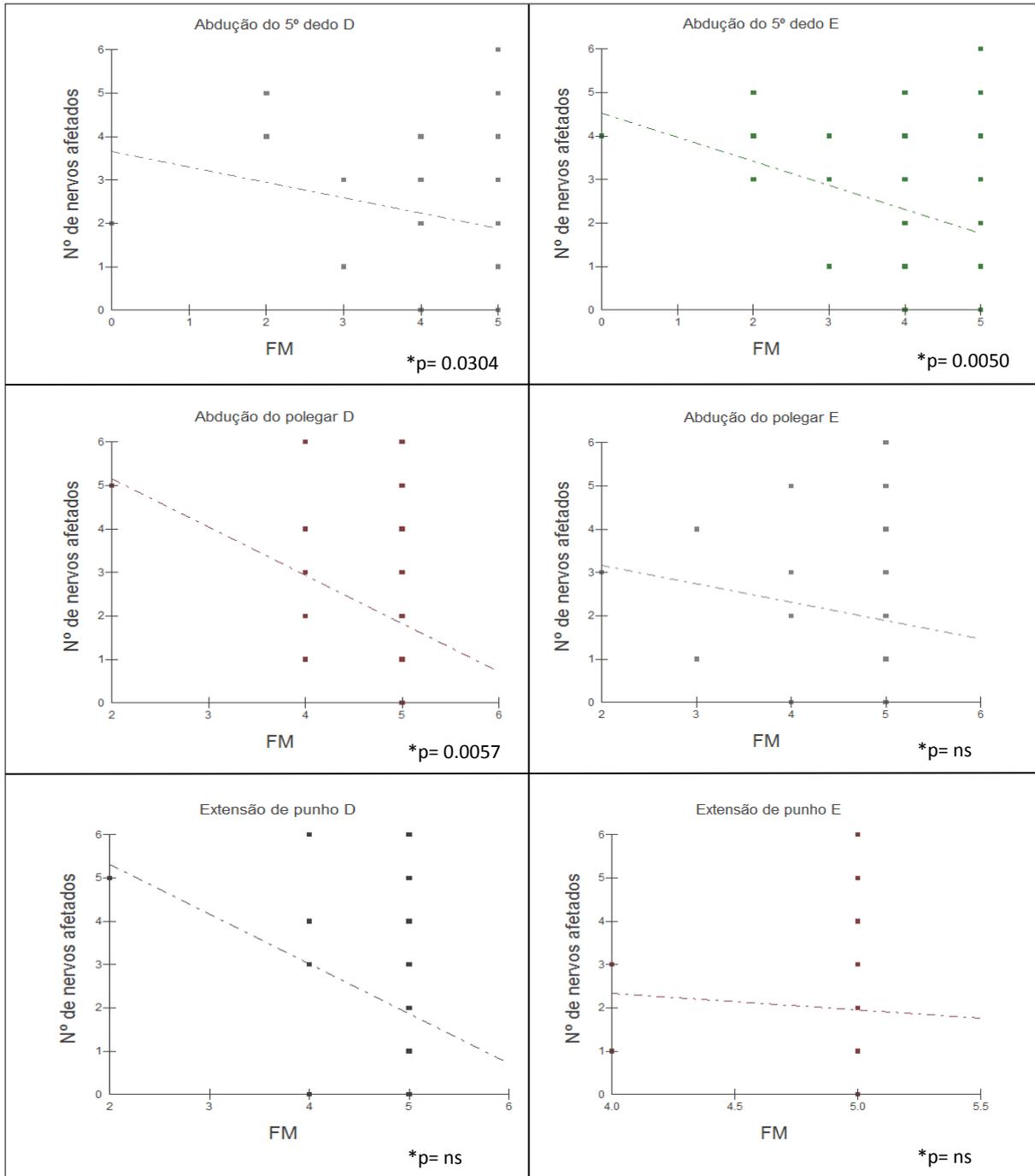


* Correlação de Spearman.

FIGURA 18: Correlação entre a força muscular e o estágio do dano sensitivo de membros inferiores dos hansenianos.

Fonte: Pesquisa, 2016.

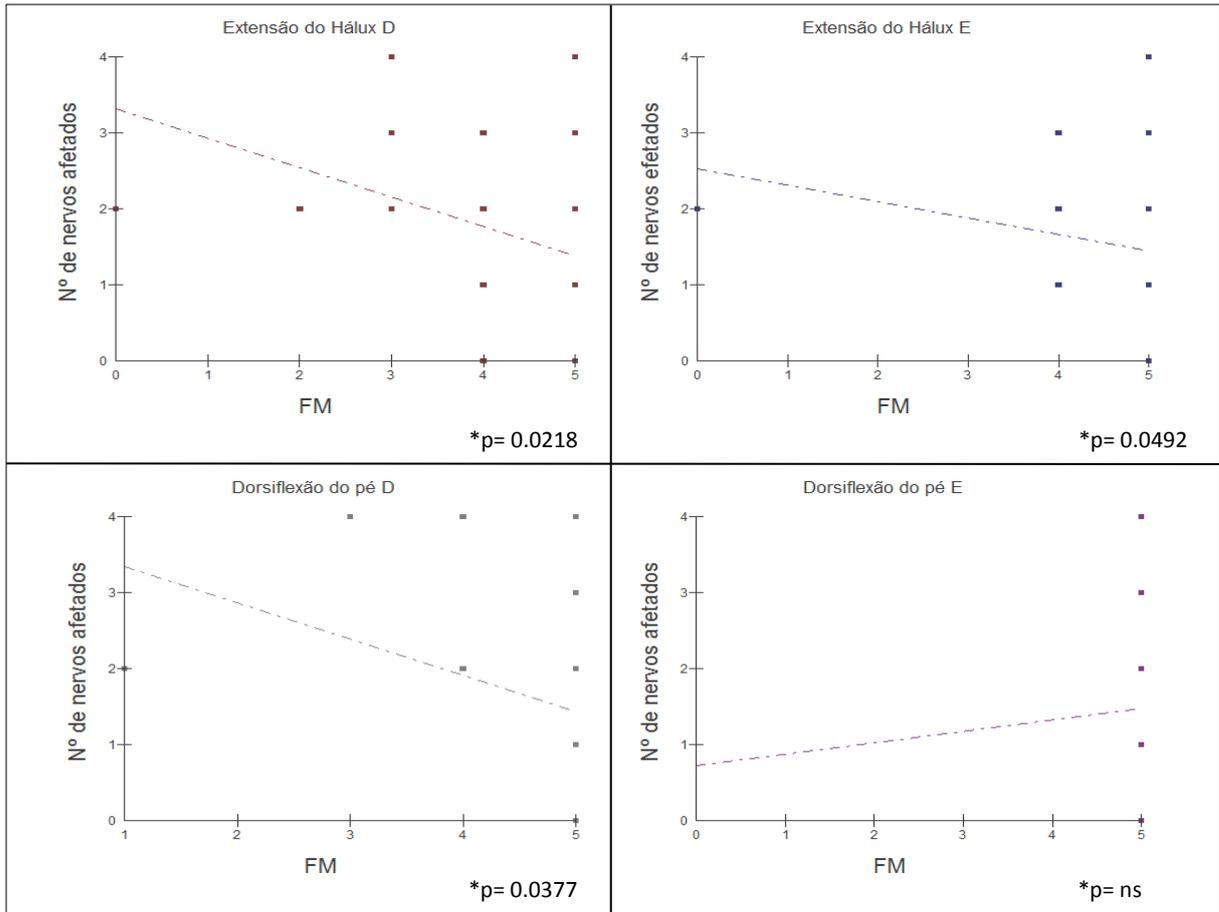
Quando se correlacionou a quantidade de nervos afetados de membro superior e membro inferior com a força muscular obtida pelos pacientes, verificou-se que eles possuíam uma relação inversamente proporcional, ou seja, quanto maior o número de nervos acometidos menor é a força muscular apresentada. No entanto, os resultados não foram significantes para abdução do polegar esquerdo, elevação de punho bilateral e dorsiflexão de pé esquerdo ($p = 0.0568$, $p = 0.0535$, $p = 0.5676$, $p = 0.6082$, respectivamente) (Fig. 19 e 20).



* Correlação de Spearman.

FIGURA 19: Correlação entre a força muscular e o número de nervos afetados por movimentos testados em membros superiores dos hansenianos.

Fonte: Pesquisa, 2016.



* Correlação de Spearman.

FIGURA 20: Correlação entre a força muscular e o número de nervos afetados por movimentos testados em membros inferiores dos hansenianos.

Fonte: Pesquisa, 2016.

5.5 AVALIAÇÃO SENSITIVA SUPERFICIAL DO TRAJETO DO NERVO

A avaliação da sensibilidade superficial (térmica, dolorosa e tátil) foi feita em 14 pacientes, escolhidos aleatoriamente, no decorrer da avaliação rotineira do serviço. Desses, a maioria era do sexo masculino (57,1%), com idade média de $52,28 \pm 19,01$ anos, classificação operacional multibacilar (78,6%) e forma clínica dimorfa (57,1%). No que diz respeito ao momento do tratamento, 1 (7,1%) foi avaliado no momento do diagnóstico, 4 (28,6%) durante o tratamento com a PQT e alta, cada, e 5 (35,0%) no pós alta.

Foram cruzados os dados obtidos com a avaliação da sensibilidade superficial de cada trajeto de nervo com o dano sensitivo, da área da mão correspondente ao nervo, obtido pelo teste com monofilamentos. E não se observou diferenças significativas entre os mesmos, exceto para a sensibilidade térmica de pacientes

durante a PQT, na qual se verificou que os pacientes que apresentavam dano sensitivo possuíam mais alterações no trajeto do nervo (Tabela 5).

Tabela 5: Sensibilidade superficial dos trajetos dos nervos mais acometidos na hanseníase por ocorrência de dano sensitivo na área de mão e pé correspondente.

		MMSS (6 áreas sensitivas)		MMII (4 áreas sensitivas)		P-valor
		Sem dano n (%)	Com dano n (%)	Sem dano n (%)	Com dano n (%)	
Diagnóstico (N=1)						
Térmica	Norm.	3 (100,0)	3 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	3 (100,0)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Dolorosa	Norm.	3 (100,0)	3 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	3 (100,0)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tátil	Norm.	3 (100,0)	3 (100,0)	1 (100,0)	3 (100,0)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Durante o Tto (N=4)						
Térmica	Norm.	19 (100,0)	2 (40,0)	6 (85,7)	0 (0,0)	1.0000 ^{*a}
	Alt.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (14,3)	3 (33,3)	
	Aus.	0 (0,0)	3 (60,0)	0 (0,0)	6 (66,7)	
Dolorosa	Norm.	19 (100,0)	2 (40,0)	6 (85,7)	6 (66,7)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	0 (0,0)	3 (60,0)	1 (14,3)	3 (33,3)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tátil	Norm.	19 (100,0)	2 (40,0)	6 (86,7)	6 (66,7)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	0 (0,0)	3 (60,0)	1 (14,3)	3 (33,3)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Alta (N=4)						
Térmica	Norm.	14 (100,0)	10 (100,0)	6 (85,7)	4 (44,4)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (14,3)	5 (55,6)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Dolorosa	Norm.	14 (100,0)	10 (100,0)	6 (85,7)	2 (22,2)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (14,3)	7 (77,8)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tátil	Norm.	14 (100,0)	10 (100,0)	7 (100,0)	9 (100,0)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Pós Alta (N=5)						
Térmica	Norm.	20 (87,0)	7 (100,0)	3 (75,0)	9 (56,3)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	3 (13,0)	0 (0,0)	1 (25,0)	7 (43,7)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Dolorosa	Norm.	20 (87,0)	7 (100,0)	2 (50,0)	8 (50,0)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	3 (13,0)	0 (0,0)	2 (50,0)	8 (50,0)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tátil	Norm.	22 (95,7)	7 (100,0)	4 (100,0)	12 (75,0)	1.0000 ^{*ab}
	Alt.	1 (4,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (25,0)	
	Aus.	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	

* Teste G; ^a Teste realizado entre grupos com e sem queixas para MMSS; ^b Teste realizado entre grupos com e sem queixas para MMII

6 DISCUSSÃO

6.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS E NEUROLÓGICAS.

A hanseníase atinge as pessoas de maneira indistinta. No entanto, estudos que buscaram traçar o perfil epidemiológico da doença no Brasil, mostraram que no país a distribuição é heterogênea e reproduz as desigualdades socioeconômicas da população, confirmando assim que os fatores econômicos, sociais e culturais contribuem bastante na sua disseminação, principalmente, pelo fato da doença estar associada às condições sanitárias precárias e ao baixo grau de escolaridade (RIBEIRO JR, VIEIRA e CALDEIRA, 2012).

Os dados clínicos e epidemiológicos obtidos no presente estudo estão em conformidade com o apresentado pela literatura, a qual apresenta o sexo masculino como o mais acometido (CURTO e PASCHOAL, 2005; MIRANZI, PEREIRA e NUNES, 2010; LANA, CARVALHO e DAVI, 2011; RIBEIRO JR, VIEIRA e CALDEIRA, 2012). Alguns autores alegam que isto se deve ao fato do homem possuir um maior contato social aliado a uma frequente exposição a ambientes de risco, além da menor preocupação com a estética e da falta de políticas públicas voltadas para o gênero, que contribuem para o não diagnóstico ou diagnóstico tardio da doença (RIBEIRO JR, VIEIRA e CALDEIRA, 2012).

Curto e Paschoal (2005), realizaram um estudo que analisou hansenianos atendidos em um ambulatório de dermatologia do Hospital base de São José do Rio Preto, interior do estado de São Paulo, que também verificou a ocorrência da hanseníase maior em homens e levantou a possibilidade de estar relacionado ao contexto histórico do caráter boêmio e migratório para busca de trabalho, que deixavam o gênero exposto a ambientes menos salubres. Batista e colaboradores (2011), por sua vez, detectaram uma diferença não significativa entre os sexos, com discreta predominância do sexo feminino em uma amostra de 240 indivíduos.

A OMS confirma que em diferentes regiões do mundo os homens são os mais afetados, em uma proporção que pode chegar até 2:1. Entretanto, ressalta que esta observação não é universal e em várias áreas, particularmente no continente africano, há uma equivalência da ocorrência de hanseníase entre os sexos e, ocasionalmente uma maior prevalência no sexo feminino (BATISTA et al, 2011; WHO, 2016).

Um dado que merece atenção é a faixa etária mais acometida. Este estudo mostrou que a maioria dos pacientes atendidos no serviço possuía entre 20 e 59 anos, justamente a população economicamente ativa. Isto pode prejudicar a dinâmica econômica familiar, e até mesmo a do município de residência dos hansenianos, em decorrência do elevado poder incapacitante da doença, que pode até mesmo excluir o indivíduo da cadeia produtiva e gerar um custo social (MIRANZI, PEREIRA e NUNES, 2010; BATISTA et al, 2011).

Em relação à procedência, a área urbana se mostrou mais atingida por esta enfermidade. Miranzi, Pereira e Nunes (2010), em seu estudo realizado em Uberaba, município do interior de Minas Gerais, encontraram o relevante valor de 82,8%, dos 455 hansenianos estudados, como moradores de zona urbana. Ribeiro, Vieira e Caldeira (2012), pesquisando o perfil epidemiológico de hansenianos de um município também de Minas Gerais, verificaram que a procedência de doentes era a zona urbana em quase 90% dos casos. O estudo atual, por sua vez, considerou a procedência como residentes da região metropolitana de Belém, que contempla seis municípios, e residentes fora da região metropolitana, e observou que entre 60% a 78% dos pacientes eram provenientes dessa região.

Os elevados índices nesses casos podem refletir o fato de que os centros ou localidades de realização dos estudos, geralmente, absorvem os indivíduos da mesma área, englobando apenas uma pequena parcela de outros municípios por ser um centro de referência. No entanto, não se deve excluir a possibilidade de estar relacionado a uma má condição de saúde, higiene, saneamento e moradia de regiões periféricas da zona urbana, que predispõe a disseminação da doença.

O estado civil não apresentou diferenças significativas entre os pacientes do estudo, no entanto, sabe-se que o apoio familiar é de grande importância para o enfrentamento da hanseníase, principalmente devido ao caráter incapacitante e a estigmatização em volta da doença. Mellagi e Monteiro, em 2009, estudaram por meio de uma entrevista semiestruturada a relação entre a religiosidade e o enfrentamento da doença, e o apoio familiar foi um ponto relevante nos comentários dos entrevistados. Em um deles, o paciente relata que mesmo sentindo dores e inchaço nas articulações, não perdeu o seu serviço ocupacional, e o que o ajudava a conviver com a doença era a fé na melhora, a sua família e a suas metas de vida.

No que diz respeito às variáveis clínicas da doença, a forma clínica mais prevalente foi a dimorfa, com mais da metade dos casos no total. A classificação

operacional foi a multibacilar, principalmente entre os pacientes que referiram queixas clínicas. O achado confirma a literatura sobre o assunto, que revela uma maior ocorrência dos casos multibacilares (dimorfa e virchowiana), sendo este dado bastante preocupante, pois estas formas clínicas são as principais fontes de disseminação da doença, e estão relacionadas a maiores chances de desenvolver sequelas (MIRANZI, PEREIRA e NUNES, 2010; LANA, CARVALHO e DAVI, 2011; RIBEIRO JR, VIEIRA e CALDEIRA, 2012).

O grau de incapacidade, por sua vez, mostrou-se um dado animador, pois se verificou que a maior parte da amostra não possuía incapacidades nem para membros superiores, nem para membros inferiores. A proporção foi semelhante a de outros estudos, que obtiveram a maioria da população sem grau de incapacidade seguido da ocorrência de grau de incapacidade igual a um e, por último, grau de incapacidade igual a dois (MIRANZI, PEREIRA e NUNES, 2010; BATISTA et al, 2011; LANA, CARVALHO e DAVI, 2011; RIBEIRO JR, VIEIRA e CALDEIRA, 2012).

6.2 QUEIXAS CLÍNICAS E ACHADOS DO DANO SENSITIVO E MOTOR

A neurite, literalmente, significa “inflamação dos nervos”, no entanto, no contexto da hanseníase possui um sentido específico indicando a presença de dor, espontânea ou à palpação, em um tronco nervoso afetado que pode estar ou não acompanhado de comprometimento na função. Ou ainda, representa o comprometimento isolado da função do nervo, sem a presença de dor, sendo esta última chamada de neurite silenciosa (PIMENTEL et al, 2004).

O acometimento da função sensitiva do nervo leva a sintomas subjetivos de parestesia, hiperestesia e hiperalgesia, embora em alguns casos a alteração de sensibilidade ao toque, a temperatura ou a sensação de dor possam se desenvolver silenciosamente, como já mencionado anteriormente. O dano no nervo motor, por sua vez, cursa com a diminuição da força e perda de massa muscular associada (atrofia muscular) e deformidades resultantes, tais como a garra (lesão de nervo ulnar) e o pé caído (lesão de nervo fibular comum). O envolvimento do nervo autonômico pode ser sinalizado por leve edema das mãos e dos pés, que posteriormente deixam a pele seca e mais escura (FARRAR et al, 2014). Estes refletem as queixas mais comuns encontradas na avaliação de segmento do hanseniano.

Neste estudo, a maioria dos hansenianos avaliados apresentou algum tipo de queixa, principalmente relacionadas às fibras sensoriais, tais como: dor, choque, formigamento e dormência. As queixas unicamente motoras foram as menos referidas, na maior parte dos casos apareciam em conjunto com alterações sensoriais. As outras queixas, que não se enquadravam em sensorial e/ou motora, normalmente estavam relacionadas às alterações autonômicas, tais como: ressecamento de pele e edema.

O acometimento neural esteve presente nos achados do estudo. Percebeu-se que alguns troncos nervosos, entre os queixosos, foram mais acometidos do que outros. O mais afetado foi o ulnar, seguido do tibial posterior, fibular comum, mediano e radial. Somensi (2015), que buscou avaliar as características clínicas e eletrofisiológicas de pacientes com dor neuropática hanseniana, obteve um resultado semelhante para a palpação, encontrando o ulnar como o mais acometido, seguido do tibial posterior e fibular comum. De acordo com os achados neurofisiológicos, por outro lado, os nervos mais alterados foram os nervos fibulares superficiais e sural, logo atrás, os nervos fibular profundo e ulnar sensitivo e motor. Esta ordem, possivelmente, se deve ao fato desses nervos estarem em um nível mais superficial e, assim, apresentarem uma temperatura mais baixa, favorecendo o crescimento do bacilo, ou por estarem mais propensos aos traumas (SABIN, HACKETT e BRAND 1974; FLEURY, 1995).

Nas formas tuberculóides ou paucibacilares, que apresentam uma resposta imunológica mais vigorosa, as neuropatias geralmente afetam um só nervo. Diferente das formas clínicas mais avançadas, com maior quantidade de bacilo e distribuição disseminada, na qual a neuropatia se caracteriza como mononeuropatia múltipla, onde mais nervos estão envolvidos (MARCIANO, GARBINO, 1994). Corroborando com isso, este estudo apresentou uma média de nervos afetados para indivíduos queixosos paucibacilares de $1,50 \pm 1,50$ para membros superiores e $0,70 \pm 1,17$ para membros inferiores, e para os multibacilares de $2,45 \pm 1,79$ e $2,03 \pm 1,40$, respectivamente. Além disso, os pacientes paucibacilares apresentaram também uma menor ocorrência de dano sensitivo e motor. Os multibacilares, por sua vez, apresentaram maior acometimento sensitivo, principalmente de tibial posterior que representou quase a totalidade da amostra afetada, porém com pouca alteração motora.

Neste estudo verificou-se, também, que a ocorrência dessas queixas foi comum durante o tratamento, entre os indivíduos mais velhos e que apresentavam a forma mais grave da doença (multibacilar) e graus mais elevados em membros inferiores. Com o intuito de se melhor conhecer a apresentação dos testes diante de pacientes com queixas clínicas referidas, correlacionou-se a ocorrência das queixas com os achados da avaliação neurológica e verificou-se que os pacientes queixosos apresentavam danos sensitivos mais avançados, maior frequência de dano motor e mais acometimento de troncos nervosos. Os achados independem do tipo de queixa, ou seja, são encontrados casos de dano sensitivo e motores mais severos em pacientes com queixas relacionadas às fibras sensoriais, motoras ou ambas.

O maior acometimento do grupo multibacilar é esperado, pois nesses casos, em resposta aos episódios abruptos de proliferação bacilar ou as rápidas variações da imunidade celular, há rápida formação de granulomas com macrófagos, células epitelióides e linfócitos, edema e, em alguns casos, alterações necróticas. Isso leva a uma piora das lesões neurológicas, que se exteriorizam por meio das queixas como: parestesias, dores e déficits motores e sensitivos, e refletem em graus de incapacidade mais elevados (FLEURY, 1997).

Essas queixas, que refletem o envolvimento neural, geralmente começam quando o nervo tem um dano de aproximadamente 30% das suas fibras, então, uma maior ocorrência de alterações sensitivas e motoras em pacientes queixosos já é esperada (PEARSON e ROSS, 1975). Vêras e colaboradores, em 2012, trabalhando com hansenianos portadores de lesão do nervo fibular comum, encontraram que indivíduos com maiores índices de dor apresentavam menores níveis de força muscular para extensão do hálux e dorsiflexão do pé.

Outro estudo, que objetivou acompanhar indivíduos com sintomas de neuropatia periférica para confirmação ou afastamento do diagnóstico de neuropatia hansênica, percebeu que os sintomas neurológicos mais frequentemente referidos foram a hipoestesia, parestesia, espessamento neural, dor nos nervos, parestesia e amiotrofia, sendo a alteração tátil encontrada em 100% dos pacientes com diagnóstico confirmado da moléstica (SKACEL et al., 2000).

Um achado inesperado neste estudo foi o fato de pacientes sem queixas também apresentarem dano sensitivo, mesmo que em estágios mais baixos que os queixosos. Isto pode representar o aspecto relativo e subjetivo dos sintomas, na qual o estado psicológico pode afetar no enfrentamento da doença. Correa et al (2013),

verificou a frequência dos sintomas depressivos e sua relação com o grau de incapacidade e variáveis socioeconômicas, e encontrou que o sintoma depressivo de moderado a grave estava presente em 43,1% de sua amostra, independente de ter ou não incapacidades. Sendo que um dos fatores que mais influenciou a depressão foi o prejuízo ocupacional, quando os pacientes deixam de sentir úteis.

6.3 FORÇA MUSCULAR E ACHADOS DA AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS

Para um melhor controle da hanseníase em países endêmicos, ao longo dos anos o monitoramento da doença passou a ser integrado nos serviços gerais de saúde. Dessa forma, os profissionais de saúde devem estar preparados com o conhecimento básico de diagnóstico e tratamento da doença para atender as necessidades especiais dos hansenianos e prevenir as temidas incapacidades (VAN VEEN et al, 2009).

Atualmente, os métodos de avaliação da função do nervo para esta moléstia já estão estabelecidos, são confiáveis e de fácil acesso. No entanto, o uso dos mesmos requerem treinamento e habilidade adquirida dos profissionais para uma boa interpretação dos resultados (VAN VEEN et al, 2009; KHAMBATI et al, 2009).

Khambati et al (2009) avaliaram a sensibilidade e especificidade desses testes na detecção de alterações em nervos periféricos e verificaram que os monofilamentos e o teste de força muscular apresentaram uma boa especificidade (<80% e <90%, respectivamente), porém uma sensibilidade moderada ou baixa, principalmente para o teste de força muscular que apresentou resultados entre 4% e 5%. Kaplan e Gelber (1985), em um estudo semelhante, também verificou que o teste de força muscular foi o que menos identificou casos de neuropatias, em comparação com o teste de sensibilidade e o de condução nervosa.

Os estudos também concluíram que, para melhor monitorar os danos neurais, a análise conjunta dos métodos avaliativos é a melhor opção. Khambati et al (2009) observaram que os monofilamentos e o teste de força muscular combinado à palpação dos nervos aumentaram em duas vezes o seu poder de detectar corretamente o acometimento nervoso, sendo comparáveis até mesmo aos resultados do teste de condução nervosa.

Neste estudo, o dano motor não foi comum entre os pacientes. No entanto, quando comparado com outros achados da avaliação neurológica percebeu-se que ele estava associado ao grau de incapacidade, dano sensitivo e número de nervos afetados de forma inversa, ou seja, a força muscular estava mais afetada em indivíduos com grau de incapacidade mais elevado, dano sensitivo mais avançado e maior número de nervos acometidos.

O teste de força muscular é um procedimento simples para explicar ao paciente e oferecer um feedback útil para o monitoramento da função motora. No entanto, a baixa sensibilidade pode estar relacionada, dentre outras coisas, à interferência de agentes externos na interpretação do teste, tais como: o posicionamento do paciente e a subjetividade do terapeuta, sendo notada mais facilmente quando o acometimento neural já está intenso (KAPLAN e GELBER, 1985).

6.4 SENSIBILIDADE SUPERFICIAL NO TRAJETO DO NERVO

A avaliação sensitiva é um recurso muito comum na prática clínica da hanseníase e bastante útil para o diagnóstico, acompanhamento e prevenção de incapacidades. Existem diversas formas de avaliação, sendo as mais descritas na literatura a pesquisa da sensibilidade térmica com tubos de água quente e fria, a sensibilidade dolorosa por meio do teste com o alfinete e tátil com monofilamentos e/ou mecha de algodão (MARCIANO e GARBINO, 1994; CAMARGO e BACARELLI, 1997).

Muitos estudos foram desenvolvidos com o intuito de avaliar a sensibilidade e especificidade destes para a hanseníase, verificando-se resultados positivos em sua maioria (KAPLAN e GELBER, 1985; VAN BRAKEL et al, 1996; MOREIRA e ALVAREZ, 1999; BIRKE et al, 2000; VAN BRAKEL et al, 2005; VAN VEEN et al, 2009). Utilizada para a detecção de neuropatias periféricas, normalmente a pesquisa da sensibilidade se dá à nível de mãos e pés, em áreas correspondentes aos nervos mais comumente afetados pelo bacilo. Pouco se encontrou na literatura sobre o uso destes testes no trajeto do nervo acometido.

Com o intuito de melhor conhecer o dano sensitivo nesta moléstia, pesquisou-se a sensibilidade térmica, dolorosa e tátil no trajeto dos nervos e correlacionou-se com os resultados do teste com monofilamentos na área correspondente ao nervo

em mãos e pés. Observou-se que, em membros superiores, mesmos os pacientes que apresentavam dano sensitivo em mãos, em sua maioria não apresentavam alterações de sensibilidade em trajeto de nervo. Já em membros inferiores, onde o dano foi mais comum, percebeu-se que os pacientes com dano sensitivo em pés, apresentavam mais ocorrências de danos concomitantes em trajeto do nervo, sendo a sensibilidade térmica a mais afetada.

Van Brakel et al (2005), em seu estudo que buscou comparar diferentes métodos de detecção de neuropatias periféricas na hanseníase, também encontrou que a sensibilidade térmica foi a mais afetada. No entanto, a concordância com a sensibilidade tátil não sustentou a hipótese que o dano em pequenas fibras (térmica) sempre precede o de grandes fibras (tátil). A associação entre essas sensibilidades era forte, mas não seguiu o padrão esperado, provavelmente pela natureza irregular da neuropatia hansênica ou pelo fato da recuperação das pequenas fibras ser mais rápida, justificando os casos em que se encontra alteração tátil, mas não térmica.

Pucci et al. (2011) realizaram um estudo para analisar as características clínico epidemiológica dos hansenianos com queixas algicas e perceberam que, do total de 732 pacientes avaliados, 65,9% apresentavam ao exame perda de sensibilidade tátil, térmica ou dolorosa, o que indicou o acometimento de fibras cutâneas em pacientes queixosos. No estudo atual, não se observou diferenças significativas entre os indivíduos com e sem queixas, por outro lado a ocorrência de alterações foi ligeiramente maior em queixosos.

A pesquisa da sensibilidade superficial em trajeto do nervo não é comum na rotina de avaliação da hanseníase. No entanto, é interessante para se conhecer a extensão do dano sensitivo do paciente, principalmente, quando se trata de um indivíduo mais acometido por queixas clínicas. Faz-se necessário, portanto, a realização de estudos nesta área, a fim de melhor se entender o padrão de dano sensitivo do hanseniano.

7 CONCLUSÃO

A população do estudo em sua maioria foi do sexo masculino, adultos em idade economicamente ativa, provenientes da região metropolitana de Belém, da classificação operacional multibacilar e forma clínica dimorfa.

Os pacientes que referiram alguma queixa eram predominantemente mais velhos, apresentavam a forma clínica mais grave da doença (multibacilar), além de graus de incapacidade mais elevados em membros inferiores. As queixas mais referidas foram às relacionadas às fibras sensoriais, sendo a dormência e a dor as mais comuns.

Os hansenianos queixosos multibacilares apresentaram maior média de nervos afetados em ambos os membros, sendo o ulnar e tibial posterior os mais acometidos. Os paucibacilares, por sua vez, apresentaram menor ocorrência de dano sensitivo, porém sem diferenças significativas, quando comparados com os multibacilares.

Entre os indivíduos da amostra, o exame de força muscular mostrou pouco acometimento motor, independente da ocorrência de queixa. Mas vale ressaltar que a maioria dos indivíduos sem queixas apresenta dano sensitivo em algum nervo.

Os pacientes queixosos apresentaram estágios de dano sensitivo mais avançados, grau de incapacidade mais elevado em membros inferiores e ocorrência de dano motor com maior frequência. No entanto, essas variáveis independem do tipo de queixa apresentada pelo paciente.

O grau de incapacidade, o dano sensitivo e o número de nervos afetados estão relacionados, em geral, de forma inversa com o grau de força muscular, ou seja, quanto mais elevado é o grau de incapacidade, ou mais avançado é o dano sensitivo ou maior é o número de nervos acometidos, menor é a força muscular do indivíduo.

Indivíduos com estágios de dano sensitivo, em mãos e pés, normalmente apresentam alteração de sensibilidade no trajeto do nervo, porém sem diferenças estatísticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, A.M. CROFT, R.P. Reliability of Semmes Weinstein Monofilaments and ball point sensory test and voluntary muscle testing in Bangladesh. **Lepr Rev.** v. 70, p. 305-313. 1999.

ARAÚJO, M.G. Hanseníase no Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v. 36, n. 3, p. 373-382. 2003.

AVELLEIRA, J.C.R.; BERNARDES FILHO, F.; QUARESMA, M.V.; VIANNA, F.R. History of leprosy in Rio de Janeiro. **An Bras Dermatol.**, v. 89, n. 3, p. 515-8. 2014.

BATISTA, E.S.; CAMPOS, R.X.; QUEIROZ, R.C.G.; SIQUEIRA, S.L.; PEREIRA, S.M.; PACHECO, T.J.; et al. Perfil sócio-demográfico e clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase em Campos dos Goytacazes, RJ. **Rev Bras Clin Med.** v. 9, n.2, p. 101-106, 2011.

BATISTA, K.N.M. **Análise do dano neural hanseniano em pacientes hansenianos coinfetados pelo vírus da imunodeficiência adquirida através de duas coortes clínicas.** 2013. Tese (Doutorado em Doenças Tropicais) – Núcleo de Medicina Tropical, Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

BÍBLIA SAGRADA. 140^a ed. São Paulo: Editora Ave-Maria, 2001

BIRKE, J.A.; BRANDSMA, W.; SCHREUDERS, T.A.R.; PIEFER, A. Sensory Testing with Monofilaments in Hansen's Disease and Normal Control Subjects. **INTERNATIONAL JOURNAL OF LEPROSY.** v. 68, n. 3. 2000.

BRANDSMA, J.W.; VAN BRAKEL, W.H. Who disability grading: operational definitions. **Lepr Rev.** v.74, p.366-373. 2003.

BRASIL, Ministério da saúde. Área Técnica de Dermatologia Sanitária. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Políticas de Saúde. **Manual de Prevenção de Incapacidades.** Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 107 p.

_____, Ministério da saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n.º 3.125, de 07 de outubro de 2010. Aprova as Diretrizes para Vigilância, Atenção e Controle da hanseníase. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 15 de out. 2010 a.

_____, Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Orientações para uso: corticosteroides em hanseníase.** 52p.. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010 b.

CALLAHAN, A.D. "**Sensibility testing: clinical methods.**" **Rehabilitation of the Hand:** Hunter, J. et al, 35 edition. St. Louis-Toronto. C.V. Mosby Company, Chap 44, 1990. Apud. CAMARGO, L.H.S., BACCARELLI, R.. Avaliação sensitiva na neuropatia hanseniana. p. 75-83. In: DUERKSEN, F.; VIRMOND, M. Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, Instituto Lauro de Souza Lima, 1997. 363p

CAMARGO, L.H.S., BACCARELLI, R.. **Avaliação sensitiva na neuropatia hansênica**. p. 75-83. In: DUERKSEN, F.; VIRMOND, M. **Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase**. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, Instituto Lauro de Souza Lima, 1997. 363p

CHACHA, J.J.; SOTTO, M.N.; PETERS, L.; LOURENÇO, S.; RIVITTI, E.A.; MELNIKOV, P. Sistema nervoso periférico e pressupostos da agressão neural na hanseníase. **An Bras Dermatol**. v. 84, n. 5, p. 495-500. 2009.

CONCEIÇÃO, A.O. **Dano neural em pacientes hansenianos: um estudo de evolução pós alta**. 2012. 102f. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais). Universidade Federal do Pará, Belém, Pará

CORRÊA, B.J.; MARCIANO, L.H.S.C.; NARDI, S.T.; MARQUES, T.; ASSIS, T.F.; PRADO, R.B.R. Associação entre sintomas depressivos, trabalho e grau de incapacidade na hanseníase. **Acta Fisiátr**. v. 21, n. 1, p. 1-5. 2014.

CURTO, M.; PASCHOAL, V.D.A. Uma década de acompanhamento dos portadores de hanseníase no ambulatório de dermatologia de um hospital-escola. **Arq Ciênc Saúde**. v. 12, n. 4, p. 183-95. 2005.

Decreto-federal nº 986 de 7 de maio de 1962 (1962). Revoga o isolamento compulsório dos portadores de hanseníase. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/historiadahanseniase/media/Decreto968.pdf>. Acessado em 19/02/2015.

DROS, J.; WEWERINKE, A.; BINDELS, P.J. VAN WEERT, H.C. Accuracy of monofilament testing to diagnose peripheral neuropathy: A systematic review. **Annals of Family medicine**. v. 7, n.6. 2009.

EICHELMANN, K.; GONZÁLEZ GONZÁLEZ, S.E.; SALAS-ALANIS, J.C.; OCAMPO-CANDIANI, J. Leprosy. An Update: Definition, Pathogenesis, Classification, Diagnosis, and Treatment. **Actas Dermosifiliogr**, v. 104, n. 7, p. 554-563. 2013.

EIDT, L.M. Breve história da hanseníase: sua expansão do mundo para as Américas, o Brasil e o Rio Grande do Sul e sua trajetória na saúde pública brasileira. **Saúde e Sociedade**. v.13, n.2, p.76-88, maio-ago. 2004.

FARRAR, J.; HOTEZ, P.J.; JUNGHANSS, T.; KANG, G.; LALLO, D.; WHITE, N.J. **Manson's Tropical Diseases**. 23rd ed. Elsevier, 2014. 1552 p

FLEURY, R.N. Patologia da neurite hansênica. In: DUERKSEN, F.; VIRMOND, M. **Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase**. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, Instituto Lauro de Souza Lima, 1997. 363p

GARBINO, J.A. Neuropatia Hanseniana. In: OPROMOLLA, D.V.A. **Noções de Hansenologia**. Bauru: Centro de estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 2000. P. 79-89.

GARBINO, J.A.; OPROMOLLA, D.V.A. **Monitoração da neuropatia da hanseníase.** In: Opromolla DVA, Baccarelli R (eds). *Prevenção de incapacidades e reabilitação em hanseníase.* Bauru: ILSL; 2003. p. 33-36.

GOULART, I.M.B; PENNA, G.O.; CUNHA, G. Imunopatologia da hanseníase: a complexidade dos mecanismos da resposta imune do hospedeiro ao Mycobacterium leprae. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** v. 35, n. 4, p. 365-367. 2002.

GULIA, A.; FRIED, I.; MASSONE, C. New insights in the pathogenesis and genetics of leprosy. **F1000 Medicine Reports.** v.2:30. 2010.

IGNOTTI, E.; DE PAULA, R. C. Situação Epidemiológica da Hanseníase no Brasil: análise de indicadores selecionados no período de 2001 a 2010. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (Org.). **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde.** Brasília, v. 1. p. 185-202. 2011.

ILLARRAMENDI, X.; RANGEL, E.; MIRANDA, A.M.; CASTRO, A.C.R.; MAGALHÃES, G. O.; ANTUNES, S.L.G. Cutaneous lesions sensory impairment recovery and nerve regeneration in leprosy patients. **Mem Inst Oswaldo Cruz,** Rio de Janeiro, v.107(Suppl. I), p. 68-73. 2012.

JACOB, J.T.; PAREDES, C.F. The Stigmatization of Leprosy in India and Its Impact on Future Approaches to Elimination and Control. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 2, n. 1. 2008.

KAPLAN, M.; GELBER, R.H. Evaluation of testing modalities for peripheral neuropathy in lepromatous Hansen's disease. **PHYS THER.** v.65, p.1662-1665. 1985.

KENDALL, F.P.; McCREARY, E.K.; PROVANCE, P.G. **Músculos, Provas e Funções.** 4º Ed. São Paulo: Manole, 1995.

KHAMBATI, F.A.; SHETTY, V.P.; GHATE, S.D.; CAPADIA, G.D. Sensitivity and specificity of nerve palpation, monofilament testing and voluntary muscle testing in detecting peripheral nerve abnormality, using nerve conduction studies as gold standard; A study in 357 patients. **Lepr Rev.** v. 80, p.34-50. 2009.

LANA, F.C.F.; CARVALHO, A.P.M.; DAVI, R.F.L. Perfil epidemiológico da hanseníase na microrregião de Araçuaí e sua relação com ações de controle. **Esc Anna Nery.** v. 15, n.1, p. 62-67, 2011.

LASTÓRIA, J. C.; ABREU, M. A. M. M. Leprosy: review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects – Part 1. **An Bras Dermatol.** v. 89, n. 2, p.205-18. 2014.

LEHMAN, L.F.; ORSINI, M.B.P.; FUZIKAWA, P.L.; LIMA, R.C.; GONÇALVEZ, S.D. **Avaliação Neurológica Simplificada.** BeloHorizonte: ALM International, 1997. 104 p.

LEITE, S.N.; BARROS, A.R.S.B.; FONSECA, M.C.R.; ANDRADE, T.A.M. Avaliação sensitiva de hansenianos pelos monofilamentos de Semmes-Weinstein em serviço Terciário de Fisioterapia. **Hansen. Int.** v. 35. n. 2. p. 9-16. 2010.

MARCIANO, L.H.S.C.; GARBINO, J.A.. Comparação de técnicas de monitorização da neuropatia hanseniana: teste de sensibilidade e estudo de condução nervosa. **Hansen. Int.** v. 19. n. 2. P. 5-10. 1994.

MELLAGI, A.G.; MONTEIRO, Y.N. O imaginário religioso de pacientes de hanseníase: um estudo comparativo entre ex-internos dos asilos de São Paulo e atuais portadores de hanseníase. **História, Ciências, Saúde.** v.16, n.2, p.489-504. 2009.

MIRANZI, S.S.C.; PEREIRA, L.H.M.; NUNES, A.A. Perfil epidemiológico da hanseníase em um município brasileiro, no período de 2000 a 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** v. 43, n.1, p. 62-67. 2010.

MOREIRA, D.; ALVAREZ, R.R.A. Utilização dos monofilamentos de Semmes-Weinstein na avaliação de sensibilidade dos membros superiores de pacientes hansenianos atendidos no Distrito Federal. **Hansen. Int.**, v.24, n.2, p.121-128. 1999.

NERY, J.A.C.; SALES, A.M.; ILLARRAMENDI, X.; DUPPRE, N.C.; JARDIM, M.C.; MACHADO, A.M. Contribuição ao diagnóstico e manejo dos estados reacionais. Uma abordagem prática. **An Bras Dermatol.** v. 81, p. 367-375, 2006.

NOBRE, M.L.; OLIVEIRA, M.L.W. **Condutas frente as neurites hansênicas.** In: Sociedade Brasileira de Dermatologia, SBD. Manual de Conduta. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Dermatologia, 2004. P.191-200.

NUNES, M.L.; MARRONE, A.C.H. **Semiologia Neurológica.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. 600p.

OLIVEIRA, M.E. **Técnica de mapeamento sensitivo por meio da reobase para detecção das alterações sensoriais na hanseníase.** Dissertação (Mestrado). Universidade Vale do Paraíba: São José dos Campos – SP, 2010

OLIVEIRA, R.B.; OCHOA, M.T.; SIELING, P.A.; REA, T.H.; RAMBUKKANA, A.; SARNO, E.N. Expression of toll-like receptor 2 human Schwann Cells: a mechanism of nerve damage in leprosy. **Infection and Immunity.** v. 71, n.3, p. 1427-1433, 2003.

PEARSON, J.M.; ROSS, W.F. Nerve involvement in leprosy: pathology, differential diagnosis and principles of management. **Lepr Ver.** v.46, p.199-212. 1975.

PIMENTEL, M.I.F.; NERY, J.A.C.; BORGES, E.; ROLO, R.; SARNO, E.N. Neurite silenciosa na hanseníase multibacilar avaliada através da evolução das incapacidades antes, durante e após a poliquimioterapia. **An Bras Dermatol.** v, 79, n.2, p.169-179. 2004.

PINHEIRO, R.O.; SALLES, J.S.; SARNO, E.N.; SAMPAIO, E.P. Mycobacterium leprae-host-cell interactions and genetic determinants in leprosy: an overview. **Future Microbiol.** v.6, n.2, p. 217-230, 2011.

PUCCI, F.H.; TEÓFILO, C.R.; ARAGÃO, S.G.A.; TÁVORA, L.G.F. A dor no paciente com hanseníase. **Rev Dor.** v.12, n.1, p.15-18. 2011.

RAMBUKKANA, A.; SALZER, J.L.; YURCHENCO, P.D.; TUOMANEN, E.I.. Neural targeting of Mycobacterium leprae mediated by the G domain of the laminin-alpha2 chain. **Cell.** v. 88, n. 6, p. 811-21. 1997.

RAMBUKKANA, A.; YAMADA, H.; ZANAZZI, G.; MATHUS, T.; SALZER, J.L.; YURCHENCO, P.D.; CAMPBELL, K.P.; FISCHETTI, V.A. Role of alpha-dystroglycan as a Schwann cell receptor for *Mycobacterium leprae*. **Science.** v.282, n. 5396, p. 2076-9. 1998.

RAMBUKKANA, A. How does Mycobacterium leprae target the peripheral nervous system? **Trends Microbiol.** v. 8, p. 23-28. 2000.

RAMBUKKANA, A. Molecular basis for the peripheral nerve predilection of Mycobacterium leprae. **Current Opinoin in Microbiology.** v.4, p. 21-27, 2001.

RAMBUKKANA, A.; ZANAZZI, G.; TAPINOS, N.; SALZER, J.L.. Contact-dependent demyelination by *Mycobacterium leprae* in the absence of immune cells. **Science.** v. 296, p. 927-931, 2002.

RIBEIRO JR, A.F.; VIEIRA, M.A.; VALCEIRA, A.P. Perfil epidemiológico da hanseníase em uma cidade endêmica no norte de Minas Gerais. **Rev Bras Clin Med.** v.10, n.4, p. 272-277, 2012.

RIDLEY, D.S.; JOPLING, W.H. Classification of Leprosy According to Immunity: A Five-group System. **International Journal of Leprosy,** v. 34, n. 3, p. 255-273. 1966.

ROBBINS, G.; TRIPATHY, V.M.; MISRA, V.N.; MOHANTY, R.K.; SHINDE, V.S.; GRAY, K.M.; et al. Ancient Skeletal Evidence for Leprosy in India (2000 B.C.). **PLoS Negl Trop Dis.** v. 4, n. 5. may, 2009.

RODRIGUES JÚNIOR, I.A.; SILVA, I.C.C.; GRESTA, L.T.; LYON, S.; VILLARROEL, M.F.; ARANTES, R.M.E. Degree of Skin Denervation and Its Correlation to Objective Thermal Sensory Test in Leprosy Patients. **PLoS Negl Trop Dis,** v. 6, n.12, e1975. 2012.

SABIN, T.D.; HACKETT, E.R.; BRAND, P.W. Temperatures along the course of certain nerves affected in leprosy. **Int J Lep.** v.42, p.33-39. 1974.

SHIMOJI, Y.; NG V.; MATSUMURA, K.; FISCHETTI, V.; RAMBUKKANA, A. A 21kDa surface protein of Mycobacterium leprae binds peripheral nerve laminin-2 and mediates Schwann cell invasion. **Proc Natl Acad Sci U S A.** v. 96, p 9857-9862. 1999.

SKACEL, M.; ANTUNES, S.L.G.; RODRIGUES, M.M.J.; NERY J.A.C.; VALENTIM, V.C.; MORAIS, P.P.B.; et al. The diagnosis of leprosy among patients with symptoms of peripheral neuropathy without cutaneous lesions. **Arq Neuropsiquiatr.** v. 58, n.3-B, p.800-807. 2000.

SILVA, C. Etiologia. In: SERVIÇO NACIONAL DE LEPRA. **Manual de leprologia.** Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Saúde, 1960.

SOMENSI, D.N. **Pacientes com dor neuropática hansênica, uma abordagem clínica e neurofisiológica.** Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado do Pará: Belém-PA, 2015.

SOUZA, A.; NERY, C.A.S.; MARCIANO, L.H.S.C.; GARBINO, J.A. Avaliação da neuropatia periférica: correlação entre a sensibilidade cutânea dos pés, achados clínicos e eletroneuromiográficos. **ACTA FISIATR.** v. 12. n. 3. p. 87-93. 2005.

SURESH, M; NICHOLLS, P.G.; DAS, L.; VAN BRAKEL, W.H. Voluntary muscle testing and dynamometry in diagnosis of motor impairment in leprosy: a comparative study within the INFIR Cohort Study. **Lepr Rev.** v. 79, p. 277–294. 2008.

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** . v. 43, n.3, p.287-292. 2010.

URA, S. Tratamento e controle das reações hansênicas. **Hansen Int.** v. 32, n. 1, p. 67-70. 2007.

VAN BRAKEL, W.H.; KHAWAS, I.B.; GURUNG, K.S.; KETS, C.M.; VAN LEERDAM, M.E.; DREYER, W. Intra- and Inter-Tester Reliability of Sensibility Testing in Leprosy. **International Journal of leprosy.** v.64, n. 3, p. 287-298. 1996.

VAN BRAKEL, W.H.; NICHOLLS, P.G.; DAS, L.; BARKATAKI, P.; MADDA, P.; LOCKWOOD, D.N.J.; WILDER-SMITH, E. The INFIR Cohort Study: assessment of sensory and motor neuropathy in leprosy at baseline. **Lepr Rev.** v. 76, p. 277–295. 2005.

VAN VEEN, N.H.J.; ROBERTS, A.E.; MAHATO, M.E.; VELEMA, J.P. Evaluation of simplified tests for the diagnosis of nerve function impairment in leprosy: the sensory motor screening (SMS) study. **Lepr Rev.** v.80, p.51-64. 2009.

VÉRAS, L.S.T.; VALE, R.G.S.; MELLO, D.B.; CASTRO, J.A.F.; LIMA, V.; SILVA, K.N.G.; et al. Degree of disability, pain levels, muscle strength, and electromyographic function in patients with Hansen's disease with common peroneal nerve damage. **Rev Soc Bras Med Trop.** v.45, n.3, p. 375-379. 2012.

WEINTEIN, D.E.; FREEDMAN, V.H.; KAPLAN, G. Molecular mechanism of nerve infection in leprosy. **Trends in Microbiology.** v.7, n.5, p. 185 – 186, 1999.

World Health Organization. **Transmission of leprosy 2010**. Acessado em: 24 fev 2016. Disponível em: <http://www.who.int/lep/transmission/en/>.

_____, **Enhanced Global Strategy for further reducing the disease burden due to leprosy: plan period: 2011-2015**. Geneva: WHO; 2009.

_____, **Estratégia global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase: 2011-2015: diretrizes operacionais (atualizadas)**. / Organização Mundial da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010.

_____, **Global Leprosy Update, 2014: need for early case detection**. Weekly epidemiological record. Geneva, v.90, n.36, p. 461-474. 2015.

_____, **Adoption of Multidrug Therapy for Elimination of Leprosy as a Public Health Problem**. 44th World Health Assembly. WHA44.9. Geneva: WHO, 1991.

_____, **Expert Committee on leprosy**. Technical reports series. sixth report. Geneva: WHO; 1988.

APÊNDICES

APÊNDICE I – ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA

	NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL-NMT/ UNIVERSIDADE FEDERAL DO	
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS DO HANSENIANO: A QUEIXA CLÍNICA E OS ACHADOS SENSITIVO-MOTORES EM MEMBROS SUPERIORES E		
Pesquisador: Mariana Borges		
Área Temática:		
Versão: 2		
CAAE: 44068415.1.0000.5172		
Instituição Proponente: Núcleo de Medicina Tropical-NMT/ Universidade Federal do Pará - UFPA		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 1.331.415		
Apresentação do Projeto:		
<p>A hanseníase é uma doença infecciosa crônica causada pelo <i>Mycobacterium leprae</i> e caracterizada por acometimento dermatoneurológico, que quando não tratado adequadamente pode levar a graves deformidades e incapacidades permanentes. Fato este que compromete consideravelmente a qualidade de vida do hanseniano. A avaliação das condições neurológicas do paciente, portanto, é de relevante importância para o diagnóstico precoce e tratamento das lesões dos nervos periféricos. Tendo em vista a quantidade de exames subjetivos presentes na avaliação neurológica do hanseniano e preocupando-se com a sua consistência em mostrar, de forma fidedigna, a situação dos pacientes, este estudo busca correlacionar as queixas clínicas apresentadas pelos pacientes de hanseníase, durante a poliquimioterapia, com os achados sensitivos e motores de membros superiores e inferiores. Assim, esta pesquisa se trata de um estudo do tipo série de casos, que objetiva correlacionar as queixas clínicas apresentadas pelos pacientes de hanseníase com os achados sensitivo-motores em membros superiores e inferiores, pesquisados através de palpação de nervos, avaliação de sensibilidade e força muscular.</p>		
Objetivo da Pesquisa:		
Objetivo Primário:		
Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92 Bairro: Umarizal CEP: 66.055-240 UF: PA Município: BELEM Telefone: (91)3201-0961 E-mail: cepbel@ufpa.br		
Página 01 de 04		



NÚCLEO DE MEDICINA
TROPICAL-NMT/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 1.331.415

Investigar a correlação entre as queixas clínicas e os achados sensitivo-motores em membros superiores e inferiores de pacientes com hanseníase.

Objetivo Secundário:

- Descrever as características demográficas e clínica da população estudada;
- Descrever os achados da avaliação das funções neurológicas, no que diz respeito a: palpação de nervos e sensibilidade em mãos, pés e área de inervação dos nervos comumente acometidos;
- Correlacionar as queixas clínicas dos hansenianos com os achados do dano sensitivo e motor;
- Estabelecer relações entre o grau de força muscular e o dano sensitivo e motor em mãos e pés.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Foi esclarecido que durante a realização do estudo pode ocorrer a identificação por parte dos pesquisados a manipulação e divulgação dos dados. No entanto, a fim de amenizar tais riscos, a pesquisadora compromete-se a identificar os dados apenas pelo número do prontuário e não divulgar nomes e outros dados pessoais dos mesmos. Existe, ainda, o possível risco de desencadear um processo doloroso durante a palpação dos nervos nos pacientes ou a avaliação da sensibilidade dolorosa, além de dano tecidual na avaliação térmica. Porém, o procedimento será realizado por profissional treinado, que se compromete em proceder com a avaliação em conformidade com a técnica e parâmetros de segurança, sem expor o paciente a procedimentos excessivos e sem necessidade.

Benefícios:

O participante da pesquisa será beneficiado com a avaliação precisa das suas funções neurológicas e com os, posteriores, resultados do estudo, que proporcionará um maior entendimento da manifestação clínica da doença e achados neurológicos, que poderão melhorar o manejo da doença.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta uma proposta de pesquisa que traz objetivos e método descritos de forma

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92
Bairro: Umarizal
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-0961

CEP: 66.055-240

E-mail: cepbel@ufpa.br



NÚCLEO DE MEDICINA
TROPICAL-NMT/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 1.331.415

clara, e com relação entre si. O projeto demonstra a importância e a viabilidade da realização do estudo, sugerindo, em particular, os benefícios de sua realização para os indivíduos portadores de hanseníase.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram apresentados. O TCLE foi escrito em linguagem acessível e traz os dados do CEP - NMT/UFPA(endereço, telefone e e-mail) para os esclarecimentos que se façam necessários.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Na relatoria passada foi solicitado o ajuste do Cronograma de Execução, pois constava o início do trabalho de campo em 01/06/2015. Tal solicitação foi acatada, para início das atividades a partir da aprovação pelo CEP. Parecer aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Avaliado em reunião do Colegiado do CEP no dia 04/11/2015.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_467649.pdf	14/10/2015 16:17:03		Aceito
Outros	CartaPendencias.doc	14/10/2015 16:16:07	Mariana Borges	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ALTERADO_Projeto.docx	14/10/2015 16:15:00	Mariana Borges	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ALTERADO - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.docx	08/04/2015 13:25:30		Aceito
Outros	Declaração orientadora.jpg	25/03/2015 20:08:11		Aceito
Outros	Declaração Instituição.jpg	20/03/2015 09:43:13		Aceito
Folha de Rosto	CAM02192-1.jpg	20/03/2015 09:42:05		Aceito

Situação do Parecer:

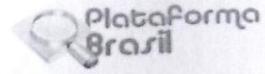
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92
Bairro: Umarizal CEP: 66.055-240
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-0961 E-mail: cepbel@ufpa.br



NÚCLEO DE MEDICINA
TROPICAL-NMT/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 1.331.415

Não

BELEM, 20 de Novembro de 2015

Anderson Raiol Rodrigues

Assinado por:

ANDERSON RAIOL RODRIGUES
(Coordenador)

*Prof. Dr. Anderson Raiol Rodrigues
Coordenador do Comitê de
Ética do NMT / UFPA*

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92
Bairro: Umarizal
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-0961

CEP: 66.055-240

E-mail: cepbel@ufpa.br

APÊNDICE II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

*Você está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa intitulado “**AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS DO HANSENIANO: A QUEIXA CLÍNICA E OS ACHADOS SENSITIVO-MOTORES EM MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES**”. A seguir contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.*

- 1. Objetivo da pesquisa:** Correlacionar a sua queixa (o que você está sentindo) com os resultados do exame físico de avaliação dos nervos, de sensibilidade e força muscular dos seus braços e pernas.
- 2. O que é necessário:** fazer uma avaliação, que é rotineira no atendimento deste ambulatório, e mais uma avaliação de sensibilidade em alguns pontos dos seus braços e pernas.
- 3. Como será feito:** será aplicada uma ficha de avaliação preconizada pelo Ministério da Saúde para controle da hanseníase, onde será perguntada a sua queixa principal e testada sua força muscular e sensibilidade das mãos e pés. Em seguida será realizada a avaliação de sensibilidade de outros pontos em seus braços e pernas.
- 4. O que você ganha com isso:** você não ganhará nenhum dinheiro para participar desta pesquisa. Os benefícios esperados para você são com a avaliação mais precisa e publicação dos resultados, pois um melhor entendimento da doença fará com que sejam pensadas alternativas que poderão melhorar o cuidado com a sua saúde.
- 5. Os riscos com a pesquisa:** para você ocorre o risco da divulgação de identificação pessoal durante a análise dos dados da pesquisa. Porém, a pesquisadora, a fim de amenizar tal risco, compromete-se em identificar os dados apenas pelo número do prontuário e não divulgar o seu nome e outros dados pessoais. Ocorre, ainda, o possível risco de dor no momento da palpação dos nervos e avaliação de sensibilidade dolorosa e térmica. No entanto, o procedimento será realizado por um profissional treinado e será feito de acordo com a técnica e os parâmetros de segurança. Você não será submetido a desconfortos desnecessários.
- 6. Autorização em participar da pesquisa:** os seus dados só serão usados se você aceitar participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que é uma declaração sua por escrito onde você diz que aceitou participar do estudo. Você pode retirar o seu consentimento a qualquer momento sem necessidade de justificar o motivo da desistência e sem ser prejudicado ou penalizado, para isso, basta entrar em contato com o pesquisador.

7. O que mais você deve saber sobre a pesquisa:

- As informações obtidas com a sua avaliação serão analisadas junto com as de outros participantes e utilizadas somente para fins científicos de elaboração desta pesquisa;
- Não haverá despesas pessoais a nenhum participante. Mas, se houver despesas diretamente relacionadas com a pesquisa o pesquisador se compromete em assumir a despesa. Também não haverá remuneração.
- A pesquisa acontece em um único momento, mas a qualquer instante você pode entrar em contato com os pesquisadores para esclarecimento de dúvidas que envolvam a pesquisa.

Em qualquer momento do estudo você terá acesso ao profissional responsável pela pesquisa para esclarecimento de dúvidas.

Pesquisador Principal:

Mariana Garcia Lisboa Borges

- Telefone: (91) 980986250; e-mail: marianaglborges@gmail.com; End: Travessa Pirajá, nº 1330, Marco, Belém. CEP: 66095-631.

Contato da Instituição da pesquisa:

Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará

- Telefone: (91) 3201-0961; e-mail: cepbel@ufpa.br; End.: AV. Generalíssimo Deodoro, nº 92, Umarizal, Belém. CEP: 66055-240.

Eu, _____, declaro que li e estou esclarecido das informações acima sobre a pesquisa. Concordo de livre e espontânea vontade com a minha participação como voluntário no estudo ***“AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES NEUROLÓGICAS DO HANSENIANO: A QUEIXA CLÍNICA E OS ACHADOS SENSITIVO-MOTORES EM MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES”***.

Belém, _____ de _____ de 2015.

Assinatura do entrevistado

APÊNDICE III – FICHA DE AVALIAÇÃO DO TRAJETO DO NERVO

FICHA DE AVALIAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO

Prontuário: _____ Data da avaliação: ____/____/____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: () Masculino () Feminino

2. INFORMAÇÕES DA DOENÇA

Apresenta Reação Hansênica? () SIM, () RR – Tipo I () NÃO
() ENH – Tipo II

Apresenta Neurite? () SIM, () aguda () NÃO
() crônica
() silenciosa

3. SENSIBILIDADE NO TRAJETO DOS NERVOS

MEMBROS SUPERIORES

	ULNAR						MEDIANO						RADIAL					
	Térmica		Tátil		Dolorosa		Térmica		Tátil		Dolorosa		Térmica		Tátil		Dolorosa	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
Sensibilidade normal																		
Hipossensibilidade																		
Anestesia																		

MEMBROS INFERIORES

	FIBULAR						TIBIAL POSTERIOR					
	Térmica		Tátil		Dolorosa		Térmica		Tátil		Dolorosa	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
Sensibilidade normal												
Hipossensibilidade												
Anestesia												

ANEXOS

ANEXO I – FICHA DE AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA SIMPLIFICADA

AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA SIMPLIFICADA

Nome: _____ Data Nasc. ____/____/____
 Ocupação: _____ Sexo: M F
 Município: _____ Unidade Federada: _____
 Classificação operacional: PB MB Data início PQT: ____/____/____ Data alta PQT: ____/____/____

FACE	1*	/	/	2*	/	/	3*	/	/
Nariz	D	E	D	E	D	E	D	E	
Queixa principal									
Ressecamento (S/N)									
Ferida (S/N)									
Perfuração de septo (S/N)									
Olhos	D	E	D	E	D	E	D	E	
Queixa principal									
Fecha olhos s/ força (mm)									
Fecha olhos c/ força (mm)									
Triquíase (S/N) / Ectrópio (S/N)									
Dimin. sensib. córnea (S/N)									
Opacidade da córnea (S/N)									
Catarata (S/N)									
Acuidade visual									

Membros superiores	1*	/	/	2*	/	/	3*	/	/
Palpação de nervos	D	E	D	E	D	E	D	E	
Queixa principal									
Ulnar									
Mediano									
Radial									

Legenda: N = normal E = espessado D = dor

Avaliação da força	1*	/	/	2*	/	/	3*	/	/
	D	E	D	E	D	E	D	E	
Abrir dedo mínimo Abdução do 5º dedo (nervó ulnar)									
Elevar o polegar Abdução do polegar (nervó mediano)									
Elevar o punho Extensão de punho (nervó radial)									

Legenda: F = Forte D = Diminuída P = Paralisado ou 6= Forte, 4= Resistência Parcial, 3= Movimento completo, 2= Movimento parcial, 1= Contração, 0= Paralisado

Inspeção e avaliação sensitiva

1*	/	/	2*	/	/	3*	/	/
D	E	D	E	D	E	D	E	
								

Legenda: Caneta/filamento líás (2 g): Sente ✓ Não sente X ou Monofilamentos: seguir cores

MEMBROS INFERIORES	1*	/	/	2*	/	/	3*	/	/
Queixa principal									
Palpação de nervos	D		E	D		E	D		E
Fibular									
Tibial posterior									

Legenda: N = normal E = espessado D = dor

Avaliação da força	1*	/	/	2*	/	/	3*	/	/
	D		E	D		E	D		E
Elevar o hálux Extensão de hálux (nervo fibular)									
Elevar o pé Dorsiflexão de pé (nervo fibular)									

Legenda: F = Forte D = Diminuída P = Paralisado ou 5 = Forte, 4 = Resistência Parcial, 3 = Movimento completo, 2 = Movimento parcial, 1 = Contração, 0 = Paralisado

Inspeção e avaliação sensitiva

1*		2*		3*	
D	E	D	E	D	E
					

Legenda: Caneta/filamento lilás (2 g): Sente ✓ Não sente X ou Monofilamentos: seguir cores

Garra móvel: M Garra rígida: R Reabsorção:  Ferida: 

CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE INCAPACIDADE (OMS)

DATA DA AVALIAÇÃO	OLHOS		MÃOS		PÉS		MAIOR GRAU	ASSINATURA
	D	E	D	E	D	E		
Aval. diagnóstico / /								
Aval. de alta / /								

LEGENDA PARA PREENCHIMENTO DO GRAU DE INCAPACIDADES

GRAU	CARACTERÍSTICAS
0	Nenhum problema com os olhos, mãos e pés decorrente da hanseníase
I	Diminuição ou perda da sensibilidade nos olhos Diminuição ou perda da sensibilidade nas mãos e /ou pés (não sente 2 g ou toque da caneta)
II	Olhos: lagofalmo e/ou ectrópio; triquíase; opacidade corneana central; acuidade visual menor que 0,1 ou não conta dedos a 6 m Mãos: lesões tróficas e/ou lesões traumáticas; garras; reabsorção; mão caída Pés: lesões tróficas e/ou traumáticas; garras; reabsorção; pé caído; contração do tornozelo

MONOFILAMENTOS

COR	Gramas
Verde	0,05
Azul	0,2
Lilás	2,0
Verm. fechado	4,0
Verm. cruzado	10,0
Verm. aberto	300,0
Preto	s/resposta