

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

TELMA LEONEL FERREIRA

VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS MÃOS
EM HANSENÍASE

Tese apresentada como requisito parcial
para a obtenção do Título de Doutor em
Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-
Graduação em Ciências da Saúde da
Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof³. Dr³. Rosicler R. A.
Alvarez

Co-Orientador: Prof. Dr. Marcos C. L.
Virmond

BRASÍLIA - DF
2011

TELMA LEONEL FERREIRA

VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS MÃOS EM
HANSENÍASE

Tese apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de Doutor em
Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-
Graduação em Ciências da Saúde da
Universidade de Brasília.

Aprovado em 16 de março de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Prof³. Dr³. Rosicler Rocha Aiza Alvarez
Universidade de Brasília
Presidente

Prof³. Dr³. Maria Cristina Soares Rodrigues
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Isaias Nery Ferreira
Fundação Nacional de Saúde

Prof³. Dr³. Ana Patrícia de Paula
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Elioenai Dornelles Alves
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Sérgio Ricardo Menezes Mateus
Universidade de Brasília

Homenagem:

*Ao Prof. Dr. Diltor Vladimir Araújo
Opromolla que, com carinho, transmitia
seus conhecimentos tão valiosos para
minha formação profissional, por ter
dedicado seus dias ao ensino e tratamento
dos portadores de hanseníase.*

Dedico esta obra:

*Às pessoas afetadas pela hanseníase
que, enfrentando as dificuldades, vencei
suas limitações e, quando necessário
adaptam-se às suas sequelas.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença sempre constante, pela oportunidade e o privilégio de conhecer e conviver com pessoas que contribuíram para meu desenvolvimento pessoal e profissional. Pela realização dos sonhos.

Aos meus pais e irmãos, que sempre incentivaram minha curiosidade científica.

Às Diretorias da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação e do Hospital Universitário de Brasília, que possibilitaram a realização deste trabalho.

Ao Dr. Aloysio Campos da Paz Junior e à Dr³. Lúcia Willadino Braga, pelo estímulo dado ao aprimoramento dos profissionais da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação.

À equipe de profissionais, principalmente aos fisioterapeutas do Ginásio de Ortopedia-Adultos da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação, Unidade Brasília-Centro, pelo encorajamento nos momentos de desânimo e dificuldade, por perseverarem juntamente comigo.

À equipe de saúde do Hospital Universitário de Brasília, pela paciência e colaboração na realização deste estudo.

A Rita de Cassia Monteiro Gusmão, Maria Penha Xavier da Silva, Francisco Marcos Moura Leite e dona Hilda Martins da Silva, pela disponibilidade e colaboração na concretização desta obra.

À Dr³ Juliana Sabóia, pelo companheirismo, motivação e auxílio na realização das entrevistas.

Às bibliotecárias e demais funcionários da biblioteca da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação, unidade Brasília-Centro, pela assistência contínua durante a elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Eduardo Freitas da Silva pela análise dos dados e trabalho estatístico.

Aos amigos, pelo apoio e carinho.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a concretização desta obra.

Em especial:

À Prof³. Dr³. Rosicler Rocha Aiza Alvarez.

Pela credibilidade e confiança que possibilitaram a realização deste trabalho. Pelo carinho e incentivo nas horas de dificuldade. Por seu altruísmo e dedicação à arte do ensino e da medicina.

Ao Prof. Dr. Marcos da Cunha Lopes Virmond.

Pela transmissão paciente e gentil de seus conhecimentos que permitiram o enriquecimento deste estudo. Por sua abnegação e pela dedicação às causas relacionadas às pessoas portadoras de hanseníase e seqüelas correspondentes.

Aos meus queridos orientadores, toda minha reverência, respeito e admiração.

Mãos

...

Mãos que têm alma nos dedos
Mãos que desvendam segredos

...

Mãos de todas as raças
Mãos levantadas nas praças
Mãos que aprenderam a falar por sinais
Mãos carregadas de afeto
Mãos que estão sempre por perto
Mãos que se elevam aos céus por seus ais

Ivan Uns

RESUMO

A hanseníase pode lesar nervos dos membros superiores comprometendo a função manual com repercussões negativas na realização das atividades cotidianas.

O objetivo deste estudo foi validar o “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” elaborado em estudo anterior.

Foram entrevistadas 101 pessoas (43 mulheres e 58 homens) com idades entre 18 e 74 anos (média de 47,75 anos), sendo 98 destros e 3 canhotos, com lesão de nervos ulnar, mediano ou radial. Dezenove pessoas apresentavam hanseníase paucibacilar e 82, multibacilar. O tempo médio de lesão do nervo foi de 67 meses para o lado direito e 81 meses para o esquerdo. Observou-se comprometimento sensitivo do nervo ulnar em 101 pessoas, do nervo mediano em 88 e do nervo radial em 75.

O tempo médio necessário para responder o questionário foi de quatro minutos.

Para analisar a reprodutibilidade interavaliadores os indivíduos responderam o “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” para a pesquisadora e para um entrevistador independente. Para verificar a reprodutibilidade intra-avaliador, uma terceira entrevista foi realizada pela pesquisadora em outro momento.

A validade do constructo do questionário foi verificada pela correlação realizada entre idade, forma clínica da hanseníase, tempo de lesão do nervo, forças de preensão e pinça realizadas com dinamômetro, teste de sensibilidade realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein e avaliação da habilidade manual utilizando o teste de função manual de Jebsen e colaboradores. Calculou-se o valor de Kappa Ponderado e construiu-se o gráfico Bland-Altman para verificar a reprodutibilidade do instrumento. Para a consistência interna utilizou-se o coeficiente alfa de Cronbach. A associação entre os parâmetros quantitativos foi realizada pelo coeficiente de correlação de Pearson e a correlação das variáveis independentes com o escore médio do questionário, pela análise de regressão múltipla.

Os valores de Kappa Ponderado para as avaliações interobservadores variaram de 0,86 a 0,97 e para as intraobservador de 0,85-a 0,97. O valor do coeficiente alfa de Cronbach foi de 0,967. O coeficiente de correlação de Pearson

mostrou associação entre as variáveis independentes ($p < 0,001$) tempo de lesão do nervo, forças de preensão e pinças, sensibilidade cutânea e escore médio do teste de Jebsen. Com a análise de regressão múltipla verificou-se associação do escore médio do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” com as variáveis idade, classificação operacional da hanseníase, tempo de lesão do nervo, força de preensão, sensibilidade cutânea e habilidade manual ($p < 0,0001$ para o conjunto do modelo).

O “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” apresenta reprodutibilidade interobservadores e intraobservador, possui alta consistência interna e mostrou correlação com os parâmetros idade, classificação operacional da hanseníase, tempo de lesão do nervo, força de preensão, sensibilidade cutânea nas mãos e habilidade manual.

O “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” é um instrumento compacto, de preenchimento simples e rápido. Pode auxiliar na avaliação e definição das intervenções necessárias na disfunção manual causada pela lesão dos nervos ulnar, mediano e radial. O instrumento pode ser utilizado nos diferentes centros de atendimento a pessoas afetadas pela hanseníase.

Palavras-chave: Questionários; Mão; Nervos periféricos; Avaliação; Hanseníase.

ABSTRACT

Leprosy may affect upper limb peripheral nerves compromising hand functions and impairing performance of daily activities.

The aim of this study is to validate a "Questionnaire on hand functional assessment in leprosy" (HFAL Questionnaire) developed in a previous study.

A hundred and one individuals were interviewed, among which were 43 women and 58 men aged 18 to 74 years (average of 47.75 years of age). Out of them, 98 were right-handed and 3 left-handed, and presented ulnar, median or radial nerve lesions. Nineteen people had paucibacillary and 82 multibacillary leprosy. The average time of nerve lesion was 67 months on the right side and 81 months on the left side. Sensory impairment of the ulnar nerve was observed in 101 individuals interviewed, 88 individuals had median nerve impairment and 75 presented radial nerve impairment.

The average time for filling up the questionnaire was four minutes.

In order to evaluate the reproducibility of the instrument, each individual answered the HFAL Questionnaire three times. The validity of the HFAL Questionnaire was verified by comparing age, etiology and time of nerve lesion, grasping and pinching forces measured with a dynamometer, sensibility test measured with Semmes-Weinstein monofilaments and hand ability assessment using Jebsen Hand Function Test. Pondered Kappa coefficient was calculated and Bland-Altman graphic was applied to check the reproducibility of the instrument. Internal consistency was evidenced using Cronbach's alpha coefficient. The association among quantitative parameters was verified with Pearson's correlation coefficient. Independent variables correlation was evaluated based on the average score of the questionnaire, using a multiple regression analysis.

Pondered Kappa coefficients for the assessment among inter-observers evaluators varied from 0.86 to 0.97 and for intra-observers evaluations, from 0.85 to 0.97. Cronbach's alpha coefficient was 0.967. Pearson's correlation coefficient showed an association among the independent variables time of lesion, grasping and pinching forces, cutaneous sensibility and Jebsen Test average score. By using multiple regression analysis, the association of the average score of the HFAL Questionnaire

was checked with variables, age, operational classification of leprosy, time of lesion, grasping force, cutaneous sensibility and hand ability.

The HFAL Questionnaire presents inter-observers and intra-observer reproducibility, shows a high internal consistency and a correlation with age, operational classification of leprosy, time of lesion, grasping force, cutaneous sensibility and hand ability parameters.

Furthermore, this questionnaire is a standardized compact easy to fill instrument. It may support the assessment and definition of the interventions needed for hand disorders caused by ulnar, median or radial nerve lesions. This instrument can be used in various institutions that attend people affected by leprosy.

Keywords: Questionnaires; Hand; Peripheral nerves; Evaluation; Leprosy.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	DADOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE HANSENÍASE.....	16
2.2	ASPECTOS GERAIS SOBRE HANSENÍASE.....	17
2.3	NEUROPATIA HANSÊNICA NOS MEMBROS SUPERIORES.....	20
2.3.1	Repercussões funcionais sensitivas.....	21
2.3.2	Repercussões funcionais motoras.....	22
2.3.3	Repercussões funcionais autonômicas.....	24
2.3.4	Deformidades, incapacidades e repercussões pessoais	24
2.4	TESTES PARA AVALIAÇÃO FUNCIONAL DA MÃO.....	26
2.5	AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS MÃOS.....	28
3	QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS MÃOS EM HANSENÍASE (Questionário AFMH)	30
4	OBJETIVOS	33
4.1	OBJETIVO GERAL.....	33
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
5	METODOLOGIA	34
6	RESULTADOS	40
6.1	CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-DEMOGRÁFICAS.....	40
6.2	REPRODUTIBILIDADE INTEROBSERVADORES.....	44
6.3	REPRODUTIBILIDADE INTRAOBSERVADOR.....	45
6.4	CONSISTÊNCIA INTERNA DO QUESTIONÁRIO AFMH.....	46
6.5	ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES.....	48
6.6	ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES E O SCORE MÉDIO DO QUESTIONÁRIO AFMH	49

7	DISCUSSÃO.....	51
8	CONCLUSÕES.....	59
9	PERSPECTIVAS E PROPOSTAS FUTURAS.....	60
	REFERÊNCIAS.....	61
	APÊNDICE A.....	76
	APÊNDICE B.....	78
	APÊNDICE C.....	80
	APÊNDICE D.....	81
	APÊNDICE E.....	82
	APÊNDICE F.....	83
	ANEXO A.....	84
	ANEXO B.....	85
	ANEXO C.....	86
	ANEXO D.....	87
	ANEXO E.....	88
	ANEXO F.....	89

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença crônica, infecto-contagiosa (1;2), provocada pelo *Mycobacterium leprae*, também conhecido como bacilo de Hansen (3).

O Brasil é país endêmico em hanseníase (2;4-9) com grande concentração de pacientes na região Centro-Oeste (10), determinando um grande número de indivíduos em acompanhamento nos Hospitais e Centros de Saúde do Distrito Federal.

O bacilo provoca comprometimento principalmente em pele e nervos periféricos, produzindo neuropatias (4; 11).

Pesquisadores constataram que o comprometimento das mãos é mais frequente que outras partes do corpo (2).

Nos membros superiores, pode haver comprometimento dos nervos ulnar, mediano e radial (4; 11) que possuem fibras motoras, sensitivas e autonômicas, ou seja, são nervos mistos (12-15).

O comprometimento motor dos nervos resulta em fraqueza ou paralisia de alguns músculos da mão e diminuição da ação muscular (16), prejudicando, assim, a função de preensão da mão (2; 12; 13; 15; 17-20).

O comprometimento das fibras sensitivas desses nervos pode levar a alteração nas sensações térmica, dolorosa e tátil (2;18;21-23) nas regiões palmar e dorsal das mãos, levando ao risco de lesões como queimaduras, escoriações, contusões e ulcerações (19;24).

A lesão do sistema nervoso autonômico pode diminuir a produção do suor na mão, tornando a pele ressecada e inelástica, suscetível a lesões (2;18;24).

A neuropatia produzida na hanseníase resulta em fraqueza ou paralisia muscular, deformidades, diminuição na coordenação manual com consequente redução da função manual, limitação na realização de atividades, diminuição da capacidade de trabalho e isolamento social (2;16;25-29).

O estigma causado pelas deformidades físicas e incapacidades é uma das causas das pessoas afetadas pela hanseníase serem menos participativas (30).

Considerando-se que essas repercussões vão muito além do fato de a hanseníase ser um problema de saúde pública, é importante a identificação e quantificação dessas limitações e incapacidades.

Pesquisadores afirmam que dados sobre essas restrições são escassos, o que dificulta o planejamento de serviços para prevenção das limitações na realização das atividades de vida diária e para a reabilitação (31;32).

A avaliação da função manual na realização das atividades cotidianas pode refletir o grau de independência da pessoa, direcionar as informações sobre educação para a saúde e detectar a necessidade do uso de órteses e dispositivos adaptativos para facilitar ou possibilitar a realização de tarefas. Também pode auxiliar no monitoramento da função dos nervos, identificar e quantificar a incapacidade física das mãos, avaliar os resultados após as intervenções, sejam elas conservadoras ou cirúrgicas.

Verifica-se a crescente utilização de questionários para a realização de avaliação funcional. Os questionários são instrumentos que permitem a implementação de avaliações padronizadas, podem ser de aplicação simples e rápida, ter baixo custo, e dispensar a necessidade de profissionais especializados para a sua aplicação (25;31;33-38).

Na prática clínica verificou-se a importância e a necessidade de utilizar um instrumento uniformizado que permitisse o acompanhamento longitudinal da função dos nervos ulnar, mediano e radial de pessoas adultas ao realizar as tarefas do cotidiano.

Realizou-se estudo anterior quando foi elaborado o “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” (Questionário AFMH) que contém 28 questões (Apêndice B) (39).

O “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” apresenta identificação do paciente e da lesão do nervo, procedimentos cirúrgicos realizados no membro superior devido à lesão do nervo e uso de órtese. Compõe-se de questões relacionadas a atividades de vida diária e o escore final é obtido somando-se os valores de cada questão e dividindo o resultado pelo número de atividades realizadas pela pessoa (Apêndice B).

Ponderando as influências e repercussões que as limitações e incapacidades produzem na vida cotidiana da pessoa afetada pela hanseníase, considerou-se oportuno prosseguir o processo de validação do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”.

Foram verificadas a reprodutibilidade, a validade do constructo e a consistência interna do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE HANSENÍASE

A hanseníase é uma doença crônica, infecto-contagiosa (1) com manifestação principalmente na pele e nos nervos periféricos (11 ;40), de importância para a saúde pública por ser uma doença endêmica no Brasil (2;4-9;24;40-43).

Segundo dados epidemiológicos do Ministério da Saúde, em 2009 foram diagnosticados 37.610 casos novos de hanseníase no Brasil. Nesse período, o Brasil apresentou coeficiente de detecção de casos novos de hanseníase de 19,64/100.000 habitantes, considerado alto (44).

No período de 1995 a 2009, o coeficiente de detecção de casos novos de hanseníase revelou maior ocorrência de casos nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil (45). No ano de 2009, o coeficiente de detecção de casos novos de hanseníase por 100.000 habitantes foi de 43,25 para o estado de Goiás e de 9,40 para o Distrito Federal (44).

O coeficiente de detecção corresponde ao número de casos novos de hanseníase residentes e diagnosticados em determinado local e ano, dividido pela população total residente no mesmo local e ano (46).

O coeficiente de detecção para a população geral pode ser considerado hiperendêmico ($\geq 40,00/100.000$ habitantes), muito alto (20,00 a 39,99/100.000 habitantes), alto (10,00 a 19,99/100.000 habitantes), médio (2,00 a 9,99/100.000 habitantes) ou baixo ($< 2,00/100.000$ habitantes) (10).

Entre os casos novos de hanseníase diagnosticados no Brasil no ano de 2009, cerca de 31% apresentavam algum grau de incapacidade física (23,8% com grau 1 e 7,2% com grau 2) (47;48). O grau 1 de incapacidade física corresponde a alteração sensitiva na córnea e/ou perda da sensibilidade protetora em regiões palmar e plantar; o grau 2 representa perda da sensibilidade protetora e deformidades visíveis em decorrência da lesão neural em mãos, pés e olhos (49).

O percentual de casos novos com grau de incapacidade entre os avaliados, no ano de 2009 foi de 22,9 com grau 1 e de 5,3 com grau 2 para a região Centro-

Oeste; de 19,9 com grau 1 e de 5,3 com grau 2 para o estado de Goiás; de 30,4 com grau 1 e de 12,6 com grau 2 para o Distrito Federal (47;48).

A percentagem de grau 2 de incapacidade física é considerada alta para valores maiores ou iguais a 10,0%, média para valores entre 5,0 e 9,9% e baixa para aqueles menores que 5,0% (10).

Após reunião realizada com os gerentes de Programas de Controle de Hanseníase da maioria dos países endêmicos em 2009, a Organização Mundial da Saúde estabeleceu como meta reduzir em 35% o coeficiente de detecção de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física por 100.000 habitantes até o ano de 2015 (50). Este coeficiente corresponde ao número de casos novos avaliados com grau 2 de incapacidade física residentes e diagnosticados em determinado local e ano, dividido pela população total residente no mesmo local e ano. Mesmo com os esforços despendidos pelo Ministério da Saúde para estimular e capacitar as instâncias estaduais e municipais de controle de hanseníase, a meta da Organização Mundial da Saúde parece difícil de ser atingida.

2.2 ASPECTOS GERAIS SOBRE HANSENÍASE

A hanseníase é causada pelo *Mycobacterium leprae*, também conhecido como bacilo de Hansen, parasita intracelular obrigatório (3) e de multiplicação lenta 11 a 16 dias em média (40).

O *Mycobacterium leprae* possui alta infectividade (capacidade de infectar muitas pessoas) e baixa patogenicidade, ou seja, baixa capacidade de causar a doença (40).

O bacilo de Hansen pode ser expelido pelas vias aéreas superiores de pessoas não tratadas, devido ao grande número de lesões que podem estar presentes na mucosa nasal, boca e na laringe. Também pode ser eliminado por meio de lesões cutâneas ulceradas. Pode ser encontrado na lágrima, urina e leite materno, porém em quantidade insuficiente para provocar o contágio (51).

A via mais provável de entrada do *Mycobacterium leprae* no organismo é o trato respiratório (51). Opromolla (51) relata sobre a possibilidade de o bacilo penetrar no organismo humano através da pele lesada.

O contágio depende do contato direto com a pessoa não tratada e da carga bacilar do indivíduo doente. O bacilo de Hansen pode permanecer incubado no organismo humano de 2 a 7 anos (40).

O indivíduo ao iniciar o tratamento específico para a doença, poliquimioterapia, deixa de transmiti-la após tomar as primeiras doses, que provoca a morte bacilar (40).

As diferentes manifestações clínicas da hanseníase e a posição no espectro clínico da doença dependem da resposta do sistema imunológico do hospedeiro atingido pelo *Mycobacterium leprae*. Assim, os indivíduos com hanseníase tuberculóide possuem resistência alta, carga bacilar baixa (paucibacilares) e podem se curar espontaneamente. As pessoas que apresentam hanseníase virchoviana têm resistência baixa, carga bacilar alta (multibacilares) e podem piorar seu quadro clínico progressivamente se não tratadas. Entre os pólos tuberculóide e virchoviano há um grupo de pessoas com resistência imunológica intermediária, representando a hanseníase dimorfa, também conhecida como *borderline*, que pode adquirir características dos dois pólos. A hanseníase em sua fase inicial é denominada indeterminada, pode curar-se espontaneamente ou evoluir para as formas tuberculóide, dimorfa ou virchoviana (52). Segundo Opromolla (53) a evolução da hanseníase indeterminada para a forma tuberculóide pode levar de 2 a 3 anos e para a virchoviana 5 anos ou mais.

Na hanseníase indeterminada ocorrem áreas circunscritas de pele aparentemente normal ou máculas (hipocrômicas ou eritêmato-hipocrômicas) que apresentam alteração na sensibilidade, anidrose ou hipoidrose. Nas lesões de pele pode ocorrer queda de pelos. Não há lesão de troncos nervosos nem alterações motoras ou sensitivas que determinem a ocorrência de deformidades físicas e comprometimento funcional das mãos (51 ;53).

A hanseníase tuberculóide caracteriza-se pela presença de pápulas ou placas eritêmato-acastanhadas, delimitadas, cheias ou com as bordas elevadas cujo centro apresenta-se hipocrômico ou com a pele aparentemente normal. As lesões de pele, na maioria das vezes, apresentam perda de pelos, alteração de sensibilidade e da sudorese. Frequentemente há lesão de troncos nervosos, poucos nervos são comprometidos e de maneira assimétrica, porém de forma intensa (51;53).

Na hanseníase virchoviana observam-se pápulas, tubérculos, nódulos, placas, ulcerações e infiltração difusa. A presença de infiltrado difuso na pele da face

com preservação dos cabelos caracteriza-se a chamada face leonina. As lesões de pele apresentam limites imprecisos de coloração ferruginosa e podem ocorrer em quase todo o corpo. Também pode haver comprometimento de mucosas (nariz, cavidade oral e laringe), músculos, ossos (osteítes, lesões líticas), articulações (comprometimento de sinóvia), nervos, linfonodos, olhos (lesões de córnea, íris, corpo ciliar; diminuição da acuidade visual) e vísceras (baço, fígado, testículos, suprarenais). O comprometimento dos nervos periféricos normalmente é extenso e pouco intenso (51;53).

Os casos de hanseníase dimorfa ou *borderline* apresentam lesão de pele com características dos pólos tuberculóide e virchoviano. Ocorrem pápulas e placas ferruginosas de limites imprecisos. É comum o comprometimento de nervos periféricos de maneira intensa e extensa (51;53).

Dados do Ministério da Saúde referentes ao número de casos novos de hanseníase no Brasil, no ano de 2009, indicam que 22,3% dos casos referem-se à forma clínica indeterminada, 23,2% à tuberculóide, 36,5% à dimorfa e 18,1% à virchoviana (54).

Para fins operacionais, a Organização Mundial da Saúde alocou os casos de hanseníase em dois tipos, os paucibacilares (PB) e os multibacilares (MB). No primeiro caso estão os pacientes com poucos bacilos e boa resistência a eles. No segundo tipo, os pacientes apresentam muitos bacilos e têm baixa resistência a sua presença (55).

Durante a evolução crônica da hanseníase podem ocorrer fenômenos agudos conhecidos como reações. Quando estão presentes nas formas tuberculóide e dimorfa são chamadas de Reação Tipo I ou Reação Reversa e se ocorrem na forma virchoviana recebem o nome de Reação Tipo II ou Reação de Eritema Nodoso Hansênico. No grupo indeterminado não ocorrem reações (51;53).

Na Reação Tipo I ocorre o aparecimento de lesões cutâneas novas e exacerbação das lesões cutâneas presentes, que podem ficar mais eritematosas e edematosas. Pode ocorrer comprometimento de nervos periféricos com neurites e alteração do estado geral do indivíduo (51 ;53;56).

A Reação Tipo II caracteriza-se pelo aparecimento de nódulos, pápulas e placas eritematosas e dolorosas em toda a pele. Não está restrita apenas ao tegumento, mas corresponde a um fenômeno sistêmico com comprometimento do estado geral do paciente. Podem ocorrer artralguas, aumento doloroso dos

linfonodos, irites, iridociclites, neurites, artrites, orquites, orquiepididimites, hepatoesplenomegalias e lesões testiculares. Quando aparecem nódulos reacionais localizados no dorso da mão que comprometem o sistema osteomioarticular caracteriza-se a chamada “mão reacional” (51 ;53;57).

Alguns pacientes podem apresentar neuropatia com ausência de dor, as chamadas neurites silenciosas, que levam ao comprometimento funcional. Como a dor, que é um sinal de alerta, não está presente, a função manual tem que ser monitorada com avaliações de sensibilidade, força muscular e testes funcionais (58).

2.3 NEUROPATIA HANSÊNICA NOS MEMBROS SUPERIORES

O *Mycobacterium leprae* apresenta a singular característica de alojar-se no citoplasma das células de Schwann e dos axônios. Dependendo da resposta imunológica a sua presença, o organismo reage de diferentes formas. Nos casos mais resistentes, como os tuberculóides, há produção de granuloma, o que facilmente explica a lesão do tecido neural. Nos casos menos reativos, como os dimorfos e os virchovianos, o bacilo pode coexistir por muito tempo sem causar dano, mas as reações do tipo Eritema Nodoso Hansênico podem subsistir e o processo reacional celular convergir para extensa destruição do nervo. De forma geral, os passos que compõem a lesão neural em hanseníase dependem da localização do bacilo dentro do citoplasma por diferentes mecanismos de ingestão pela membrana celular, correspondendo a uma atrofia axonal e, por fim, à desmielinização (59).

Nos membros superiores a doença compromete particularmente os troncos nervosos dos nervos ulnar, mediano e radial (4), nessa ordem de preferência (22). Produz neuropatia mista pelo comprometimento das fibras nervosas sensitivas, motoras e neurovegetativas (21). Caracteriza-se como uma mononeurite múltipla podendo afetar um ou vários nervos (21;22), e assimétrica instalando-se de forma aleatória (21).

O nervo ulnar é comprometido, principalmente, na goteira epitrocleo-olecraniana, o nervo mediano no canal do carpo (60) e o radial na goteira de torção do úmero (22). A lesão dos nervos ocorre, principalmente, nessas regiões porque o

bacilo prefere locais de baixa temperatura para sua proliferação (3;6). Estes locais têm temperatura aproximadamente 2 graus inferiores à dos segmentos onde o nervo está em contato mais profundo com os músculos (6). São locais expostos a trauma e com maior facilidade de ocorrer estiramento do nervo e conseqüente isquemia e desmielinização nervosa, além de apresentarem estruturas anatômicas constritivas onde pode ocorrer compressão do nervo quando houver edema local (6;22;58;61). O edema decorrente da presença do *Mycobacterium leprae* no nervo provoca fibrose que intensifica a isquemia da fibra nervosa. A presença de fibrose no nervo acarreta diminuição da mobilidade e elasticidade prejudicando a função neural (58).

A fibra nervosa pode responder à presença do bacilo de várias formas, variando de uma resposta leve sem comprometimento funcional até uma resposta mais intensa com presença de infiltração granulomatosa no parênquima neural, provocando lesão no nervo e acometimento na função manual. Pode ocorrer dor intensa, hipersensibilidade do nervo e edema. Às vezes a neuropatia hansênica pode evoluir sem dor, conhecida como neurite silenciosa. Neste caso, as avaliações seriadas da sensibilidade e força muscular são necessárias para monitorar a função neural (22).

Os nervos ulnar, mediano e radial são mistos, ou seja, possuem fibras motoras, sensitivas e autonômicas (12-15;22;24) e, conseqüentemente, a lesão desses nervos traz sérias limitações funcionais na realização de tarefas do cotidiano (62-64).

2.3.1 Repercussões funcionais sensitivas

O nervo ulnar é responsável pela sensibilidade nas regiões hipotenar, dorsal e palmar do dedo mínimo e pela metade ulnar do dedo anular (28). Sua área de inervação isolada corresponde ao dedo mínimo e à face ulnar da região hipotenar (Anexo A) (13; 15; 19;65-67).

O nervo mediano inerva as regiões tenar; palmar do polegar, indicador, médio e metade radial do dedo anular (28). Também é responsável pela sensibilidade cutânea na região dorsal das falanges distais dos dedos indicador, médio e metade radial do anular. O nervo mediano apresenta uma área isolada de inervação sem

sobreposição (área de inervação isolada) localizada nas falanges distais dos dedos indicador e médio (Anexo B) (65-67).

Os ramos sensitivos do nervo radial inervam a face dorsal do braço, superfície dorsal do antebraço e faces dorsais dos dedos polegar, indicador, médio e metade radial do anular até suas falanges médias. A área de inervação isolada do nervo radial está localizada na pele sobre o dorso do primeiro espaço interósseo (Anexo C) (19;65-67).

Na hanseníase, a sensibilidade térmica é a primeira a ser alterada, seguida das sensibilidades dolorosa e tátil respectivamente (21-23).

O comprometimento das fibras sensitivas dos nervos ulnar, mediano e radial e a consequente hipoestesia ou anestesia nas regiões palmar (68) e dorsal das mãos aumenta o risco de lesões como queimaduras, escoriações, contusões e, até mesmo, ulcerações (19;22;24;69). Quando as úlceras são acometidas por infecção, podem comprometer estruturas mais profundas, como articulações, tendões e ossos. As osteomielites podem provocar destruição óssea com formação de sequestros (69). Após a eliminação dos sequestros ósseos, espontaneamente ou por meio de intervenção cirúrgica, pode haver alteração no comprimento do segmento (22;24) comprometendo a função manual.

2.3.2 Repercussões funcionais motoras

Na lesão motora do nervo ulnar, pode ocorrer paresia ou paralisia dos músculos intrínsecos da mão (16) (interósseos dorsais e palmares, 3º e 4º lumbricais), que poderá resultar na deformidade em “garra” dos dedos anular e mínimo (63;68), caracterizada por hiperextensão das articulações metacarpofalangeanas e flexão das articulações interfalangeanas (2;22;28). A lesão dos músculos intrínsecos e a instabilidade das articulações metacarpofalangeanas podem comprometer as forças de preensão e pinça (2;16;28).

Nos dedos em “garra” com alteração sensitiva na região palmar, a preensão de força é prejudicada, o que diminui a capacidade de envolver o objeto e aumenta a pressão na cabeça dos metacarpianos e extremidades dos dedos anular e mínimo. Isso acentua o risco de lesões nesses locais que, quando acompanhadas de

limitações na mobilidade articular, no longo prazo, podem levar à retração da pele e ao encurtamento muscular, prejudicando, ainda mais, a função da mão (12; 13; 15; 17; 19;20).

A lesão do nervo ulnar também pode comprometer os músculos abductor do dedo mínimo, oponente do dedo mínimo e flexor curto do dedo mínimo (22). A força dos músculos flexor curto do polegar e adutor do polegar, responsáveis pela estabilidade e resistência da pinça digital realizada entre o polegar e demais dedos da mão também pode ser alterada (16;28).

A alteração na força da preensão palmar e da pinça digital (2;68) pode dificultar a realização de atividades simples do cotidiano do indivíduo (16).

Quando o nervo ulnar está lesado, pode-se observar hipotrofia nas regiões dos espaços interósseos e na região hipotenar da mão (22).

O comprometimento das fibras motoras do nervo mediano poderá causar parestesia ou paralisia dos músculos lumbricais dos dedos indicador e médio, músculos responsáveis pelos movimentos de abdução (músculo abductor curto do polegar) e oposição do polegar (músculo oponente do polegar), dificultando os movimentos de preensão entre o polegar e os demais dedos (12;17;19;20;22;28). A lesão dos músculos intrínsecos com perda do movimento de oposição do polegar aos demais dedos da mão altera as forças da preensão e da pinça e compromete a função manual (16;28;70).

O dano do nervo mediano geralmente é acompanhado de hipotrofia na região tenar da mão (22).

A lesão motora do nervo radial compromete os músculos que realizam os movimentos de extensão do punho e dos dedos (22) (extensor radial longo e curto do carpo, extensor ulnar do carpo, extensor comum dos dedos, extensor próprio do indicador, extensor longo e curto do polegar), dificultando a preensão dos objetos (19).

A posição fletida do punho diminui a força de preensão da mão, enquanto que, a estabilização do punho em posição neutra ou leve extensão favorece a força de flexão dos dedos (71-73) e, conseqüentemente, das preensões.

O movimento de extensão do punho favorece efeitos digitais passivos e automáticos dos dedos. Durante a extensão do punho ocorre aumento de tensão nos tendões flexores profundos dos dedos devido à necessidade de maior excursão

desses tendões, o que induz à flexão dos dedos (74) e pode facilitar a função da mão.

Pode-se encontrar hipotrofia nos músculos da borda ulnar do antebraço na lesão do nervo radial (65).

2.3.3 Repercussões funcionais autonômicas

Como consequência da lesão do sistema nervoso autonômico, há diminuição na produção das glândulas sebáceas e sudoríparas, o que torna a pele ressecada e inelástica. Podem ocorrer fissuras que, quando não tratadas adequadamente, podem infectar e comprometer outras estruturas na mão (2;22;24).

2.3.4 Deformidades, incapacidades e repercussões pessoais

A hanseníase é temida por causa das deformidades físicas e incapacidades que podem comprometer a realização das atividades diárias (75;76).

O principal comprometimento da hanseníase está relacionado com o acometimento neural e com o grande potencial de provocar deformidades físicas e incapacidades (77) que podem ocorrer antes, durante ou após o tratamento específico para a hanseníase (poliquimioterapia) (78).

As pessoas podem manter o risco de apresentar neuropatia como resultado das reações (agudizações durante o curso crônico da doença) que podem ocorrer durante ou após a administração da poliquimioterapia, ou seja, até mesmo após completar com sucesso o tratamento para a hanseníase (79-81).

O diagnóstico e o tratamento precoces da doença são as estratégias recomendadas para preservar e restaurar a função do nervo, prevenindo as deformidades físicas e consequentes incapacidades (1;7;82;83). O diagnóstico e tratamento precoces do dano neural proporcionam maior oportunidade de reverter o comprometimento da função do nervo e consequentemente de minimizar a ocorrência de deformidades e incapacidades (84).

Autores afirmam que 95% das incapacidades físicas decorrentes da lesão de nervos ocorre nos primeiros 2 anos do diagnóstico de hanseníase, indicando que esse período de tempo é crucial para a detecção e tratamento das incapacidades físicas decorrentes da lesão dos nervos (85).

Os mecanismos que causam as deformidades e incapacidades podem ser neurogênicos e inflamatórios. As causas neurogênicas podem ser divididas em primárias e secundárias. As primárias decorrem da própria lesão do nervo com alterações motoras, sensitivas e autonômicas. As secundárias ocorrem como consequência das causas primárias, como retrações de tecidos, lesões traumáticas e infecções no pós-trauma (22).

A incapacidade ou perda da função ocorre frequentemente em consequência da interação entre a deformidade (alteração da estrutura anatômica) e outros fatores contextuais como a atitude da pessoa frente às dificuldades e capacidade de adaptação ao seu ambiente (34).

As deformidades físicas e incapacidades podem interferir na realização de atividades simples do cotidiano (63;86), na capacidade de trabalho, na vida familiar e social (determinando isolamento social) do portador de hanseníase (87), contribuir para o surgimento de problemas psicológicos (7) (alteração na imagem corporal, baixa autoestima e autoconfiança e baixo amor próprio) (88) e ser causa de estigma (7;22;69;89) e preconceito contra o portador da doença (1 ;2;5-7;9;24;40-42;62;90).

Klerk (91) relata haver menos oportunidades no mercado de trabalho para pessoas que apresentam limitação na realização de atividades cotidianas. Pessoas com incapacidades físicas desempregadas têm maior dificuldade para participar ativamente na vida econômica, obter seu próprio sustento e contribuir para o suporte financeiro de suas famílias, o que colabora para a baixa estima da pessoa.

O suporte familiar é importante no estímulo ao autocuidado, que interfere positivamente na prevenção e administração das restrições na realização de atividades cotidianas (92;93).

2.4 TESTES PARA AVALIAÇÃO FUNCIONAL DA MÃO

Para a avaliação funcional da mão tem-se desenvolvido e adotado diferentes instrumentos e métodos. Entre eles salientam-se o uso dos dinamômetros para avaliar as forças de preensão palmar e pinça digital, dos monofilamentos de Semmes-Weinstein para testar a sensibilidade e do teste de função manual de Jebsen e colaboradores para verificara habilidade manual (18;60;61 ;83;94-101).

2.4.1 Teste de força de preensão manual e pinça digital

Pesquisadores recomendam o uso do dinamômetro para auxiliar na identificação das alterações da função dos nervos mediano e, principalmente, ulnar em pessoas afetadas pela hanseníase, pois a força manual tende a diminuir com a intensidade do comprometimento motor (83).

Van Brakel e colaboradores também recomendam incluir o uso do dinamômetro na avaliação da força muscular manual (61).

Pesquisa realizada na Índia aferiu a força de preensão digital e das pinças lateral e polpa a polpa utilizando um dinamômetro modificado, a pêra do esfigmomanômetro para adulto e neonatal (83). Os autores verificaram evidências de que a alteração no resultado da força muscular detectável no dinamômetro está correlacionada com o início de reação Tipo I, na hanseníase, e com a mudança de um ponto no teste de força muscular manual. Também encontraram alteração no resultado do teste de força realizado com dinamômetro associado com alterações na função sensorial (83).

Os pesquisadores avaliaram a reprodutibilidade interavaliadores do dinamômetro modificado para verificar a força de preensão digital, pinças lateral e polpa a polpa em dois hospitais da Índia. Observaram reprodutibilidade muito boa em um dos hospitais e boa em outro (83).

Estudo realizado utilizando dinamômetros hidráulicos para avaliar as forças de preensão palmar e pinças digitais (lateral, polpa a polpa e trípode) encontrou alta correlação nas avaliações realizadas entre os observadores e em momentos de

tempo diferentes, ou seja, observou reprodutibilidade quando o teste foi padronizado e ao verificar a média de três aferições (98).

2.4.2 Teste de sensibilidade

O teste de sensibilidade realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein permite a associação com outros testes sensitivos. Foi realizado estudo que estabeleceu relação entre o resultado do teste feito com os monofilamentos e aqueles que avaliam temperatura, discriminação de dois pontos, propriocepção, estereognosia, dor e grafestesia (102-104).

Autores relatam que o teste de sensibilidade realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein é capaz de avaliar o comprometimento da função do nervo em pacientes com hanseníase (101), de possibilitar a associação do resultado deste teste com a funcionalidade manual e de permitir seu uso para detectar incapacidades (18; 105; 106). As pessoas que apresentavam diminuição na sensibilidade também mostravam resultados piores no teste de habilidade manual de Jebsen e colaboradores (105).

Dois estudos realizados utilizando os monofilamentos encontraram alta especificidade deste instrumento, contudo, um deles verificou alta sensibilidade enquanto o outro encontrou baixa sensibilidade para avaliar comprometimento de nervo periférico (18; 106). Entretanto, Jerosch-Herold verificou que o teste realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein apresenta validade, confiabilidade e responsividade na avaliação da sensibilidade em lesão de nervos periféricos (107).

2.4.3 Teste de habilidade manual

O teste de função manual de Jebsen e colaboradores é composto por sete subtestes padronizados que simulam a realização de atividades manuais cotidianas. Os subtestes são aplicados em cada mão separadamente e o tempo decorrido para a execução de cada etapa é registrado (97;108).

Autores advogam a favor do uso do teste de Jebsen e colaboradores na avaliação funcional das mãos (95;96). Embora este teste não registre como a atividade é realizada, é possível constatar se o indivíduo consegue ou não desempenhar a tarefa (96). Também é possível verificar qual tipo de atividade manual está mais comprometida (pinça digital, preensão palmar de objeto leve ou pesado) e ter noção da intensidade da dificuldade para a realização das tarefas através da avaliação do tempo gasto para sua execução.

2.5 AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS MÃOS

Dados sobre as limitações funcionais devido a lesões neurais (16;26;62-64;86) em hanseníase são escassos e isto dificulta o planejamento de serviços para prevenção das limitações na realização das atividades cotidianas e para a reabilitação (31;32).

Autores reafirmam a necessidade de se obter mais dados sobre as limitações que os portadores de sequela de hanseníase apresentam na realização das suas atividades cotidianas (31;32).

A avaliação da função do nervo deve ser realizada periodicamente para monitorar a resposta ao tratamento e a ocorrência de complicações. Considerando que o diagnóstico precoce das alterações funcionais dos nervos é a principal intervenção capaz de prevenir a instalação permanente das deformidades físicas, as avaliações frequentes da função do nervo poderiam ser estabelecidas para monitorar a função do nervo e permitir a detecção precoce das incapacidades físicas (18;61).

É importante a identificação e quantificação dessas incapacidades (31;63), que podem ser realizadas por meio da avaliação funcional das mãos (77). A avaliação funcional pode analisar o desempenho das pessoas que apresentam incapacidades ao realizar as atividades cotidianas (109).

A avaliação da função da mão nas atividades de vida diária pode indicar o grau de independência do paciente, orientar as informações sobre educação em saúde, detectar a necessidade do uso de órteses e dispositivos adaptativos para facilitar ou possibilitar a realização de tarefas e, também, indicar a existência de

comprometimento do nervo na neurite silenciosa, ou seja, na ausência de dor (30;31). Além de identificar e quantificar o nível de incapacidade física das mãos, também é importante avaliar os resultados após as intervenções (16), sejam elas conservadoras (tratamento medicamentoso ou terapia física) ou cirúrgicas (neurólises, neurorrafias e transferências tendinosas) (31).

O uso de questionário pode auxiliar essas avaliações. Nesse sentido, encontram-se na literatura os questionários *Activities of Daily Living Questionnaire* {*ADL Questionnaire*) (110), *Green Pastures Activity Scale* (111), *Karigiri Activities of Daily Living Rating Scale* (KADLRS) (16) e *Screening Activity Limitation and Safety Awareness* (SALSA) (25).

O *Activities of Daily Living Questionnaire* (110) apresenta 28 atividades. Os itens relacionados com lazer, trabalho e escola são questões abertas, ou seja, não são de múltipla escolha, o que pode dificultar a lembrança das atividades mais específicas.

A escala *Green Pastures Activity Scale* (111) é um instrumento formado por 42 questões, elaborado para avaliar a qualidade de vida e, embora analise as dificuldades em pessoas com lesão dos nervos ulnar, mediano e radial, não se restringe às mãos.

Verificou-se que algumas das doze questões contidas no *Karigiri Activities of Daily Living Rating Scale* (16) abrangem atividades que não fazem parte do cotidiano da maioria da população brasileira adulta como, por exemplo, pegar alimento semi-sólido com os dedos e elevar caneca com água para molhar-se durante o banho.

A escala *Screening Activity Limitation and Safety Awareness* (SALSA) (25) apresenta vinte questões e não foi desenvolvida especificamente para avaliar as mãos. É um instrumento que também contém perguntas relacionadas com os olhos e pés.

Verificou-se carência de um questionário específico para a avaliação funcional das mãos com lesão isolada ou associada nos nervos ulnar, mediano e radial em pessoas adultas afetadas pela hanseníase e que acompanhasse os avanços culturais e tecnológicos.

3 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS MÃOS EM HANSENÍASE

Na prática clínica verificou-se a necessidade e a importância de utilizar um instrumento padronizado que permitisse o acompanhamento longitudinal de pessoas adultas com lesão isolada ou associada dos nervos ulnar, mediano e radial para verificar as dificuldades encontradas na realização das tarefas do cotidiano.

Foi realizado levantamento bibliográfico nas bases de dados MEDLINE, LILACS, Cochrane, CINAHL, Embase e no site www.golid.org, e verificou-se a carência de um questionário específico para avaliar a função das mãos nas lesões de nervos periféricos em pessoas adultas, que tenha acompanhado o avanço tecnológico.

Em estudo anterior (39), foi elaborado o “Questionário de avaliação funcional das mãos nas lesões de nervos periféricos” (Apêndice A).

O estudo procurou verificar a percepção do portador de lesão dos nervos ulnar, mediano e radial sobre as atividades que lhes traziam alguma limitação ou incapacitação na realização de suas atividades rotineiras.

Inicialmente realizaram-se entrevistas com questionário semi-estruturado para identificar as dificuldades manuais que os portadores de lesão isolada ou associada dos nervos ulnar, mediano e radial apresentavam nas atividades de vida diária. Foram entrevistadas 50 pessoas com idade entre 21 e 65 anos, 14 mulheres e 36 homens, 22 pessoas (44%) tinham diagnóstico de neuropatia por hanseníase e 28 pessoas (56%) apresentavam lesão nervosa por outras etiologias (lesão cortocontusa, pérfuro-contundente, pérfuro-cortante e fratura).

As pessoas entrevistadas listaram 107 atividades nas quais apresentavam alguma dificuldade na realização.

Em seguida, fundamentando-se na experiência de profissionais que prestam atendimento a portadores de lesão dos nervos periféricos dos membros superiores, realizou-se enquête profissional com 6 cirurgiões e 9 fisioterapeutas que analisaram as atividades listadas pelas pessoas e as classificaram em ordem crescente de importância para a avaliação funcional das mãos. Posteriormente analisou-se a classificação realizada pelos profissionais e as atividades mais citadas pelos pacientes e elaborou-se o “Questionário de avaliação funcional das mãos nas lesões de nervos periféricos”.

O questionário contém espaço específico para preenchimento do número do prontuário clínico do paciente, identificação pessoal, dominância, procedimento cirúrgico realizado no membro superior após a lesão do nervo, etiologia e tempo da lesão do nervo. É composto por trinta questões fechadas de múltipla escolha, sendo quatro questões relacionadas com o vestuário, quatro com alimentação, quatro com higiene pessoal, quatro com cuidados com a casa, uma com escrita, duas com computador e onze com atividades diversas.

Neste questionário, cada uma das trinta questões é classificada em cinco categorias: [0] sem dificuldade, [1] pouca dificuldade, [2] muita dificuldade, [3] impossível (não consegue realizar a atividade) e [X] não se aplica (não faz parte das atividades cotidianas do paciente), de acordo com a percepção da pessoa.

O escore final da avaliação funcional é obtido pela soma dos escores encontrados em cada questão dividida pelo número de atividades aplicáveis (110).

O entrevistador explica à pessoa os objetivos do questionário, lê cada questão e o código a ser utilizado nas respostas. O entrevistado deve responder às questões livremente tomando como referência as atividades realizadas nos últimos trinta dias. O entrevistador que o acompanha pode solucionar as suas dúvidas, sem induzir as respostas.

O tempo médio decorrido para o preenchimento do “Questionário de avaliação funcional das mãos nas lesões de nervos periféricos” é de 5 minutos e 27 segundos.

Esse questionário foi respondido por 32 pessoas adultas com diagnóstico de hanseníase e lesão isolada ou associada dos nervos ulnar, mediano e radial. A consistência interna do instrumento foi calculada utilizando o coeficiente alfa de Cronbach (112).

O cálculo do coeficiente alfa de Cronbach para as trinta atividades do questionário resultou em um coeficiente de consistência interna de 0,16. O coeficiente alfa de Cronbach deve apresentar valor igual ou superior a 0,80 para que o instrumento seja confiável (112; 113).

Verificou-se que as atividades de números 18 e 19 relacionadas ao uso de computador, não apresentaram uma boa correlação com o total da escala. Observa-se que a maioria das pessoas com seqüela de hanseníase é de nível sócio-econômico baixo (114) o que poderia dificultar o acesso à informática e entre as pessoas entrevistadas 78% não utilizavam computador.

Após exclusões das atividades números 18 e 19 que apresentaram baixa correlação com o total da escala, o coeficiente alfa de Cronbach assumiu valor de 0,90, considerado altamente satisfatório.

O novo questionário passou a apresentar 28 questões e foi denominado “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” (Questionário AFMH) (Apêndices B) (39).

O processo de validação de um questionário, ou seja, a verificação se o instrumento tem propriedades para medir o que se propõe, envolve várias etapas (115-118).

O questionário deve ser avaliado quanto à sua reprodutibilidade e validade. A reprodutibilidade representa a concordância entre os resultados obtidos por diferentes pessoas e em momentos de tempo diferentes. A validade do constructo, por sua vez, avalia a concordância entre os resultados encontrados na aplicação do questionário e o padrão definido como real para o comprometimento analisado (115; 116; 118).

A proposta deste estudo foi continuar com o processo de validação do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Validar o “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” a fim de avaliar a função das mãos com lesão isolada ou associada dos nervos ulnar, mediano e radial em pessoas adultas afetadas pela hanseníase.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1 Analisar a reprodutibilidade do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”.

4.2.2 Verificar a consistência interna do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”.

4.2.3 Verificar a validade do constructo do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”.

5 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de validação formado por uma amostra de conveniência de pacientes consecutivos. Foram entrevistadas 101 pessoas acompanhadas no Ambulatório de Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB) da Universidade de Brasília (UnB) no período de junho de 2008 a julho de 2009.

Consideraram-se como critérios de inclusão pessoas com idade igual ou superior a dezoito anos, apresentando diagnóstico de hanseníase com lesão isolada ou associada dos nervos ulnar, mediano e radial.

Como critérios de exclusão foram tomados os casos de pessoas residentes fora do Distrito Federal e necessidade de deslocar-se de suas cidades de origem para a realização da entrevista, pessoas que apresentavam algum distúrbio de cognição ou comportamento e alterações psiquiátricas definidos no prontuário médico ou por meio de informações fornecidas pela equipe médica. Também foram excluídos os pacientes com amputação no membro superior, quadro algíco intenso em membros superiores e quaisquer doenças associadas que acometessem as mãos e não fossem decorrentes da lesão dos nervos ulnar, mediano e radial.

As entrevistas foram realizadas utilizando o “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” (Questionário AFMH) (Apêndice B) (39).

O Questionário AFMH contém identificação pessoal, dominância, forma clínica da hanseníase, tempo da lesão do nervo, uso de órtese e procedimentos cirúrgicos realizados no membro superior devido à lesão do nervo. É composto por 28 questões fechadas de múltipla escolha, sendo quatro relacionadas com o vestuário, quatro com alimentação, quatro com higiene pessoal, quatro com cuidados com a casa, uma com escrita e onze com atividades diversas. No questionário, cada uma das 28 questões é classificada em cinco categorias: [0] sem dificuldade, [1] pouca dificuldade, [2] muita dificuldade, [3] impossível (não consegue realizar a atividade) e [X] não se aplica (não faz parte das atividades de vida diária da pessoa), de acordo com a percepção do indivíduo. O score final é obtido somando os valores de cada questão e dividindo-se pelo número de atividades realizadas pela pessoa, pode variar de 0 (sem dificuldade para realizar as atividades listadas no instrumento) a 3 (não consegue realizar as atividades listadas no instrumento) (Apêndice B).

Cada grupo de atividades recebeu um espaço específico para que a pessoa pudesse citar as atividades com as quais tinha dificuldade com as mãos e que não estavam relacionadas no instrumento.

O entrevistador explicou ao paciente o objetivo do questionário (verificar as dificuldades relacionadas ao movimento com as mãos na realização das atividades de vida diária nos últimos 30 dias) e esclareceu o código a ser utilizado nas respostas. Os dados referentes à identificação pessoal, profissão atual, nervo lesado, forma clínica da hanseníase e tempo da lesão também foram anotados pelo entrevistador.

Cada atividade do questionário foi lida para a pessoa, que a pontuou de acordo com o código que lhe foi explicado anteriormente sem haver indução nas respostas. O entrevistado poderia ler e responder sozinho o questionário, mas observa-se, entre as pessoas portadoras de hanseníase, um grande número de analfabetos e analfabetos funcionais.

O tempo gasto para responder o questionário foi registrado no cronógrafo *Technos digital quartz*, referência 801/5, série 06641 e anotado no formulário (Apêndice B).

No primeiro momento, as pessoas afetadas pela hanseníase foram entrevistadas por dois observadores distintos e previamente treinados para a aplicação do questionário (a pesquisadora e outro profissional não vinculado a esta pesquisa) com intervalo de pelo menos três horas entre as entrevistas. No segundo momento, as mesmas pessoas participaram de uma nova entrevista, realizada pela pesquisadora, com intervalo mínimo de sete dias entre as entrevistas, quando responderam o mesmo questionário (119; 120).

A validade do constructo do questionário AFMH foi verificada pela comparação com outros parâmetros de avaliação utilizados para comprometimento de nervos periféricos, tais como força de preensão palmar e pinça digital, teste de sensibilidade realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein e teste de função manual de Jebsen e colaboradores (Apêndice C). Esta avaliação complementar foi realizada pela pesquisadora no primeiro momento da entrevista com as pessoas afetadas pela hanseníase.

A força de preensão palmar foi avaliada utilizando um dinamômetro de mão hidráulico, da marca *North Coast*, na posição 2, com o indivíduo posicionado com o ombro aduzido, cotovelo fletido em 90°, antebraço e punho em posição neutra.

Foram realizadas três medidas alternadas em cada mão, respeitando intervalo mínimo de um minuto entre elas. O registro foi feito considerando-se a média dos valores em quilogramas-força (98; 121-125).

Para a avaliação da força de pinça lateral (em chave), pinça polpa a polpa (dedos polegar e indicador) e pinça trípode (dedos polegar, indicador e médio) foi utilizado um medidor de pinça (dinamômetro Pinch Gauge), da marca *North Coast*, com a mesma técnica descrita para avaliar a força de preensão palmar (123; 124; 126).

O teste de sensibilidade foi realizado com os monofilamentos de Semmes-Weinstein desenvolvidos pela Sorri-Bauru. Consiste em um kit com seis tubos contendo filamentos de nylon especial de espessuras diferentes. Cada filamento, quando pressionado perpendicularmente contra a superfície da pele, imprime uma força conhecida em gramas necessária para curvar o filamento (0,05g, 0,2g, 2g, 4g, 10g, 300g). O teste é realizado a partir do filamento mais fino (0,05g) até o mais grosso (300g). Os dois filamentos mais finos devem ser pressionados três vezes consecutivas para corresponder a um único estímulo e os demais filamentos, uma vez. A aproximação e afastamento do filamento devem ser lentos e o contato com a pele deve ser de, aproximadamente, um segundo e meio (103; 127).

Para a realização do teste, o indivíduo permanece sentado com a mão a ser testada apoiada sobre um suporte colocado à sua frente. Ele não deve ver a área da mão a ser testada e deve responder verbalmente a cada estímulo percebido. As áreas estimuladas foram a região tenar, a face palmar da falange proximal do dedo indicador, as falanges distais dos dedos polegar e indicador para o nervo mediano; região hipotenar, face palmar das falanges distai e proximal do dedo mínimo para o nervo ulnar. O nervo radial foi estimulado na região dorsal da mão, correspondendo à área do músculo primeiro interósseo dorsal. A escolha destes locais foi baseada nas áreas de inervação específica do nervo correspondente (65).

Foi anotado em formulário próprio o filamento mais fino percebido em cada território específico (Apêndice D) (103; 127). Para a análise estatística, foi considerado apenas o filamento onde a sensibilidade era pior para cada nervo específico. No cálculo do coeficiente de correlação de Pearson foi calculada a média dos valores de cada território correspondente dos nervos ulnar, mediano e radial para ambas as mãos. Quando o entrevistado apresentava anestesia em algum

território cutâneo foi-lhe atribuído o valor 400 para efeito do cálculo do coeficiente de correlação de Pearson.

O teste de função manual de Jebsen e colaboradores é formado por sete subtestes padronizados que simulam a realização de atividades manuais cotidianas como: escrever uma frase, virar cartões, mover objetos pequenos até um recipiente, simular alimentação, empilhar peças pequenas e circulares de madeira, mover objetos grandes e leves, mover objetos grandes e pesados. Cada subteste é realizado com a mão não dominante e com a mão dominante. O tempo de execução de cada subteste é cronometrado em segundos (97). Para o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson foi calculada a média dos valores dos subtestes para cada mão.

5.1 ESTATÍSTICA

Utilizou-se o programa *Microsoft Office Excel 2003* para construção do banco de dados.

A reprodutibilidade, também chamada de confiabilidade, refere-se à concordância ou consistência entre os resultados obtidos por diferentes pessoas e em momentos de tempo diferentes. Corresponde à concordância entre os resultados encontrados interobservadores e intraobservador (128).

Para realizar a análise da reprodutibilidade do questionário foi utilizado o coeficiente para variáveis expressas em categorias Kappa Ponderado, índice que corrige as medidas de concordância em relação ao acaso (129).

Foram calculados os valores do Kappa Ponderado para cada uma das 28 questões do instrumento relacionando entre os diferentes avaliadores (interobservadores) e em momentos de tempo diferentes realizados pela pesquisadora (intraobservador).

De acordo com a interpretação realizada por Landis e Koch os valores de Kappa podem assumir as seguintes concordâncias:

- se menor ou igual a zero a concordância é pobre,
- de 0,01 a 0,19 a concordância é fraca,
- de 0,20 a 0,39 é regular,

- de 0,40 a 0,59 é moderada,
- de 0,60 a 0,79 é substancial,
- de 0,80 a 0,99 é quase perfeita,
- se igual a 1 é considerada perfeita (130).

A reprodutibilidade do questionário interobservadores e intraobservador também foi verificada utilizando o gráfico Bland-Altman (131).

Quando uma escala de medida é formada por itens, como ocorre em questionários, eles precisam ter consistência interna entre si e em relação ao conjunto dos itens para determinar a confiabilidade do questionário. Estes itens devem medir o mesmo aspecto, ou seja, devem estar correlacionados entre si. Um coeficiente muito utilizado para avaliar a consistência interna de instrumentos é o alfa de Cronbach, que varia de zero a um sendo que, quanto mais próximo de um, maior é a consistência interna do instrumento (112). O questionário é considerado confiável quando apresenta coeficiente alfa de Cronbach com valor igual ou superior a 0,80 (112; 113).

Utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson (132) para verificar a associação entre os parâmetros quantitativos tempo de lesão do nervo, força das pinças digitais, força da preensão palmar, sensibilidade cutânea e habilidade manual e para detectar aqueles parâmetros que poderiam ser desconsiderados. As variáveis classificação operacional da hanseníase (paucibacilar e multibacilar) e dominância não foram consideradas por serem parâmetros qualitativos.

O valor do coeficiente de correlação de Pearson está entre menos 1 e mais 1. Quanto mais próxima a correlação estiver de mais ou menos 1, mais próxima é a relação linear entre os parâmetros analisados. Valores negativos correspondem a uma correlação inversa entre os parâmetros analisados (quando aumenta um dos parâmetros o outro diminui e vice-versa) e valores positivos representam uma correlação no mesmo sentido (quando aumenta um dos parâmetros, o outro também aumenta quando diminui um parâmetro, o outro diminui).

Para valores do coeficiente de correlação de Pearson entre -1,0 a -0,7 considera-se uma forte associação negativa entre os parâmetros analisados. Valores de -0,7 a -0,3 correspondem a fraca associação negativa, de -0,3 a 0,3 representam pouca ou nenhuma associação; de 0,3 a 0,7 significa fraca associação positiva e de 0,7 a 1,0 corresponde a forte associação positiva entre os parâmetros analisados (132).

Um modelo de análise de regressão múltipla foi utilizado para verificar se as variáveis independentes (idade, dominância, classificação operacional da hanseníase, tempo de lesão do nervo, força das pinças digitais, força da preensão palmar, sensibilidade cutânea e habilidade manual) se relacionam com o escore médio obtido no Questionário AFMH.

Realizou-se a seleção das variáveis independentes para compor o modelo de regressão linear múltiplo utilizando os critérios $R^2_{ajustado}$, C_p de Mallow, AIC_p (critério de informação de Akaike), SBC_p (critério Bayesiano de Schwarz) e o MSE (erro quadrado médio) (133).

A multicolinearidade, que avalia o grau de correlação entre variáveis independentes, ou seja, se as variáveis analisam o assunto pesquisado com enfoques diferentes, foi estudada pelo cálculo do fator de inflação de variância. O valor do fator de inflação de variância para cada variável independente deve estar próximo a um (134).

As suposições de normalidade e variância constante dos resíduos do modelo foram verificadas e aceitas.

O nível de significância utilizado foi de 0,05 e o programa estatístico utilizado em todas as análises foi o SAS 9.2 para o Windows.

5.2 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este trabalho foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (Anexo D). Os indivíduos convidados a participar do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As pessoas analfabetas aplicaram a impressão digital no formulário após ouvirem a leitura do termo realizada por seu acompanhante (Apêndices E e F).

6 RESULTADOS

6.1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-DEMOGRÁFICAS

Foram entrevistadas 101 pessoas afetadas pela hanseníase, sendo 58 (57%) homens e 43 (43%) mulheres, com idade entre 18 e 74 anos (idade média de 47,75 anos, mediana de 50 e desvio padrão de 13,32).

Entre as pessoas entrevistadas, 98 (97%) eram destros e 3 (3%) canhotos. Nenhuma delas utilizava órtese para realização das atividades cotidianas.

Com relação à atividade profissional, 11 (11%) pessoas estavam desempregadas, 22 (22%) aposentadas, 23 (22%) afastadas do trabalho, 23 (23%) realizavam atividades do lar e 22 (22%) estavam inseridas no mercado de trabalho desenvolvendo atividades diversas: serviços gerais de limpeza, agricultor, jardineiro, comerciário, eletricista, artesão, marceneiro, carroceiro, cabeleireira, auxiliar administrativo, vendedor, pedreiro, vigilante, técnico rodoviário, comerciante, borracheiro e estudante, como demonstrado no Gráfico 1.

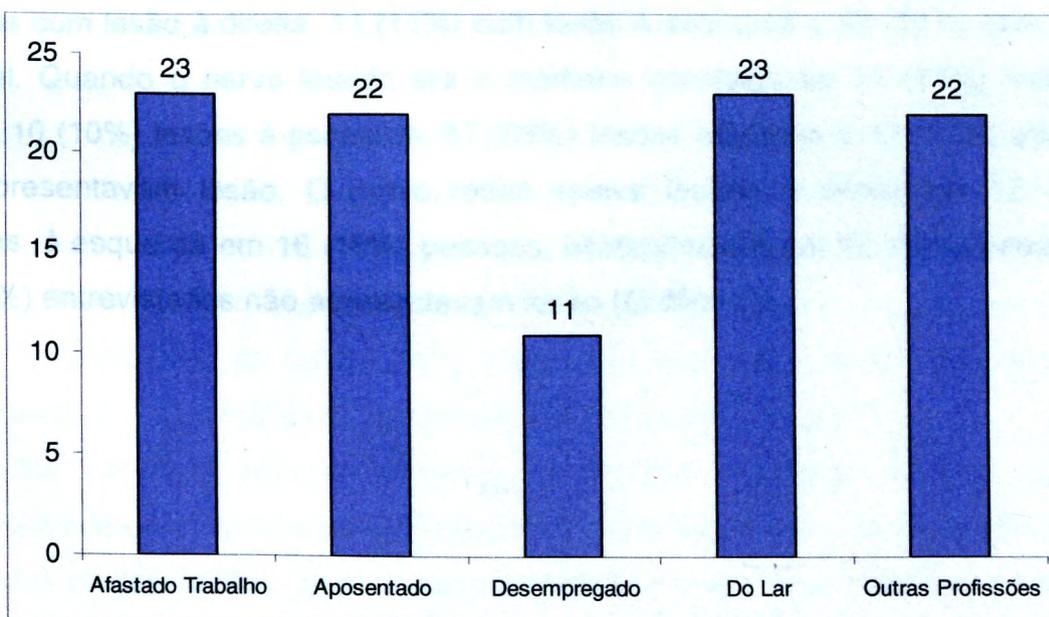


Gráfico 1 - Distribuição dos entrevistados segundo a profissão, Brasília-DF, junho de 2008 a julho de 2009, n=101.

Verificou-se que 19 (19%) pessoas apresentavam hanseníase paucibacilar e 82 (81%), multibacilar.

O tempo médio de lesão do nervo, até a data da entrevista, foi de 66,65 meses (com desvio padrão de 90,82 meses e mediana de 36) para a mão direita e de 82,49 meses (com desvio padrão de 106,32 meses e mediana de 48) para a mão esquerda. O tempo mínimo de lesão foi de um mês e máximo de quarenta anos tanto para o membro superior direito quanto para o esquerdo.

Entre as pessoas avaliadas, 4 (4%) realizaram cirurgia no membro superior direito, 5 (5%) no membro superior esquerdo, 10 (10%) nos membros superiores direito e esquerdo e 82 (81%) não foram submetidas a procedimento cirúrgico no membro superior. As cirurgias realizadas foram descompressão do nervo ulnar, descompressão associada dos nervos ulnar e mediano e sequestrectomia óssea em dedo da mão. O tempo médio transcorrido entre a data da entrevista e a realização da cirurgia para o membro superior direito foi de 43,62 meses (com desvio padrão de 23,32, mediana de 48, mínimo de 3 meses e máximo de 96 meses) e para o membro superior esquerdo foi de 50,31 meses (com desvio padrão de 37,27, mediana de 36, mínimo de 6 meses e máximo de 132 meses).

Com a realização do teste de sensibilidade utilizando os monofilamentos de Semmes-Weinstein e relacionando o nervo ulnar lesado verificou-se 8 (8%) pessoas com lesão à direita, 11 (11%) com lesão à esquerda e 82 (81%) com lesão bilateral. Quando o nervo lesado era o mediano constatou-se 11 (11%) lesões à direita, 10 (10%) lesões à esquerda, 67 (66%) lesões bilaterais e 13 (13%) pessoas não apresentavam lesão. O nervo radial estava lesado à direita em 12 (12%) pessoas, à esquerda em 16 (16%) pessoas, bilateralmente em 47 (46%) pessoas e 26 (26%) entrevistados não apresentavam lesão (Gráfico 2).

Na Tabela 1 podemos observar as médias, medianas, desvios padrões, valores mínimos e máximos das variáveis independentes: força de prensão palmar, força das pinças digitais (retar e tripode), força média do teste de Jansen e colaboradores, a escala média do questionário AFMI respondido na terceira entrevista.

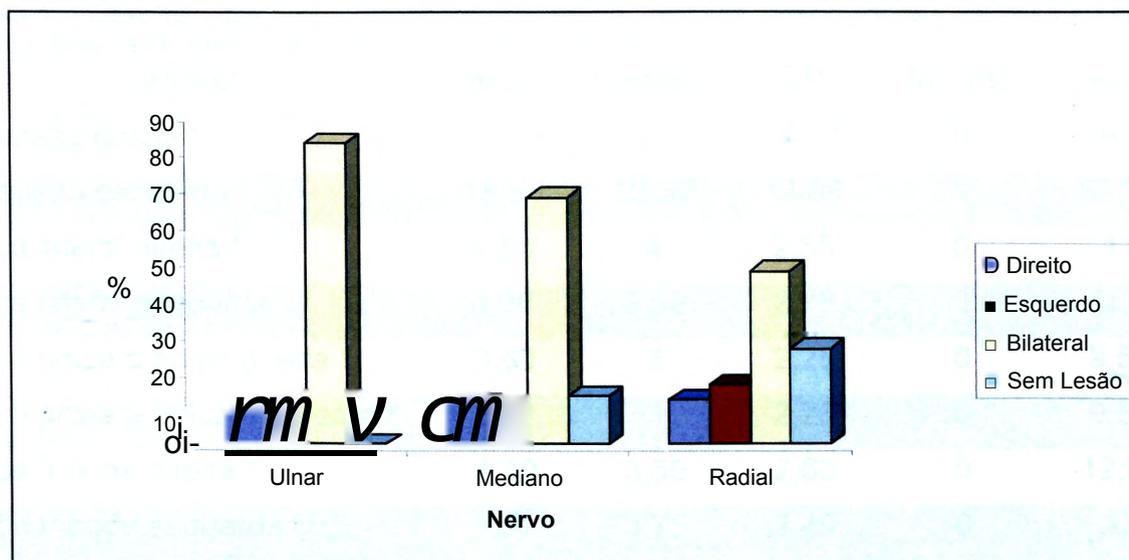


Gráfico 2 - Comprometimento sensitivo segundo nervo lesado e lateralidade acometida, Brasília-DF, junho de 2008 a julho de 2009, n=101.

O tempo médio gasto para responder o questionário AFMH foi de quatro minutos (desvio padrão de 65 segundos), com mínimo de dois e máximo de nove minutos.

Quando solicitado ao indivíduo que relatasse as atividades com as quais apresentava dificuldade e que não estavam no questionário, foram informadas as seguintes tarefas: confeitar bolo (n=1), aquecer alimento no fogão (n=1), cozinhar/mexer alimento em panela (n=2), destampar garrafa/pote (n=2), pentear cabelo (n=2), ensaboar o corpo (n=2), segurar sabão molhado (n=1), passar creme no corpo (n=1), conter água com a mão em formato de concha (n=1), vestir roupa (n=3), vestir meia (n=2), calçar sapato/tênis (n=2), colocar roupa no varal (n=2), passar roupa (n=2), costurar (n=1), colocar linha na agulha (n=3), bordar (n=1), colocar chave na fechadura (n=1), acionar botão do aparelho de controle remoto (n=1), amarrar bico de balão (n=1), carregar peso (n=4), digitar em teclado de computador (n=1), dirigir (n=1), entrar em transporte coletivo (n=1).

Na Tabela 1 pode-se observar as médias, medianas, desvios padrões, valores mínimos e máximos das variáveis independentes força de preensão palmar, força das pinças digitais (lateral, polpa a polpa e trípole), escore médio do teste de Jepsen e colaboradores e escore médio do questionário AFMH respondido na primeira entrevista.

Tabela 1 - Descrição dos testes realizados com média, mediana, desvio padrão, valores máximo e mínimo, Brasília-DF, junho de 2008 a julho de 2009, n=101.

Variável	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Preensão direita *	21,32	20	14,71	0	60
Preensão esquerda *	18,54	19,50	13,08	1	53,50
Pinça lateral direita *	4,50	4	2,65	0	11
Pinça lateral esquerda *	4,26	3,50	2,78	0	12
Pinça polpa a polpa direita *	3,60	3	2,25	0	9,50
Pinça polpa a polpa esquerda *	3,52	3	2,26	0	9,50
Pinça trípode direita *	4,10	3,50	2,63	0	12,50
Pinça trípode esquerda *	3,97	3,75	2,49	0	12
Escore médio Teste de Jebsen e col. direito (min)	17,55	13,66	14,35	5,41	107,64
Escore médio Teste de Jebsen e col. esquerdo (min)	21,79	18,80	11,94	6,42	66,44
Escore médio questionário	1,11	1,22	0,71	0	2,58

AFMH

DP - desvio padrão

* Valores de preensão e pinças em Kgf

As médias, medianas, desvios padrões, valores mínimos e máximos do teste de sensibilidade realizado com os monofilamentos de Semmes-Weinstein, considerando a região onde a sensibilidade é pior, em gramas, para cada um dos nervos ulnar, mediano e radial testados, podem ser verificados na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição do teste de sensibilidade realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein com média, mediana, desvio padrão, valores máximo e mínimo, considerada a região com pior sensibilidade (gramas) para os nervos testados. Brasília-DF, junho de 2008 a julho de 2009. n=101.

Sensibilidade - nervo		Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Ulnar	Direito	46,82	2,00	107,07	0,05	300,00
	Esquerdo	54,16	0,20	114,83	0,05	300,00
Mediano	Direito	27,17	2,00	82,82	0,05	300,00
	Esquerdo	40,08	0,20	100,83	0,05	300,00
Radial	Direito	35,48	0,20	95,30	0,05	300,00
	Esquerdo	34,81	0,20	94,92	0,05	300,00

Obs - Na tabela não está identificado o número de casos com anestesia em dermatomo do nervo. Verificou-se: ulnar direito=20, ulnar esquerdo= 21, mediano direito= 16, mediano esquerdo= 15, radial direito= 12 e radial esquerdo= 11.

6.2 REPRODUTIBILIDADE INTEROBSERVADORES

Quando foram realizadas as medidas de Kappa Ponderado para as avaliações interobservadores verificou-se valores variando de 0,86 a 0,97.

No Gráfico 3 (gráfico Bland-Altman) está representada a concordância do resultado entre as entrevistas realizadas pelos dois avaliadores utilizando o escore médio, quando se observa quase não haver uma diferença sistemática entre as duas medidas, expressa pelo afastamento da linha horizontal correspondente à diferença média igual a -0,0131 do valor zero. Poucos pontos encontram-se fora do limite da banda de 95% de confiança, indicando que as duas avaliações tendem a produzir resultados semelhantes. Também, verifica-se ausência de um viés sistemático na concordância, representada pela aleatoriedade dos pontos no gráfico.

Na linha horizontal correspondente à diferença média igual a -0,0131 do valor zero. Poucos pontos encontram-se fora do limite da banda de 95% de confiança, indicando que as duas avaliações tendem a produzir resultados semelhantes. Não foi encontrado viés sistemático na concordância, pois se observou a aleatoriedade dos pontos no gráfico Bland-Altman (Gráfico 3).

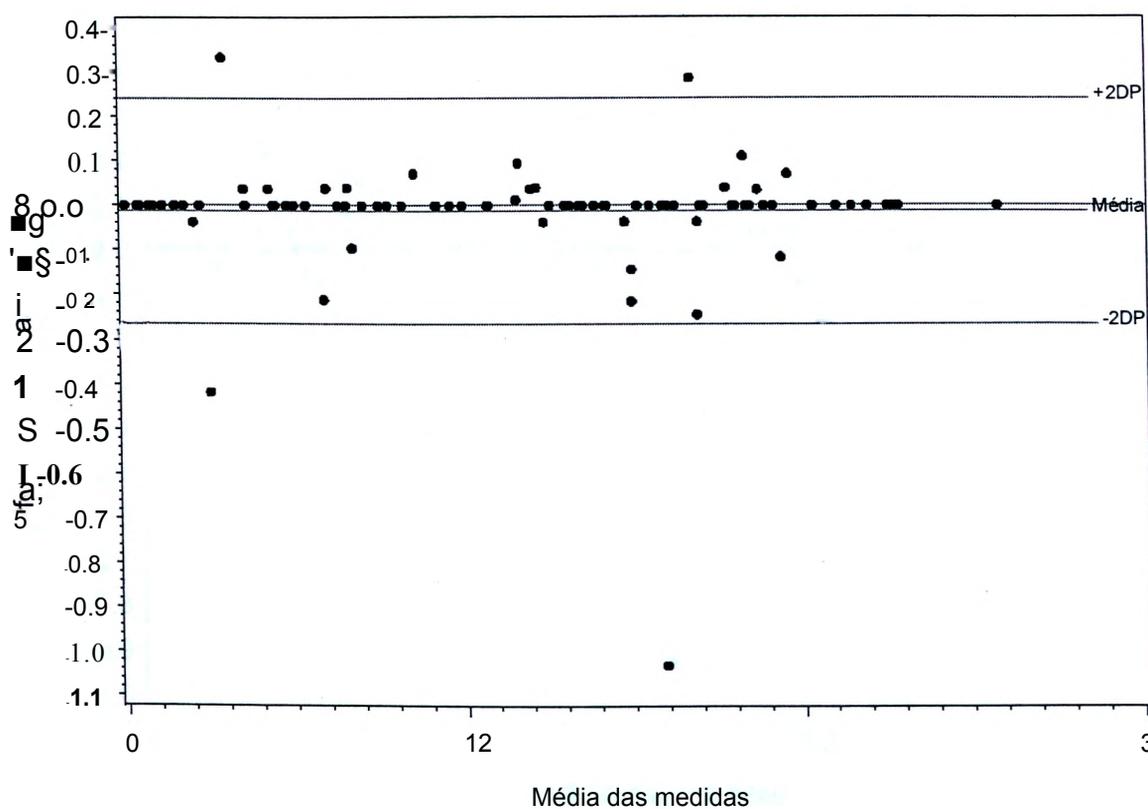


Gráfico 3: Escore médio das avaliações inter-avaliadores (gráfico Bland-Altman).

6.3 REPRODUTIBILIDADE INTRA-OBSERVADOR

As medidas de Kappa Ponderado para as avaliações intraobservador variaram de 0,85 a 0,97.

Nas avaliações realizadas pela pesquisadora em momentos de tempo diferentes, utilizando escore médio, verificou-se praticamente não existir uma diferença sistemática entre as duas medidas, que é representada pelo afastamento da linha horizontal correspondente à diferença média igual a -0,0089 do valor zero. Poucos pontos encontram-se fora do limite da banda de 95% de confiança, indicando que as duas avaliações tendem a produzir resultados semelhantes. Não foi encontrado viés sistemático na concordância, pois se observou a aleatoriedade dos pontos no gráfico Bland-Altman (Gráfico 4).

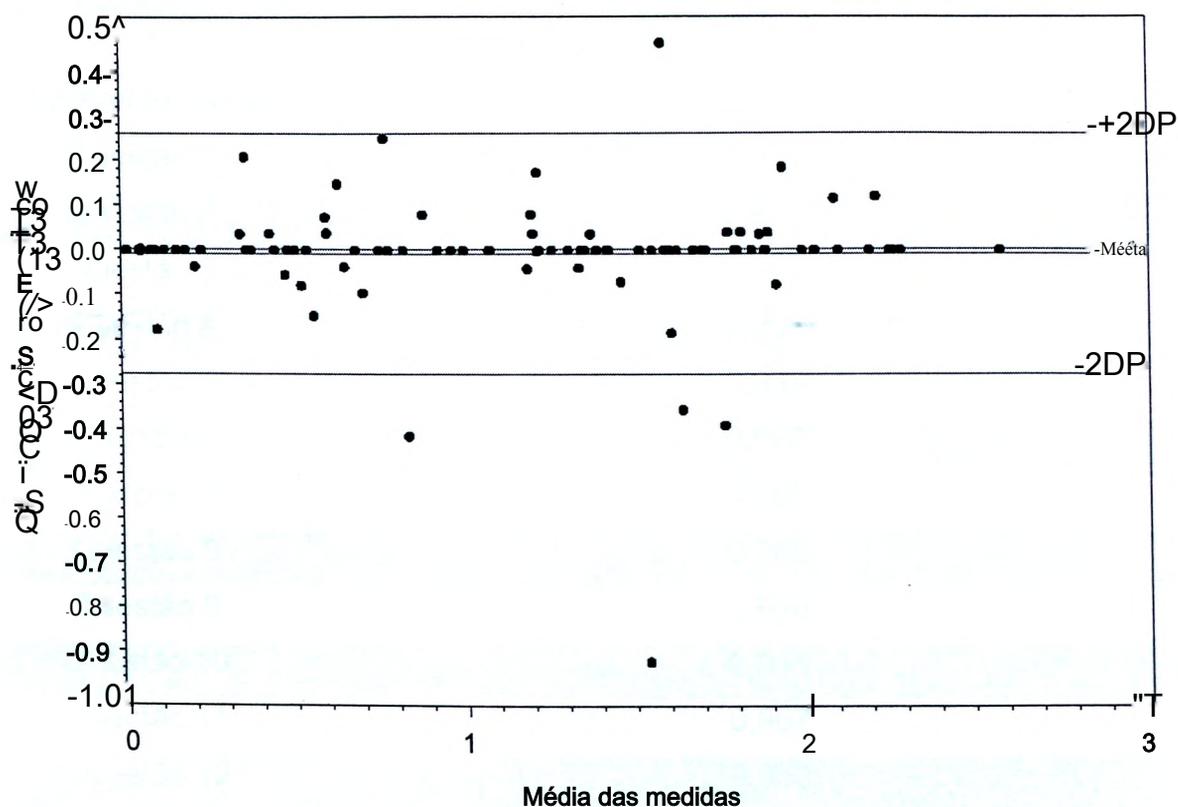


Gráfico 4: Escore médio das avaliações intra-avaliador (gráfico Bland-Altman).

6.4 CONSISTÊNCIA INTERNA DO QUESTIONÁRIO AFMH

O cálculo do coeficiente alfa de Cronbach para todos os itens do questionário apresentou valor 0,969. Realizando a exclusão de item a item do questionário e calculando o valor do coeficiente alfa de Cronbach verificou-se que o valor do alfa não foi inferior a 0,967, como pode ser observado na Tabela 3.

Questão 23	0,969
Questão 24	0,968
Questão 25	0,968
Questão 26	0,968
Questão 27	0,969

Tabela 3 – Resultado do coeficiente alfa de Cronbach para cada uma das variáveis excluídas.

Coeficiente alfa de Cronbach	
Variável excluída	Alfa
Questão 1	0,968
Questão 2	0,968
Questão 3	0,968
Questão 4	0,968
Questão 5	0,969
Questão 6	0,968
Questão 7	0,968
Questão 8	0,968
Questão 9	0,969
Questão 10	0,968
Questão 11	0,967
Questão 12	0,968
Questão 13	0,969
Questão 14	0,968
Questão 15	0,967
Questão 16	0,968
Questão 17	0,968
Questão 18	0,968
Questão 19	0,968
Questão 20	0,968
Questão 21	0,969
Questão 22	0,968
Questão 23	0,969
Questão 24	0,969
Questão 25	0,968
Questão 26	0,968
Questão 27	0,969
Questão 28	0,969

6.5 ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

Na Tabela 4 são mostrados os valores dos coeficientes de correlação de Pearson entre as diversas variáveis e valores de p correspondentes.

Tabela 4 - Determinação da correlação entre as variáveis com o valor do coeficiente de Pearson e o valor de p correspondente.

Correlação entre as variáveis	Valor de r
Tempo de lesão na mão direita e esquerda	0,642
Força de preensão palmar na mão direita e esquerda	0,779
Força de pinça lateral e polpa a polpa na mão direita	0,917
Força de pinça lateral e trípole na mão direita	0,873
Força de pinça polpa a polpa e trípole na mão direita	0,917
Força de pinça lateral e polpa a polpa na mão esquerda	0,903
Força de pinça lateral e trípole na mão esquerda	0,881
Força de pinça polpa a polpa e trípole na mão esquerda	0,936
Médias entre as pinças lateral, polpa a polpa e trípole realizada com a mão direita e esquerda	0,728
Avaliação sensitiva dos nervos ulnar e mediano para a mão esquerda	0,738
Avaliação sensitiva dos nervos ulnar e radial para a mão esquerda	0,649
Avaliação sensitiva dos nervos mediano e radial para a mão esquerda	0,842
Avaliação sensitiva dos nervos ulnar e mediano para a mão direita	0,756
Avaliação sensitiva dos nervos ulnar e radial para a mão direita	0,662
Avaliação sensitiva dos nervos mediano e radial para a mão direita	0,721
Avaliação sensitiva dos nervos, ulnar, mediano e radial para ambas as mãos (escore médio)	0,678
Escore médio do teste de Jebsen e col. em ambas as mãos	0,648

r - coeficiente de correlação de Pearson
p<0,001

Tanto as medidas aferidas para a mão direita quanto aquelas para a mão esquerda, estão fortemente correlacionadas, não havendo a necessidade do emprego das duas medidas em separado. Optou-se pela utilização das médias das

medidas entre a mão direita e a mão esquerda, por ser a maioria das lesões bilaterais.

As medidas de força das pinças digitais (lateral, polpa a polpa e trípode), tanto da mão direita quanto da mão esquerda, estão fortemente correlacionadas entre si. Portanto, obteve-se a média entre as pinças digitais, para o lado direito e para o lado esquerdo, que apresentaram forte correlação entre si. Assim sendo, obteve-se uma média entre elas, que posteriormente foi utilizada na análise de regressão.

Também, verificou-se que as aferições de sensibilidade cutânea (nervos ulnar, mediano e radial), tanto da mão direita quanto da mão esquerda, mostraram estar fortemente correlacionadas entre si. Então, obteve-se a média entre as sensibilidades cutâneas para o lado direito e para o lado esquerdo, que apresentaram forte correlação entre si. Por conseguinte, obteve-se uma média entre elas, a qual foi posteriormente utilizada na análise de regressão.

6.6 ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES E O SCORE MÉDIO DO QUESTIONÁRIO AFMH

Com a utilização dos critérios $R^2_{ajustado}$, C_p de Mallow, AIC_p (critério de informação de Akaike), SBC_p (critério Bayesiano de Schwarz) e o MSE (erro quadrado médio) desenvolveu-se um modelo com as variáveis independentes idade, classificação operacional da hanseníase, tempo de lesão, força de preensão palmar, sensibilidade cutânea e habilidade manual.

A multicolinearidade entre variáveis independentes foi estudada pelo cálculo do fator de inflação de variância. Verificou-se que o valor do fator de inflação de variância para cada variável independente estava abaixo de 1,5 indicando que a multicolinearidade entre as variáveis não é um problema para o estudo em questão. As variáveis independentes associam itens com diferentes enfoques.

Na análise de regressão múltipla verificou-se a associação entre as variáveis independentes (idade, classificação operacional da hanseníase, tempo de lesão do nervo, força da preensão palmar, sensibilidade cutânea e habilidade manual) com o resultado do score médio do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”, como apresentado na Tabela 5.

Observou-se que o aumento de cada ano na idade do entrevistado corresponde ao aumento de 0,00716 no resultado do escore médio do questionário. Ser classificado como paucibacilar (classificação operacional da hanseníase) diminui 0,28349 no escore médio do instrumento. O aumento de cada mês no tempo de lesão do nervo implica na diminuição de 0,00126 no escore médio. Cada quilograma-força aumentado na avaliação da força de preensão palmar corresponde à diminuição de 0,02081 no resultado do escore. O acréscimo de cada grama no teste de sensibilidade realizado com os monofilamentos de Semmes-Weinstein determina aumento de 0,00133 no escore do questionário. O aumento de cada segundo na execução do teste de habilidade manual de Jebsen e colaboradores corresponde ao aumento de 0,01545 no resultado do escore médio do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”.

O valor “p” do modelo representado na Tabela 5 é menor que 0,0001.

Tabela 5 - Análise de regressão múltipla entre as variáveis independentes com o escore médio obtido no Questionário AFMH.

Variável GL	Estimativa do parâmetro			
	PE	Erro padrão	Valor de t	Valor de p
Intercepto* 1	0,88097	0,21268	4,14	<0,0001
Idade 1	0,00716	0,00397	1,80	0,0748
Classificação operacional 1	- 0,28349	0,12425	-2,28	0,0248
Tempo de lesão 1	-0,00126	0,00058324	-2,16	0,0334
Força de preensão palmar 1	- 0,02081	0,00409	-5,09	<0,0001
Sensibilidade 1	0,00133	0,00036782	3,63	0,0005
Habilidade manual 1	0,01545	0,00475	3,25	0,0016

GL - grau de liberdade

PE - parâmetro estimado

* - ponto onde a reta multivariada corta o eixo das ordenadas

7 DISCUSSÃO

7.1 REPRODUTIBILIDADE DO QUESTIONÁRIO AFMH

Quando foram realizadas as medidas de Kappa Ponderado para as avaliações interobservadores e intraobservador verificou-se valores variando de 0,86 a 0,97 e de 0,85 a 0,97, respectivamente, o que indica uma concordância quase perfeita entre as avaliações realizadas pelos dois avaliadores diferentes e pelo mesmo avaliador em momentos diferentes.

A reprodutibilidade interobservadores demonstrou valores um pouco maiores que os encontrados intraobservador provavelmente devido à realização das entrevistas no mesmo dia. As avaliações foram realizadas com intervalo de tempo de pelo menos três horas entre uma e outra. Algumas pessoas portadoras de hanseníase não podiam aguardar muitas horas para a realização da segunda entrevista e também não podiam retornar posteriormente para serem entrevistadas.

Em estudos posteriores, seria interessante que o intervalo mínimo entre as avaliações fosse aumentado para minimizar a possibilidade de o entrevistado lembrar-se das respostas dadas na entrevista anterior.

No gráfico Bland-Altman foi representada a concordância dos resultados obtidos entre as entrevistas realizadas pelos dois avaliadores diferentes (interobservadores) e pelo mesmo avaliador em momentos de tempo diferentes (intraobservador). Nos dois casos verificou-se praticamente não existir uma diferença sistemática entre as duas medidas, que é representada pelo afastamento da linha horizontal correspondente ao valor zero. Poucos pontos se encontram fora do limite da banda de 95% de confiança, indicando que, nos dois casos, as duas avaliações tendem a produzir resultados semelhantes. Não foi encontrado viés sistemático na concordância, pois se observou aleatoriedade dos pontos nos gráficos.

7.2 CONSISTÊNCIA INTERNA DO QUESTIONÁRIO AFMH

O cálculo do coeficiente alfa de Cronbach para todos os itens do questionário apresentou valor 0,969, demonstrando que o questionário AFMH apresenta alta consistência interna. Com a exclusão de item a item do questionário o cálculo do coeficiente alfa de Cronbach não foi inferior a 0,967, demonstrando não haver necessidade na exclusão de nenhum item do instrumento.

7.3 VALIDADE DO CONSTRUCTO DO QUESTIONÁRIO AFMH

Pelo cálculo do coeficiente de correlação de Pearson, verificou-se que os valores dos testes realizados para ambas as mãos estavam fortemente correlacionados e, portanto a lateralidade não interferiu na associação entre as variáveis analisadas para as mãos. A lateralidade direita foi escolhida para fazer parte do modelo de análise de regressão múltipla, pois a maioria dos entrevistados era destra (97%).

No cálculo do coeficiente de correlação de Pearson constatou-se que o teste de sensibilidade realizado nos territórios dos nervos ulnar, mediano e radial apresentou forte correlação entre si. A mesma correlação foi encontrada para a análise entre os tipos de pinça digital (lateral, polpa a polpa e trípole). Na análise de regressão múltipla foi utilizada a média das aferições das sensibilidades cutâneas entre as mãos direita e esquerda e das pinças digitais entre as mãos direita e esquerda. As variáveis dominância e força das pinças digitais (lateral, polpa a polpa e trípole) não foram incluídas no modelo de análise de regressão múltipla pelos critérios utilizados $R^2_{ajustado}$, C_p de Mallow, AIC_p (critério de informação de Akaike), SBC_p (critério Bayesiano de Schwarz) e o MSE (erro quadrado médio). Isto ocorreu pois elas não apresentaram relevância estatística quando incluídas simultaneamente com as outras variáveis.

Na análise de regressão múltipla verificou-se, na população estudada:

- O aumento de um ano na idade do entrevistado corresponde ao aumento de 0,00716 no resultado do escore médio do questionário AFMH.

A variável idade é uma importante confundidora da análise. Apesar de sua não significância estatística ($p=0,0748$), sua retirada do modelo altera sensivelmente as estimativas das demais variáveis.

Há relato na literatura que a partir dos 65 anos de idade ocorre declínio funcional das mãos (135).

Para alguns autores a função manual analisada pelo teste de Jebsen e colaboradores diminui para homens e mulheres com idade entre 60 e 89 anos (95).

Outros pesquisadores verificaram em seus estudos que as forças de preensão e pinças lateral e polpa a polpa tendem a diminuir com o aumento da idade (83).

Apesar dos autores relatarem diminuição na função manual e nas forças de preensão manual e das pinças digitais com o aumento da idade, este estudo verificou que a relação do aumento da idade com o aumento no escore médio do questionário não foi significativo.

- Ser classificado como paucibacilar diminui 0,28349 no escore médio do questionário AFMH.

Autores encontraram maior frequência de deformidades físicas em pessoas portadoras de hanseníase virchoviana, ou seja, multibacilares e esclarecem que isso pode ocorrer devido à longa duração da doença, ocorrência frequente de episódios de reação, que podem ser mais invasivas (136).

Pesquisadores relatam que as pessoas com hanseníase paucibacilar têm menor tendência em apresentar comprometimento na função do nervo em relação às pessoas com hanseníase multibacilar (137).

Outros autores acompanharam pessoas portadoras de hanseníase sem deformidades físicas no momento do diagnóstico e verificaram menor ocorrência de neuropatia nas pessoas com hanseníase paucibacilar durante o primeiro ano, em comparação com multibacilar (81).

Neste estudo, verificou-se que as pessoas paucibacilares apresentaram diminuição no escore médio do questionário AFMH em comparação com as pessoas

multibacilares, sugerindo menor dificuldade na realização das atividades listadas no instrumento.

A variável qualitativa “classificação operacional da hanseníase” foi analisada em conjunto com as variáveis quantitativas, pois foi transformada em variável indicadora.

- O aumento de cada mês no tempo de lesão do nervo implica na diminuição de 0,00126 no escore médio do questionário AFMH.

Autores afirmam que a incapacidade ou comprometimento da função, depende, entre outras causas, da adaptação da pessoa afetada pela hanseníase à nova condição física (alteração da estrutura anatômica) e da capacidade de adaptação à nova realidade (34).

Com o aumento no tempo de lesão do nervo há uma tendência do indivíduo se adaptar às sequelas e desenvolver mecanismos compensatórios para conseguir realizar as atividades, mesmo que seja de maneira diferente daquela usada por pessoa sem lesão no nervo.

Os questionários são instrumentos que verificam se a pessoa tem dificuldade na realização de algumas atividades, mas não analisam como as atividades são realizadas.

Observou-se, nesta pesquisa, que as pessoas com maior tempo de lesão dos nervos periféricos relataram maior facilidade na realização das atividades listadas no questionário AFMH.

- Cada quilograma-força aumentado na avaliação da força de preensão palmar corresponde à diminuição de 0,02081 no resultado do escore médio do questionário de AFMH.

Autores relatam que a força de preensão palmar tem impacto sobre a realização das atividades cotidianas de pessoas portadoras de hanseníase (16) e o uso do dinamômetro pode ser adicionado à avaliação, para quantificar a força muscular (61).

Neste estudo, verificou-se a ocorrência de associação entre a força de preensão palmar e o resultado do questionário AFMH, demonstrando maior

Observações podem ser verificadas no Anexo E.

facilidade na realização das atividades relacionadas no questionário para aquelas pessoas com maior força de preensão palmar.

Os padrões de normalidade da força de preensão palmar para a população brasileira podem ser verificados no Anexo F.

- A cada aumento de um grama no teste de sensibilidade realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein verificou-se aumento de 0,00133 no escore médio do questionário de AFMH.

Encontrou-se na literatura, o relato de estudo onde se verificou que o sistema sensorial foi mais afetado que o sistema motor de pessoas portadoras de hanseníase (136). Vários autores afirmam que o teste de sensibilidade realizado com monofilamentos pode ser usado para detectar incapacidades físicas e é capaz de avaliar o comprometimento da função do nervo em pacientes portadores de hanseníase (18; 101). O teste de sensibilidade realizado com monofilamentos pode refletir a gravidade da neuropatia. As anormalidades nos parâmetros de condução sensitiva do nervo são um fator preditor para a ocorrência de incapacidades físicas (61).

O presente estudo encontrou a relação entre a diminuição na sensibilidade cutânea com resultados baixos no escore do questionário AFMH.

- Na avaliação da habilidade manual verificou-se que o aumento de cada segundo no resultado do teste de função manual de Jebsen e colaboradores corresponde ao aumento de 0,01545 no resultado do escore médio do questionário AFMH.

Autores afirmam que o teste de função manual de Jebsen e colaboradores pode ser utilizado na avaliação da função da mão, apesar de não descrever como a atividade é realizada (96).

Nesta pesquisa, verificou-se que as pessoas que apresentaram maior dificuldade na realização das tarefas exigidas no teste de função manual de Jebsen e colaboradores também relataram maior dificuldade na realização das atividades relacionadas no questionário AFMH.

Os padrões de normalidade para o teste de função manual de Jebsen e colaboradores podem ser verificados no Anexo E.

Os testes de força de preensão palmar e de pinça digital, de sensibilidade e de habilidade manual foram realizados pela pesquisadora no mesmo dia em que foi feita uma das entrevistas de aplicação do questionário. Não foi possível contar com o auxílio de uma terceira pessoa para a realização das entrevistas e testes e as pessoas entrevistadas não poderiam retornar em outro dia para a realização dos testes ou aplicação do questionário.

Através da análise de regressão múltipla verificou-se que o escore médio do questionário AFMH mostrou associação com os testes de força de preensão palmar realizado com dinamômetro, com o teste de sensibilidade realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein e com o teste de função manual de Jebsen e colaboradores utilizados na rotina de avaliação de pessoas com lesão nos nervos ulnar, mediano e radial. Ele também acompanha a relação do avanço da idade cronológica com o declínio da função manual.

Conforme verificado através de levantamento bibliográfico, observou-se a carência de um questionário específico para a avaliação funcional das mãos em lesão isolada ou associada dos nervos ulnar, mediano e radial em pessoas adultas portadoras de hanseníase, que tenha acompanhado os avanços tecnológicos.

As escalas *Green Pastures Activity Scale* (111), *Karigiri Activities of Daily Living Rating Scale* (KADLRS) (16) e *Screening Activity Limitation and Safety Awareness* (SALSA) (25) foram elaboradas para analisar a influência que as sequelas produzidas pela hanseníase podem ter na realização das atividades cotidianas. Mas, o instrumento *Karigiri Activities of Daily Living Rating Scale* contém atividades que não fazem parte da prática habitual da maioria da população brasileira adulta. As escalas *Green Pastures Activity Scale*, *Screening Activity Limitation and Safety Awareness* e também o *Activities of Daily Living Questionnaire* (ADL Questionnaire) (110) não são instrumentos específicos para verificar o comprometimento funcional das mãos, que é o objetivo deste estudo.

Na elaboração do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” levou-se em consideração a percepção das pessoas com sequela de hanseníase em relação às dificuldades que apresentam na realização de atividades cotidianas, bem como, a experiência dos profissionais que reabilitam pessoas com lesão nos nervos ulnar, mediano e radial. Fizeram parte do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” as atividades mais citadas pelas

utilizado como auxiliar.

peças entrevistadas e consideradas mais importantes, pelos profissionais para fazerem parte do instrumento de avaliação funcional das mãos.

A entrevista realizada com as pessoas portadoras de lesão nos nervos ulnar, mediano e radial permitiu suscitar questões contemporâneas relacionadas às dificuldades na realização das atividades rotineiras e acompanhar os avanços tecnológicos e culturais.

O “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” é um instrumento padronizado que permite o acompanhamento longitudinal do comprometimento funcional e a comparação sucessiva dos escores das mesmas atividades contidas no instrumento.

É um questionário compacto e de preenchimento fácil, mesmo assim, contempla atividades cotidianas de naturezas diferentes como vestuário, alimentação, higiene pessoal, cuidados domésticos, escrita entre outros.

O “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” é de aplicação rápida, levando, em média, quatro minutos. O tempo máximo gasto no seu preenchimento foi de nove minutos. Observou-se que algumas pessoas explicavam o modo como executavam as atividades e associavam histórias às tarefas realizadas, embora o entrevistador tentasse retornar ao foco da aplicação do questionário.

O instrumento é de baixo custo, pode ser impresso em uma única folha (anverso e verso) e pode ser autoadministrado ou lido para a pessoa afetada pela hanseníase por qualquer funcionário alfabetizado da unidade de saúde, não necessitando de profissional especializado para o seu preenchimento.

Devido à baixa complexidade do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” e ao baixo custo operacional, pode ser utilizado nas unidades básicas e primárias de saúde.

Por ser um questionário específico para analisar a funcionalidade manual em pessoas afetadas pela hanseníase com lesão isolada ou associada dos nervos ulnar, mediano e radial pode ser utilizado em centros secundários e terciários de atendimento de portadores de lesões nas mãos. A avaliação funcional do portador de hanseníase pode ser complementada com a utilização de um questionário geral que contemple questões relacionadas à face e aos membros inferiores.

O “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” pode ser utilizado como auxiliar:

- 8. CONCLUSÃO
 - no monitoramento da função neural;
 - na identificação e quantificação das incapacidades físicas relacionadas às mãos, refletindo o nível de independência da pessoa;
 - na indicação de órteses e dispositivos adaptativos utilizados para facilitar ou possibilitar a realização das atividades cotidianas listadas no instrumento;
 - no direcionamento das informações que a equipe de saúde fornece à pessoa afetada pela hanseníase sobre educação para a saúde;
 - na avaliação dos resultados após as intervenções, sejam elas conservadoras (tratamento medicamentoso ou terapia física) ou cirúrgicas (neurólises, neurorrafias e transferências tendinosas).

8 CONCLUSÕES E PROPOSTAS FUTURAS

O “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”, quando respondido por pessoas adultas com diagnóstico de hanseníase e lesão isolada ou associada nos nervos ulnar, mediano e radial apresenta:

- Reprodutibilidade quase perfeita interobservadores e intraobservador;
- Alta consistência interna;
- Relação com os parâmetros idade, classificação operacional da hanseníase, tempo de lesão do nervo, força de preensão palmar, sensibilidade cutânea e habilidade manual.

Também constatamos a importância da utilização da a confiabilidade do “Questionário de Avaliação Funcional das Mãos em Hanseníase”.

Dada esta situação, sugerimos a utilização da avaliação para avaliação promover a divulgação do “Questionário de Avaliação Funcional das Mãos em Hanseníase” aos gestores, acadêmicos e profissionais da Fundação de Pesquisa de Controle de Hanseníase para utilização em pesquisas, programas de saúde e centros de atenção especializada, visando ao melhoramento de serviços afetados por essa doença.

9 PERSPECTIVAS E PROPOSTAS FUTURAS

No presente estudo foram entrevistadas pessoas adultas portadoras de hanseníase com lesão isolada ou associada nos nervos ulnar, mediano e radial que residem no Distrito Federal. Ainda que a metodologia utilizada tenha privilegiado o cuidado para garantir a acurácia da validação do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”, a reprodução do estudo com entrevista de um maior número de indivíduos é oportuna.

Com o maior grau de endemicidade da hanseníase no Brasil concentrando-se primordialmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste do Brasil, este mesmo estudo poderia ser replicado com populações dessas regiões para verificar se os resultados são similares aos encontrados no presente estudo.

Também consideramos importante que seja verificada a responsividade do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase”.

Dada sua relativa concisão e facilidade de aplicação seria conveniente promover a divulgação do “Questionário de avaliação funcional das mãos em hanseníase” aos gerentes nacionais, estaduais e municipais do Programa de Controle da Hanseníase para que possa ser utilizado nas unidades básicas de saúde e centros de atenção secundária e terciária de atendimento às pessoas afetadas por essa doença.

REFERÊNCIAS

- 1 Kaur H, Van BW. Dehabilitation of leprosy-affected people-a study on leprosy-affected beggars. *Lepr Rev* 2002 Dec;73(4):346-55.
- 2 Shah A, Shah N. Improving functions in leprotic hands. *Disabil Rehabil* 2000 Sep 10;22(13-14):591-7.
- 3 Macieira S. Aspectos microbiológicos do *Micobacterium leprae*. In: Opromolla D, editor. *Noções de hansenologia*. Bauru: Centro de Estudos Dr Reynaldo Quagliato; 2000. p. 13-7.
- 4 Araújo M. Hanseníase no Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2003 May;36(3):373-82.
- 5 Duerksen F. Reabilitação. In: Opromolla D, Baccarelli R, editores. *Prevenção de incapacidades e reabilitação em hanseníase*. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2003. p. 3-4.
- 6 Garbino JA. Neuropatia hanseniana. In: Opromolla D, editor. *Noções de hansenologia*. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2000. p. 79-89.
- 7 Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Introdução. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, editores. *Manual de prevenção de incapacidades*. 3.ed. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p. 9-10.
- 8 Ura S. Epidemiologia. In: Opromolla D, editor. *Noções de hansenologia*. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2000. p. 101-7.
- 9 Virmond M. Incapacidades - o tamanho do problema e importância das ações de prevenção de incapacidades. In: Opromolla D, Baccarelli R,

- editores. Prevenção de incapacidades e reabilitação em hanseníase. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2003. p. 8-11.
- 10 Ministério da Saúde, Programa Nacional de Controle da Hanseníase. Hanseníase no Brasil - dados e indicadores selecionados. 1.ed. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
 - 11 Porichha D, Mukherjee A, Ramu G. Neural pathology in leprosy during treatment and surveillance. *Lepr Rev* 2004 Sep;75(3):233-41.
 - 12 Garbino JA. Gênese das incapacidades em hanseníase. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 1991.
 - 13 Idler RS. General principles of patient evaluation and nonoperative management of cubital syndrome. *Hand Clin* 1996 May;12(2):397-403.
 - 14 Mackinnon SE. Pathophysiology of nerve compression. *Hand Clin* 2002 May;18(2):231-41.
 - 15 Robertson C, Saratsiotis J. A review of compressive ulnar neuropathy at the elbow. *J Manipulative Physiol Ther* 2005 Jun;28(5):345.
 - 16 Rajkumar P, Premkumar R, Richard J. Grip and pinch strength in relation to function in denervated hands. *Indian J Lepr* 2002 Oct;74(4):319-28.
 - 17 Duerksen F, Virmond M. Fisiopatologia da mão em hanseníase. In: Duerksen F, Virmond M, editores. *Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase*. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 1997. p. 200-9.
 - 18 Khambati FA, Shetty VP, Ghate SD, Capadia GD. 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* 2009 Mar;80(1):34-50.
 - 19 Mazurek MT, Shin AY. Upper extremity peripheral nerve anatomy: current concepts and applications. *Clin Orthop Relat Res* 2001 Feb;(383):7-20.

- 20 Salter M. Function of the hand. In: Salter MCL, editor. Hand therapy - principles and practice. Oxford: Butterworth Heinemann; 2000. p. 3-12.
- 21 Garbino JA, Opromolla D. Fisiopatogenia das deficiências físicas em hanseníase. In: Opromolla D, Baccarelli R, editores. Prevenção de incapacidades e reabilitação em hanseníase. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2003. p. 13-24.
- 22 Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Como acontecem as deformidades e as incapacidades. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, editores. Manual de prevenção de incapacidades. 3.ed. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p. 22-31.
- 23 Opromolla D. Diagnóstico da hanseníase. In: Opromolla D, editor. Noções de hansenologia. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2000. p. 59-61.
- 24 Ministério da Saúde, Área Técnica de Dermatologia Sanitária, Departamento de Atenção Básica. Fisiopatogenia das incapacidades. In: Ministério da Saúde, Área Técnica de Dermatologia Sanitária, Departamento de Atenção Básica, editores. Manual de prevenção de incapacidades. 2.ed. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. p. 6-19.
- 25 Ebenso J, Fuzikawa P, Melchior H, Wexler R, Piefer A, Min CS, et al. The development of a short questionnaire for screening of activity limitation and safety awareness (SALSA) in clients affected by leprosy or diabetes. *Disabil Rehabil* 2007 May 15;29(9):689-700.
- 26 Jaquet JB, Luijsterburg AJ, Kalmijn S, Kuypers PD, Hofman A, Hovius SE. Median, ulnar, and combined median-ulnar nerve injuries: functional outcome and return to productivity. *J Trauma* 2001 Oct;51(4):687-92.
- 27 Jester A, Harth A, Wind G, Germann G, Sauerbier M. Disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) questionnaire: Determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorders. *J Hand Surg Br* 2005 Feb;30(1):23-8.

- 28 Kozin SH, Porter S, Clark P, Thoder JJ. The contribution of the intrinsic muscles to grip and pinch strength. *J Hand Surg Am* 1999 Jan;24(1):64-72.
- 29 Ruijs AC, Jaquet JB, Kalmijn S, Giele H, Hovius SE. Median and ulnar nerve injuries: a meta-analysis of predictors of motor and sensory recovery after modern microsurgical nerve repair. *Plast Reconstr Surg* 2005 Aug;116(2):484-94.
- 30 Borg J, Larsson S. Assistive devices for people affected by leprosy: underutilised facilitators of functioning? *Lepr Rev* 2009 Mar;80(1): 13-21.
- 31 Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Como identificar dificuldades nas atividades da vida diária e na inserção social. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, editores. Manual de prevenção de incapacidades. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p. 95.
- 32 Van Brakel WH, Officer A. Approaches and tools for measuring disability in low and middle-income countries. *Lepr Rev* 2008 Mar;79(1):50-64.
- 33 Boynton PM, Greenhalgh T. Selecting, designing, and developing your questionnaire. *BMJ* 2004 May 29;328(7451):1312-5.
- 34 Chen CC, Granger CV, Peimer CA, Moy OJ, Wald S. Manual Ability Measure (MAM-16): a preliminary report on a new patient-centred and task-oriented outcome measure of hand function. *J Hand Surg Br* 2005 May;30(2):207-16.
- 35 Coderre SP, Harasym P, Mandin H, Fick G. The impact of two multiple-choice question formats on the problem-solving strategies used by novices and experts. *BMC Med Educ* 2004 Nov 5;4:23.
- 36 Duruoz MT, Cerrahoglu L, ncer-Turhan Y, Kursat S. Hand function assessment in patients receiving haemodialysis. *Swiss Med Wkly* 2003 Aug 9;133(31-32):433-8.

- 37 O'Cathain A, Thomas KJ. "Any other comments?" Open questions on questionnaires - a bane or a bonus to research? *BMC Med Res Methodol* 2004 Nov 8;4:25.
- 38 Poiraudeau S, Lefevre-Colau MM, Fermanian J, Revel M. The ability of the Cochin rheumatoid arthritis hand functional scale to detect change during the course of disease. *Arthritis Care Res* 2000 Oct;13(5):296-303.
- 39 Ferreira TL. *Elaboração de questionário para avaliação funcional das mãos nas lesões de nervos periféricos*. Brasília: Universidade de Brasília - Faculdade de Ciências da Saúde; 2006.
- 40 Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica. Aspectos epidemiológicos. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, editores. *Guia para o controle da hanseníase*. 1.ed. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. p. 12.
- 41 Ministério da Saúde, Área Técnica de Dermatologia Sanitária, Departamento de Atenção Básica. A doença e sua vigilância epidemiológica. In: Ministério da Saúde, Área Técnica de Dermatologia Sanitária, Departamento de Atenção Básica, editores. *Hanseníase - atividades de controle e manual de procedimentos*. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. p. 16-22.
- 42 Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica. Aspectos clínicos. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, editores. *Guia para o controle da hanseníase*. 1.ed. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. p. 15.
- 43 Penna ML, de Oliveira ML, Penna GO. The epidemiological behaviour of leprosy in Brazil. *Lepr Rev* 2009 Sep;80(3):332-44.
- 44 Ministério da Saúde. *Coeficiente de detecção geral de casos novos de hanseníase Brasil e estados, 2009*. Portal Saúde 2010
- 45 Ministério da Saúde. *Coeficiente de detecção geral de casos novos de hanseníase Brasil e regiões, 1990 a 2009*. Portal Saúde 2010

- 46 Indicadores de monitoramento do comportamento da hanseníase no Brasil, Nota técnica nº 010/2007/PNCH/DEVEP/SVS/MS, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, (2010).
- 47 Ministério da Saúde. Percentual de grau de incapacidade 1 entre os casos novos de hanseníase. Estados e regiões, Brasil, 2001 a 2009. Portal Saúde 2010
- 48 Ministério da Saúde. Percentual de grau de incapacidade 2 entre os casos novos de hanseníase. Estados e regiões, Brasil, 2001 a 2009. Portal Saúde 2010
- 49 Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde DdVE. Formulários. In: Ministério da Saúde SdVeSDdVE, editor. Manual de prevenção de incapacidades. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p. 110-9.
- 50 World Health Organization. Report of the Global Programme Managers' Meeting on Leprosy Control Strategy. New Dehly-India: WHO; 2009 Apr 20. Report No.: WHO-SEA-GLP-2009.6.
- 51 Opromolla D. Aspectos gerais sobre hanseníase. In: Duerksen F, Virmond M, editores. Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 1997. p. 25-34.
- 52 Nogueira MES, Moreno FRV, Silva EA, Arruda MSP. Imunologia. In: Opromolla D, editor. Noções de hansenologia. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2000. p. 27-42.
- 53 Opromolla D. Manifestações clínicas e reações. In: Opromolla D, editor. Noções de hansenologia. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2000. p. 51-8.
- 54 Ministério da Saúde. Percentual de casos novos de hanseníase segundo forma clínica, Brasil, 2001 a 2009. Portal Saúde 2010

- 55 Organização Mundial da Saúde. Breve descrição da doença. In: Organização Mundial da Saúde, editor. Estratégia global para maior redução da carga da hanseníase e a sustentação das atividades de controle da hanseníase (período do plano: 2006 - 2010).Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2005. p. 2.
- 56 Walker SL, Lockwood DN. Leprosy type 1 (reversal) reactions and their management. *Lepr Rev* 2008 Dec;79(4):372-86.
- 57 Feuth M, Brandsma JW, Faber WR, Bhattarai B, Feuth T, Anderson AM. Erythema nodosum leprosum in Nepal: a retrospective study of clinical features and response to treatment with prednisolone or thalidomide. *Lepr Rev* 2008 Sep;79(3):254-69.
- 58 Duerksen F. Comprometimento neural em hanseníase. In: Duerksen F, Virmond M, editores. Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase.Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 1997. p. 59-67.
- 59 Scollard DM. The biology of nerve injury in leprosy. *Lepr Rev* 2008 Sep;79(3):242-53.
- 60 Pereira JH, Palande DD, Narayanakumar TS, Subramanian AS, Gschmeissner S, Wilkinson M. Nerve repair by denatured muscle autografts promotes sustained sensory recovery in leprosy. *J Bone Joint Surg Br* 2008 Feb;90(2):220-4.
- 61 Van Brakel WH, Saunderson P, Shetty V, Brandsma JW, Post E, Jellema R, et al. International workshop on neuropathology in leprosy-consensus and report. *Lepr Rev* 2007 Dec;78(4):416-33.
- 62 Duerksen F. Reabilitação. In: Opromolla D, editor. Noções de hansenologia.Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 2000. p. 113-5.

- 63 McCormick CA, Rath S, Patra PN, Pereira J, Wilkinson M. A qualitative study of common functional problems experienced by people with complete ulnar nerve paralysis. *Lepr Rev* 2008 Jun;79(2): 154-61.
- 64 Rosen B, Lundborg G. A model instrument for the documentation of outcome after nerve repair. *J Hand Surg Am* 2000 May;25(3):535-43.
- 65 Chusid JG. Os nervos espinhais. In: Chusid JG, editor. *Neuroanatomia correlativa e neurologia funcional*. 18.ed. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985. p. 131-7.
- 66 Lippert LS. Hand. In: Lippert LS, editor. *Clinical kinesiology for physical therapist assistants*. 3.ed. ed. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2000. p. 201-37.
- 67 Tubiana R, Thomine JM, Mackin E. Exame da função dos nervos periféricos na extremidade superior. In: Tubiana R, Thomine JM, Mackin E, editores. *Diagnóstico clínico da mão e do punho*. 2.ed. ed. Rio de Janeiro: Interlivros; 1996. p. 269-383.
- 68 Brandsma JW, Schwarz RJ. Re-enablement of the neurologically impaired hand--1: terminology, applied anatomy and assessment. Report of a surgical workshop held at Green Pastures Hospital and Rehabilitation Centre, November 2004, Pokhara, Nepal. *Lepr Rev* 2006 Dec;77(4):317-25.
- 69 Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Apresentação. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica, editores. *Manual de condutas para tratamento de úlceras em hanseníase e diabetes*. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p. 7.
- 70 Schwarz RJ. Brandsma JW. Re-enablement of the neurologically impaired hand-2: surgical correction, report of a surgical workshop held at Green Pastures Hospital and Rehabilitation Centre, November 2004, Pokhara, Nepal. *Lepr Rev* 2006 Dec;77(4):326-42.

- 71 Kraft GH, Detels PE. Position of function of the wrist. Arch Phys Med Rehabil 1972 Jun;53(6):272-5.
- 72 Li ZM. The influence of wrist position on individual finger forces during forceful grip. J Hand Surg Am 2002 Sep;27(5):886-96.
- 73 Pryce JC. The wrist position between neutral and ulnar deviation that facilitates the maximum power grip strength. J Biomech 1980; 13(6):505-11
- 74 Zancolli EA. Reabilitação funcional dos membros superiores em quadriplegia traumática. In: Zancolli EA, editor. Cirurgia da mão: bases dinâmicas e estruturais. São Paulo: Roca; 1983. p. 236-70.
- 75 Jopling WH. Leprosy stigma. Lepr Rev 1991 Mar;62(1):1-12.
- 76 Van Veen NH, Meima A, Richardus JH. The relationship between detection delay and impairment in leprosy control: a comparison of patient cohorts from Bangladesh and Ethiopia. Lepr Rev 2006 Dec;77(4):356-65.
- 77 Anderson GA. The surgical management of deformities of the hand in leprosy. J Bone Joint Surg Br 2006 Mar;88(3):290-4.
- 78 Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Introdução. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, editores. Manual de reabilitação e cirurgia em hanseníase. 2.ed. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p. 11.
- 79 Lienhardt C, Fine PE. Type 1 reaction, neuritis and disability in leprosy. What is the current epidemiological situation? Lepr Rev 1994 Mar;65(1):9-33.
- 80 Rose P, Waters MF. Reversal reactions in leprosy and their management. Lepr Rev 1991 Jun;62(2):113-21.
- 81 Saunderson P, Gebre S, Desta K, Byass P, Lockwood DN. The pattern of leprosy-related neuropathy in the AMFES patients in Ethiopia: definitions, incidence, risk factors and outcome Lepr Rev 2000 Sep;71(3):285-308.

- 82 Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Neuropatia e descompressão neural. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, editores. Manual de reabilitação e cirurgia em hanseníase. 2.ed. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p. 26-7.
- 83 Suresh M, Nicholls PG, Das L, Van Brakel WH. Voluntary muscle testing and dynamometry in diagnosis of motor impairment in leprosy: a comparative study within the INFIR Cohort Study. *Lepr Rev* 2008 Sep;79(3):277-94.
- 84 Jiang J, Watson JM, Zhang GC, Wei XY. A field trial of detection and treatment of nerve function impairment in leprosy-report from national POD pilot project. *Lepr Rev* 1998 Dec;69(4):367-75.
- 85 Croft RP, Nicholls PG, Steyerberg EW, Richardus JH, Wthington SG, Smith WC. A clinical prediction rule for nerve function impairment in leprosy patients-revisited after 5 years of follow-up. *Lepr Rev* 2003 Mar;74(1):35-41.
- 86 Meiners PM, Coert JH, Robinson PH, Meek MF. Impairment and employment issues after nerve repair in the hand and forearm. *Disabil Rehabil* 2005 Jun 3;27(11):617-23.
- 87 Klerk T. Funding for self-employment of people with disabilities. Grants, loans, revolving funds or linkage with microfinance programmes. *Lepr Rev* 2008 Mar;79(1):92-109.
- 88 Klerk T. Funding for self-employment of people with disabilities. Grants, loans, revolving funds or linkage with microfinance programmes. *Lepr Rev* 2008 Mar;79(1):92-109.
- 89 Varkevisser CM, Lever P, Alubo O, Burathoki K, Idawani C, Moreira TM, et al. Gender and leprosy: case studies in Indonesia, Nigeria, Nepal and Brazil. *Lepr Rev* 2009 Mar;80(1):65-76.
- 90 Van Brakel WH, Anderson AM. Impairment and disability in leprosy: in search of the missing link. *Indian J Lepr* 1997 Oct;69(4):361-76.

- 91 Klerk T. Funding for self-employment of people with disabilities. Grants, loans, revolving funds or linkage with microfinance programmes. *Lepr Rev* 2008 Mar;79(1):92-109.
- 92 Li J, Mu H, Ke W, Bao X, Wang Y, Shen LM, et al. Government health workers as implementers of prevention of disability measures: an assessment of a prevention of disability project in selected counties of Guizhou Province, Peoples' Republic of China. *Lepr Rev* 2008 Sep;79(3):295-302.
- 93 Li J, Mu H, Ke W, Bao X, Wang Y, Wang Z, et al. The sustainability of self-care in two counties of Guizhou Province, Peoples' Republic of China. *Lepr Rev* 2008 Mar;79(1):110-7.
- 94 Bruyns CN, Jaquet JB, Schreuders TA, Kalmijn S, Kuypers PD, Hovius SE. Predictors for return to work in patients with median and ulnar nerve injuries. *J Hand Surg Am* 2003 Jan;28(1):28-34.
- 95 Hackel ME, Wolfe GA, Bang SM, Canfield JS. Changes in hand function in the aging adult as determined by the Jebsen Test of Hand Function. *Phys Ther* 1992 May;72(5):373-7.
- 96 Jarus T, Poremba R. Hand function evaluation: a factor analysis study. *Am J Occup Ther* 1993 May;47(5):439-43.
- 97 Jebsen RH, Taylor N, Trieschmann RB, Trotter MJ, Howard LA. An objective and standardized test of hand function. *Arch Phys Med Rehabil* 1969 Jun;50(6):311-9.
- 98 Mathiowetz V, Weber K, Volland G, Kashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *J Hand Surg Am* 1984 Mar;9(2):222-6.
- 99 Shetty VP, Thakar UH, D'souza E, Ghate SD, Arora S, Doshi RP, et al. Detection of previously undetected leprosy cases in a defined rural and urban area of Maharashtra, Western India. *Lepr Rev* 2009 Mar;80(1):22-33.

- 100 Van Brakel WH, Nicholls PG, Das L, Barkataki P, Suneetha SK, Jadhav RS, et al. The INFIR Cohort Study: investigating prediction, detection and pathogenesis of neuropathy and reactions in leprosy. Methods and baseline results of a cohort of multibacillary leprosy patients in north India. *Lepr Rev* 2005 Mar;76(1):14-34.
- 101 Van Veen NH, Roberts AE, Mahato ME, Velema JP. Evaluation of simplified tests for the diagnosis of nerve function impairment in leprosy: the Sensory Motor Screening (SMS) study. *Lepr Rev* 2009 Mar;80(1):51-64.
- 102 Bell-Krotoski JA. Sensibility testing: current concepts. In: Hunter JM, Mackin EJ, Callahan AD, editors. *Rehabilitation of the hand: surgery and therapy*. St Louis: Mosby; 1995. p. 109-28.
- 103 SORRI. Estesiômetro: Kit para testes de sensibilidade (Semmes-Weinstein monofilamentos). Bauru, SORRI.
Ref Type: Generic
- 104 Von Prince K., Butler B, Jr. Measuring sensory function of the hand in peripheral nerve injuries. *Am J Occup Ther* 1967 Nov;21(6):385-95.
- 105 Melchior H, Vatine JJ, Weiss PL. Is there a relationship between light touch-pressure sensation and functional hand ability? *Disabil Rehabil* 2007 Apr 15;29(7):567-75.
- 106 Villarroel MF, Orsini MB, Lima RC, Antunes CM. Comparative study of the cutaneous sensation of leprosy-suspected lesions using Semmes-Weinstein monofilaments and quantitative thermal testing. *Lepr Rev* 2007 Jun;78(2):102-9.
- 107 Jerosch-Herold C. Assessment of sensibility after nerve injury and repair: a systematic review of evidence for validity, reliability and responsiveness of tests. *J Hand Surg Br* 2005 Jun;30(3):252-64.
- 108 Sears ED, Chung KC. Validity and responsiveness of the Jepsen-Taylor hand function test. *J Hand Surg Am* 2010;35A:30-7.

- 109 Lecture WJZ, Granger CV. The emerging science of functional assessment: our tool for outcomes analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:235-40.
- 110 Rosen B. Recovery of sensory and motor function after nerve repair. A rationale for evaluation. *J Hand Ther* 1996 Oct;9(4):315-27.
- 111 Van Brakel WH, Anderson AM, Worpel FC, Saiju R, Bk HB, Sherpa S, et al. A scale to assess activities of daily living in persons affected by leprosy. *Lepr Rev* 1999 Sep;70(3):314-23.
- 112 Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 1951;16(3):297-335.
- 113 Carroll L. Classical test theory. In: Maxim PS, editor. *Quantitative research methods in the social sciences*. New York: Oxford University Press; 1999. p. 233-50.
- 114 Macário DPP, Siqueira LMS. Aspectos psico-sociais. In: Duerksen F, Virmond M, editores. *Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase*. Bauru: Centro de estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 1997. p. 49-55.
- 115 Amadio PC. Outcome assessment in hand surgery and hand therapy: an update. *J Hand Ther* 2001 Apr;14(2):63-7.
- 116 Pasquali L. Validade dos testes. In: Pasquali L, editor. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis: Vozes; 2004. p. 158-91.
- 117 Pasquali L. Fidedignidade dos testes. In: Pasquali L, editor. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis: Vozes; 2004. p. 192-225.
- 118 Veras RP, Coutinho E, Ney Jr G. População idosa no Rio de Janeiro (Brasil): estudo-piloto da confiabilidade e validade do segmento de saúde mental do Questionário BOAS. *Rev Saúde Públ* 1990;24(2): 156-63.
- 119 de Campos CC, Manzano GM, de Andrade LB, Castelo FA, Nobrega JA. [Translation and validation of an instrument for evaluation of severity of

- symptoms and the functional status in carpal tunnel syndrome], *Arq Neuropsiquiatr* 2003 Mar;61(1):51-5.
- 120 Fonseca ESM, Camargo ALM, Castro RA, Sartori MGF, Fonseca MCM, Lima GR, et al. Validação do questionário de qualidade de vida (King's Health Questionnaire) em mulheres brasileiras com incontinência urinária. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2005;27(5):235-42.
- 121 Caporrino FA, Faloppa F, Santos JBG, Réssio C, Soares FHC, Nakachima LR, et al. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. *Rev Bras Ortop* 1998;33(2): 150-4.
- 122 Harkonen R, Piirtomaa M, Alaranta H. Grip strength and hand position of the dynamometer in 204 Finnish adults. *J Hand Surg Br* 1993 Feb; 18(1): 129-32.
- 123 Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil* 1985 Feb;66(2):69-74.
- 124 Mathiowetz V, Wiemer DM, Federman SM. Grip and pinch strength: norms for 6- to 19-year-olds. *Am J Occup Ther* 1986 Oct;40(10):705-11.
- 125 Rice MS, Leonard C, Carter M. Grip strengths and required forces in accessing everyday containers in a normal population. *Am J Occup Ther* 1998 Sep;52(8):621-6.
- 126 Araújo MP, Araújo PMP, Caporrino FA, Faloppa F, Albertoni WM. Estudo populacional das forças das pinças polpa-a-polpa, tripode e lateral. *Rev Bras Ortop* 2002;37(11-12):496-504.
- 127 Camargo LHS, Baccarelli R. Avaliação sensitiva na neuropatia hansênica. In: Duerksen F, Virmond M, editors. *Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase*. Bauru: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato; 1997. p. 75-83.
- 128 Pereira MG. Aferição dos eventos. In: Pereira MG, editor. *Epidemiologia teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. p. 358-76.

- 129 Cohen J. Weighted Kappa: nominal scale agreement provision for scaled disagreement or partial credit. *Psychological bulletin* 1968;70:213-20.
- 130 Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977 Mar;33(1):159-74.
- 131 Bland JN, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986;1:307-10.
- 132 Daniel WW. Simple linear regression and correlation. In: Daniel WW, editor. *Biostatistics - A foundation for analysis in the health sciences*. 7.ed. ed. John Wiley; 1998. p. 400-73.
- 133 Kutner MH, Nachtsheim CJ, Neter J, Li W. Building the regression model I: model selection and validation. In: Kutner MH, Nachtsheim CJ, Neter J, Li W, editores. *Applied linear statistical models*. 5.ed. ed. McGraw-Hill; 2005. p. 353-60.
- 134 Kutner MH, Nachtsheim CJ, Neter J, Li W. Multiple regression II. In: Kutner MH, Nachtsheim CJ, Neter J, Li W, editores. *Applied linear statistical models*. 5,ed. ed. McGraw-Hill; 2005. p. 278-90.
- 135 Shiffman LM. Effects of aging on adult hand function. *Am J Occup Ther* 1992 Sep;46(9):785-92.
- 136 Ramadan W, Mourad B, Fadel W, Ghoraba E. Clinical, electrophysiological, and immunopathological study of peripheral nerves in Hansen's disease. *Lepr Rev* 2001 Mar;72(1):35-49.
- 137 Croft RP, Nicholls PG, Steyerberg EW, Richardus JH, Cairns W, Smith S. A clinical prediction rule for nerve-function impairment in leprosy patients. *Lancet* 2000 May 6;355(9215): 1603-6.

Nome	Local	Nome Placa
1	Proxim. Mão Direta	Proxim. Mão Direta
2	Proxim. Mão Esquerda	Proxim. Mão Esquerda
3	Distal Antebraço	Distal Antebraço
4	Medio Antebraço	Medio Antebraço
5	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
6	Distal Antebraço	Distal Antebraço
7	Medio Antebraço	Medio Antebraço
8	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
9	Distal Antebraço	Distal Antebraço
10	Medio Antebraço	Medio Antebraço
11	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
12	Distal Antebraço	Distal Antebraço
13	Medio Antebraço	Medio Antebraço
14	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
15	Distal Antebraço	Distal Antebraço
16	Medio Antebraço	Medio Antebraço
17	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
18	Distal Antebraço	Distal Antebraço
19	Medio Antebraço	Medio Antebraço
20	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
21	Distal Antebraço	Distal Antebraço
22	Medio Antebraço	Medio Antebraço
23	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
24	Distal Antebraço	Distal Antebraço
25	Medio Antebraço	Medio Antebraço
26	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
27	Distal Antebraço	Distal Antebraço
28	Medio Antebraço	Medio Antebraço
29	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
30	Distal Antebraço	Distal Antebraço
31	Medio Antebraço	Medio Antebraço
32	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
33	Distal Antebraço	Distal Antebraço
34	Medio Antebraço	Medio Antebraço
35	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
36	Distal Antebraço	Distal Antebraço
37	Medio Antebraço	Medio Antebraço
38	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
39	Distal Antebraço	Distal Antebraço
40	Medio Antebraço	Medio Antebraço
41	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
42	Distal Antebraço	Distal Antebraço
43	Medio Antebraço	Medio Antebraço
44	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
45	Distal Antebraço	Distal Antebraço
46	Medio Antebraço	Medio Antebraço
47	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
48	Distal Antebraço	Distal Antebraço
49	Medio Antebraço	Medio Antebraço
50	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
51	Distal Antebraço	Distal Antebraço
52	Medio Antebraço	Medio Antebraço
53	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
54	Distal Antebraço	Distal Antebraço
55	Medio Antebraço	Medio Antebraço
56	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
57	Distal Antebraço	Distal Antebraço
58	Medio Antebraço	Medio Antebraço
59	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
60	Distal Antebraço	Distal Antebraço
61	Medio Antebraço	Medio Antebraço
62	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
63	Distal Antebraço	Distal Antebraço
64	Medio Antebraço	Medio Antebraço
65	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
66	Distal Antebraço	Distal Antebraço
67	Medio Antebraço	Medio Antebraço
68	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
69	Distal Antebraço	Distal Antebraço
70	Medio Antebraço	Medio Antebraço
71	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
72	Distal Antebraço	Distal Antebraço
73	Medio Antebraço	Medio Antebraço
74	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
75	Distal Antebraço	Distal Antebraço
76	Medio Antebraço	Medio Antebraço
77	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
78	Distal Antebraço	Distal Antebraço
79	Medio Antebraço	Medio Antebraço
80	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
81	Distal Antebraço	Distal Antebraço
82	Medio Antebraço	Medio Antebraço
83	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
84	Distal Antebraço	Distal Antebraço
85	Medio Antebraço	Medio Antebraço
86	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
87	Distal Antebraço	Distal Antebraço
88	Medio Antebraço	Medio Antebraço
89	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
90	Distal Antebraço	Distal Antebraço
91	Medio Antebraço	Medio Antebraço
92	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
93	Distal Antebraço	Distal Antebraço
94	Medio Antebraço	Medio Antebraço
95	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
96	Distal Antebraço	Distal Antebraço
97	Medio Antebraço	Medio Antebraço
98	Proxim. Antebraço	Proxim. Antebraço
99	Distal Antebraço	Distal Antebraço
100	Medio Antebraço	Medio Antebraço

RESPONDA COM O NOME DA MÃO E DA ATIVIDADE LISTADA ABAIXO

SEJA COMO REFERÊNCIA O ÚLTIMO MES

DIÁRIO DIÁRIO

1. Nome do paciente

2. Nome do profissional

3. Data de início

4. Descrição da atividade realizada (atividade e razão para realizá-la)

5. Data de fim

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS MÃOS NAS LESÕES DE NERVOS PERIFÉRICOS

Nome: _____ Registro N° _____

Data Nasc: // ____ ____ Sexo (M) (F) Dominância (D) (E) (Ambidestro)

Profissão Atual: _____

Etiologia e Tempo da Lesão do Nervo: _____

Cirurgia no membro superior após lesão do nervo: _____

Nível da Lesão					
Nervo Ulnar		Nervo Mediano		Nervo Radial	
D	E	D	E	D	E
() ¹ / ₃ Proximal Braço	()	() ¹ / ₃ Proximal Braço	()	() ¹ / ₃ Proximal Braço	()
() ¹ / ₃ Médio Braço	()	() ¹ / ₃ Médio Braço	()	() ¹ / ₃ Médio Braço	()
() ¹ / ₃ Distal Braço	()	() ¹ / ₃ Distal Braço	()	() ¹ / ₃ Distal Braço	()
() ¹ / ₃ Proximal Antebraço	()	() ¹ / ₃ Proximal Antebraço	()	() ¹ / ₃ Proximal Antebraço	()
() ¹ / ₃ Médio Antebraço	()	() ¹ / ₃ Médio Antebraço	()	() ¹ / ₃ Médio Antebraço	()
() ¹ / ₃ Distal Antebraço	()	() ¹ / ₃ Distal Antebraço	()	() ¹ / ₃ Distal Antebraço	()

RESPONDER COMO VOCÊ REALIZA CADA ATIVIDADE LISTADA ABAIXO

USAR COMO REFERÊNCIA O ÚLTIMO MÊS

UTILIZAR O CÓDIGO:

0 - sem dificuldade

1 - pouca dificuldade

2 - muita dificuldade

3 — impossível (não consegue realizar a atividade)

X - não se aplica (não faz parte das suas atividades de vida diária)

N°	Atividades	Data //
		Código
VESTUÁRIO		
01	Abotoar, desabotoar	
02	Abrir, fechar zíper	
03	Dar laço, amarrar cadarço	
04	Abrir, fechar fecho de corrente, pulseira	
ALIMENTAÇÃO		
05	Usar colher, garfo, faca nas refeições	
06	Descascar fruta, legume	
07	Segurar copo	
08	Levantar jarra, garrafa com mais de 1,5 litros	
HIGIENE PESSOAL		
09	Escovar dentes	
10	Usar fio dental	
11	Barbear-se, depilar-se	
12	Cortar unhas	
CUIDADOS COM A CASA		
13	Lavar louça	
14	Lavar roupa	
15	Torcer roupa	
16	Limpar chão com vassoura, rodo	
ESCRITA		
17	Escrever com caneta, lápis	
COMPUTADOR		
18	Digitar fim teclado de computador	
19	Usar mouse de computador	
OUTROS		
20	Abrir, fechar com chave	
21	Abrir, fechar maçaneta de porta	
22	Abrir, fechar torneira	
23	Manusear nota de dinheiro	
24	Segurar-se em transporte coletivo	
25	Usar cartão magnético em caixa eletrônico	
26	Usar telefone celular	
27	Cortar com tesoura	
28	Usar martelo	
29	Folhear página de livro, caderno	
30	Pegar objetos pequenos (moeda, grampo, agulha) em superfície plana (mesa, chão)	
RESULTADO FINAL		
Profissional Responsável		

**APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS MÃOS EM
HANSENÍASE (Questionário AFMH)**

Nome: _____ Registro N° _____

Data Nasc: ___/___/___ Sexo (M) (F) Dominância (D) (E) (Ambidestro)

Telefone: _____

Profissão Atual: _____

Etiologia da Lesão do Nervo: () MHI () MHT () MHD () MHV

Tempo da Lesão do Nervo: _____

Cirurgia no membro superior após lesão do nervo: _____

Uso de Órtese () Não		
() Sim		
() Direito	() Esquerdo	() Bilateral
Tipo:		

Nervo Lesado		
Ulnar	Mediano	Radial
() Direito	() Direito	() Direito
() Esquerdo	() Esquerdo	() Esquerdo
() Bilateral	() Bilateral	() Bilateral

RESPONDA COMO VOCÊ REALIZA CADA ATIVIDADE LISTADA ABAIXO

USE COMO REFERÊNCIA O ÚLTIMO MÊS

UTILIZE O CÓDIGO:

- 0 - Sem Dificuldade
- 1 - Pouca Dificuldade
- 2 - Muita Dificuldade
- 3 - Impossível (não consegue realizar a atividade)
- 4 - Não se Aplica (não faz parte das suas atividades de vida diária)

Nº	Atividades	Data / /
		Código
VESTUÁRIO		
01	Abotoar, desabotoar	
02	Abrir, fechar zíper	
03	Dar laço, amarrar cadarço	
04	Abrir, fechar fecho de corrente, pulseira	
*		
ALIMENTAÇÃO		
05	Usar colher, garfo, faca nas refeições	
06	Descascar fruta, legume	
07	Segurar copo	
08	Levantar jarra, garrafa com mais de 1,5 litros	
*		
HIGIENE PESSOAL		
09	Escovar dentes	
10	Usar fio dental	
11	Barbear-se, depilar-se	
12	Cortar unhas	
*		
CUIDADOS COM A CASA		
13	Lavar louça	
14	Lavar roupa	
15	Torcer roupa	
16	Limpar chão com vassoura, rodo	
*		
ESCRITA		
17	Escrever com caneta, lápis	
*		
OUTROS		
18	Abrir, fechar com chave	
19	Abrir, fechar maçaneta de porta	
20	Abrir, fechar torneira	
21	Manusear nota de dinheiro	
22	Segurar-se em transporte coletivo	
23	Usar cartão magnético em caixa eletrônico	
24	Usar telefone celular	
25	Cortar com tesoura	
26	Usar martelo	
27	Folhear página de livro, caderno, revista	
28	Pegar objetos pequenos (moeda, grampo, agulha) em superfície plana (mesa, chão)	
*		
RESULTADO FINAL		
Profissional Responsável		

* ATIVIDADE SUGERIDA PELO ENTREVISTADO
 TEMPO GASTO PARA RESPOSTA: _____ segundos.

APÊNDICE C - AVALIAÇÃO COMPLEMENTAR

1. Força da preensão palmar

Força Muscular (Kgf)	Preensão Palmar	
	Direito	Esquerdo
1ª Tentativa		
2ª Tentativa		
3ª Tentativa		
Média		

2. Força da pinça digital

Força Muscular (Kgf)	Pinça					
	Lateral		Polpa a Polpa		Trípode	
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
1ª Tentativa						
2ª Tentativa						
3ª Tentativa						
Média						

3. Teste de sensibilidade realizado com monofilamentos de Semmes-Weinstein

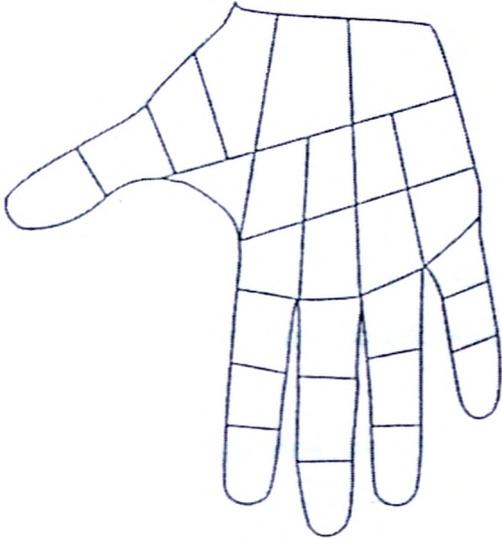
Nervos	Resposta (g)	
	Direito	Esquerdo
Ulnar		
Mediano		
Radial		

4. Teste de função manual de Jepsen e colaboradores

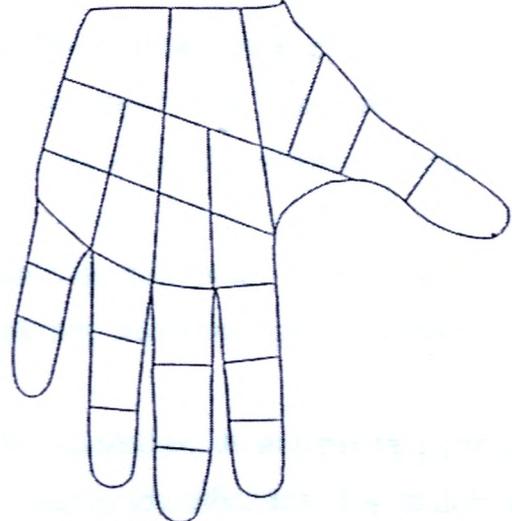
Atividades	Resposta (seg)	
	Direito	Esquerdo
Escrita		
Virar cartões		
Pegar objetos pequenos comuns		
Simular alimentação		
Empilhar peças pequenas de madeira		
Pegar objetos grandes e leves		
Pegar objetos grandes e pesados		

APÊNDICE D - TESTE DE SENSIBILIDADE

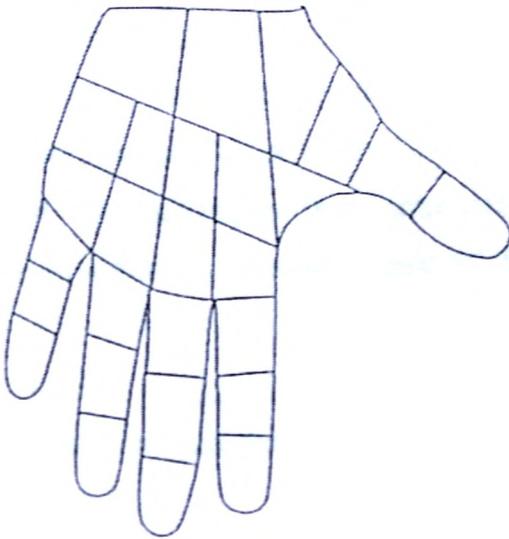
Nome _____ Registro nº _____



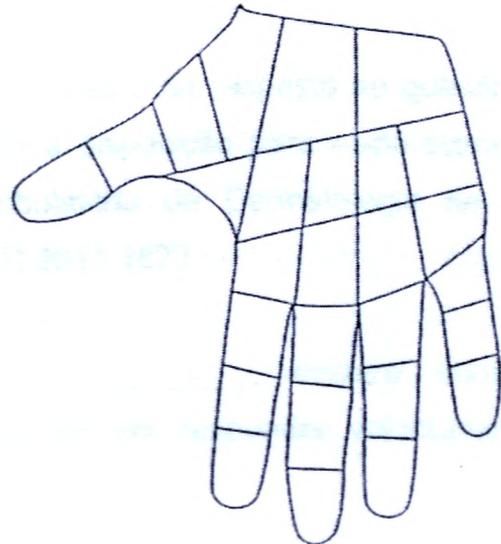
mão D palma



mão D dorso



mão E palma



mão E dorso

Filamento	Interpretação
() 0,05 g	Sensibilidade normal
() 0,2 g	Sensibilidade discriminativa fina diminuída
() 2 g	Sensibilidade protetora diminuída, permanecendo o suficiente para prevenir lesões. Dificuldade para discriminar forma e temperatura
() 4 g	Perda da sensibilidade protetora. Perda da discriminação quente e frio
() 10 g	Perda da sensibilidade protetora. Pode sentir pressão profunda e dor
() 300 g	Sensação de pressão profunda. Pode sentir dor
() Sem Resposta	Perda da sensação de pressão profunda

APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO

Estamos realizando uma entrevista para sabermos quais são as dificuldades com as mãos entre as pessoas que apresentam lesão nos nervos dos braços.

Você está convidado a responder algumas perguntas sobre as dificuldades que apresenta quando realiza as atividades do dia-a-dia. A entrevista será apenas uma conversa.

A sua participação é voluntária e, a qualquer momento, você poderá desistir sem que haja prejuízo no seu atendimento realizado pelos médicos e pela equipe de saúde.

Os nomes dos participantes não serão revelados. A entrevista poderá ser filmada ou fotografada, mas as pessoas não serão identificadas. Os dados serão utilizados na elaboração de trabalho de pós-graduação e poderão ser publicados em revista científica.

Se houver qualquer dúvida na participação e na resposta ao questionário, a fisioterapeuta Telma Leonel Ferreira estará à disposição para esclarecimentos no local de realização das entrevistas (Ambulatório de Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília) e pelo telefone (61) 9641 1823.

Eu, _____, declaro conhecer e entender o que foi escrito acima e concordo em responder voluntariamente o questionário.

Brasília, _____ de _____ de 2009.

participante

Coordenador

APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO

Estamos realizando uma entrevista para sabermos quais são as dificuldades com as mãos apresentadas pelas pessoas que possuem lesão nos nervos dos braços.

Você está convidado a responder algumas perguntas sobre as dificuldades que apresenta quando realiza as atividades do dia-a-dia. Também serão realizados testes para avaliar a força das mãos, a sensibilidade da pele com uso de fios de nylon e a habilidade para pegar alguns objetos.

A entrevista e os testes não lhe causarão riscos, pois não machucam.

A sua participação é voluntária e, a qualquer momento, você poderá desistir sem que haja prejuízo no seu atendimento realizado pelos médicos e pela equipe de saúde.

Os nomes dos participantes não serão revelados. A entrevista e os testes poderão ser filmados ou fotografados, mas as pessoas não serão identificadas. Os dados serão utilizados na elaboração de trabalho de pós-graduação e poderão ser publicados em revista científica.

Se houver qualquer dúvida na participação e na resposta ao questionário, a fisioterapeuta Telma Leonel Ferreira estará à disposição para esclarecimentos no local de realização das entrevistas (Ambulatório de Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília) e pelo telefone (61) 9641 1823.

Eu, _____, declaro conhecer e entender o que foi escrito acima e concordo em participar voluntariamente respondendo o questionário e realizando os testes.

Brasília, ____ de _____ de 2009.

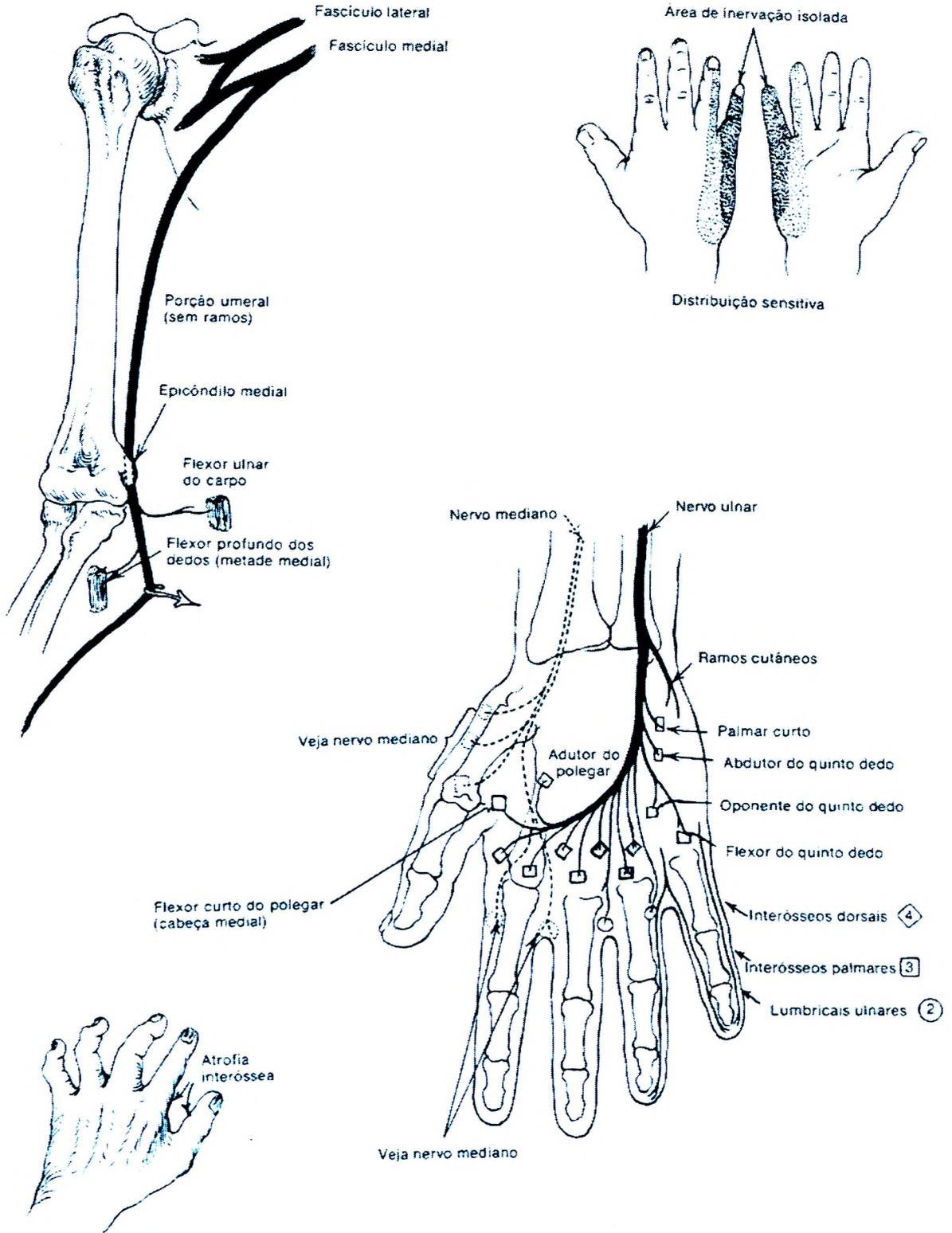
Participante

Coordenador

ANEXOS

ANEXO A - NERVO ULNAR

Chusid JG. Os Nervos Espinhais. In: Chusid JG. Neuroanatomia correlativa e neurologia funcional. 18ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985. p. 135.



Deformidades em "mão em garra" em lesões do nervo ulnar

nervo ulnar (C8, T1).

ANEXO B – NERVO MEDIANO

Chusid JG. Os Nervos Espinhais. In: Chusid JG. Neuroanatomia correlativa e neurologia funcional. 18ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985. p. 134.

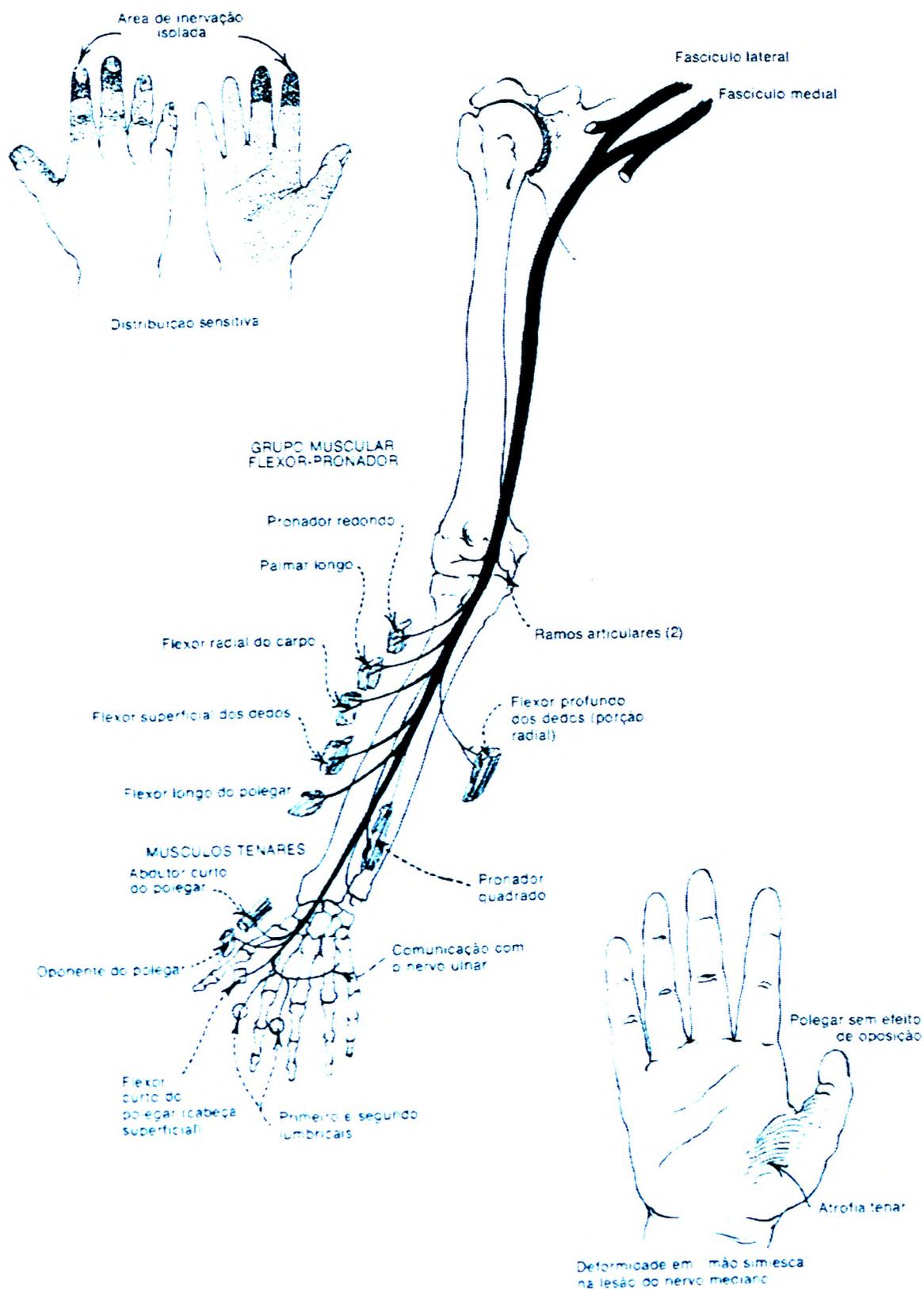
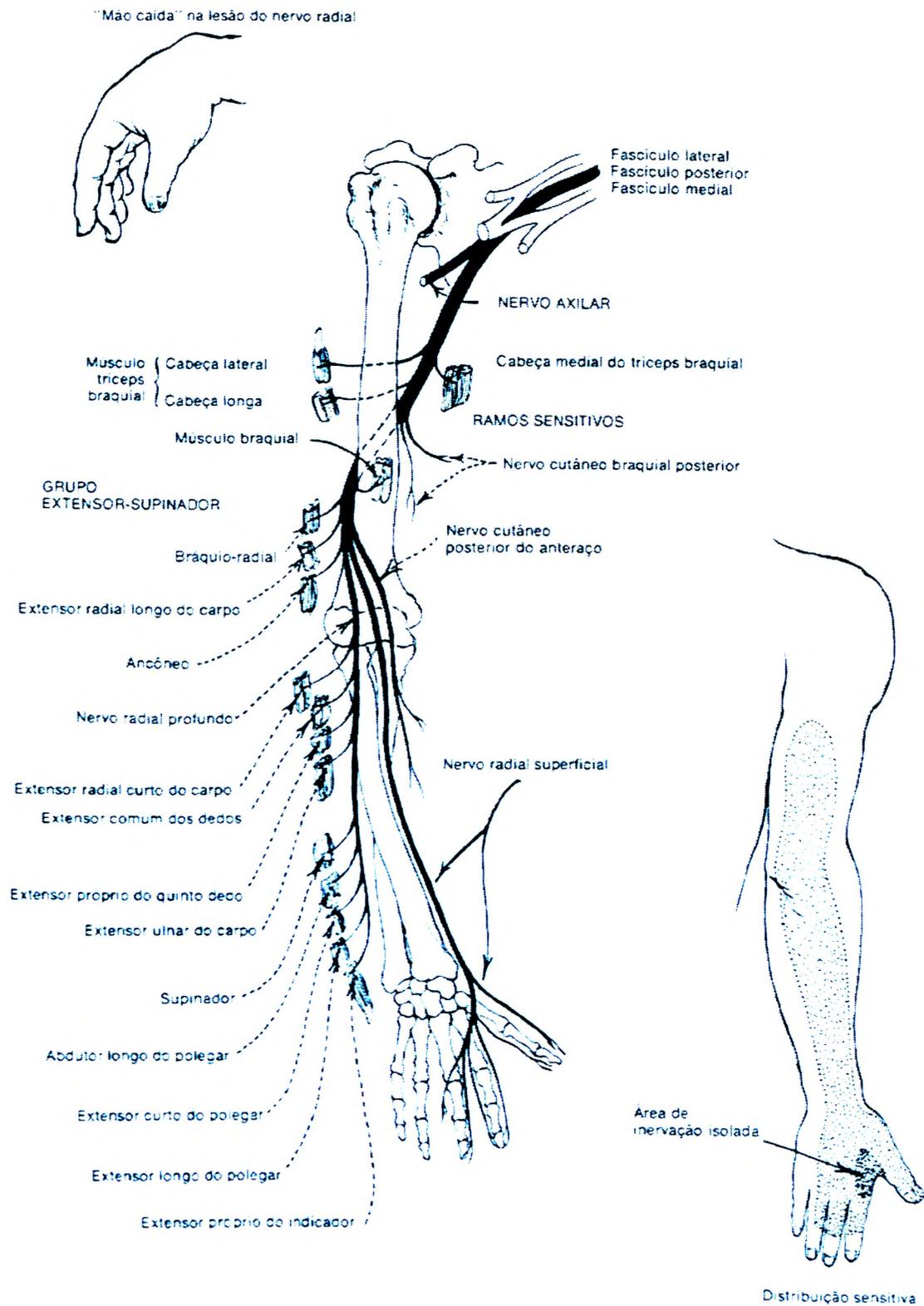


Fig. 1. Mediano (6B e 7B)

ANEXO C - NERVO RADIAL

Chusid JG. Os Nervos Espinhais. In: Chusid JG. Neuroanatomia correlativa e neurologia funcional. 18ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985. p. 132.



ANEXO D - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto no CEP: Ü61/20Ü8

CAAE: 0066.0.012.000-08

Título do Projeto: Validação de questionário para avaliação funcional das mãos em hanseníase

Pesquisadora Responsável: Telma Leonel Ferreira

Data de entrada: 30/05/2008

Com base nas Resoluções 196/96. do CNS/MS, que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto 061/2008 com o título: “Validação de questionário para avaliação funcional das mãos em hanseníase”, analisado na 5ª Reunião Ordinária, realizada no dia 10 de Junho de 2008.

A pesquisadora responsável fica, desde já, notificada da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 11 de Junho de 2008.

Prof. Volnei Garrafa
Coordenador do CEP-FS/UnB

ANEXO E - PADRÕES DE NORMALIDADE PARA O TESTE DE FUNÇÃO MANUAL DE JEBSEN E COLABORADORES

Jebsen RH, Taylor N, Trieschmann RB, Trotter MJ, Howard LA. An objective and standardized test of hand function. Arch Phys Med Rehabil. 1969 Jun;50(6):311-9.

Tempo médio em segundos e desvio padrão para a mão dominante de pessoas normais.

	HOMENS		MULHERES	
	20 a 59	60 a 94	20 a 59	60 a 94
Idade (anos)	20 a 59	60 a 94	20 a 59	60 a 94
N° pessoas	120	30	120	30
Escrita	12,2 ± 3,5	19,5 ± 7,5	11,7 ± 2,1	15,7 ± 4,7
Virar cartões	4,0 ± 0,9	5,3 ± 1,6	4,3 ± 1,4	4,9 ± 1,2
Pegar objetos pequenos comuns	5,9 ± 1,0	6,8 ± 1,2	5,5 ± 0,8	6,6 ± 1,3
Simular alimentação	6,4 ± 0,9	6,9 ± 0,9	6,7 ± 1,1	6,8 ± 1,1
Empilhar peças pequenas de madeira	3,3 ± 0,7	3,8 ± 0,7	3,3 ± 0,6	3,6 ± 0,6
Pegar objetos grandes e leves	3,0 ± 0,4	3,6 ± 0,7	3,1 ± 0,5	3,5 ± 0,6
Pegar objetos grandes e pesados	3,0 ± 0,5	3,5 ± 0,7	3,2 ± 0,5	3,5 ± 0,6

Tempo médio em segundos e desvio padrão para a mão não dominante de pessoas normais.

....	HOMENS		MULHERES	
	20 a 59	60 a 94	20 a 59	60 a 94
Idade (anos)	20 a 59	60 a 94	20 a 59	60 a 94
N° pessoas	120	30	120	30
Escrita	32,3 ± 11,8	48,2 ± 19,1	30,2 ± 8,6	38,9 ± 14,9
Virar cartões	4,5 ± 0,9	6,1 ± 2,2	4,8 ± 1,1	5,5 ± 1,1
Pegar objetos pequenos comuns	6,2 ± 0,9	7,8 ± 1,9	6,0 ± 1,0	6,6 ± 0,8
Simular alimentação	7,9 ± 1,3	8,6 ± 1,5	8,0 ± 1,6	8,7 ± 2,0
Empilhar peças pequenas de madeira	3,8 ± 0,6	4,6 ± 1,0	3,8 ± 0,7	4,4 ± 1,0
Pegar objetos grandes e leves	3,2 ± 0,6	3,9 ± 0,7	3,3 ± 0,6	3,4 ± 0,6
Pegar objetos grandes e pesados	3,1 ± 0,4	3,8 ± 0,7	3,3 ± 0,5	3,7 ± 0,7

ANEXO F - PADRÕES DE NORMALIDADE PARA OS TESTES DE FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E PINÇA DIGITAL PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA

1 Força da preensão palmar em kgf e diferença percentual média

Caporrino FA, Faloppa F, Santos JBG, Réssio C, Soares FHC, Nakachima LR, et al. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. Rev Bras Ortop. 1998 Fev;33(2):150-4.

PREENSÃO PALMAR	HOMENS	MULHERES
Mão dominante	44.2	31,6
Mão não dominante	40.5	28.4
Diferença percentual média	10%	12%

2 Força das pinças digitais em kgf e desvio padrão

Araújo MP, Araújo PMP, Caporrino FA, Faloppa F, Albertoni WM. Estudo populacional das forças das pinças polpa-a-polpa, trípole e lateral. Rev Bras Ortop. 2002 Nov-Dez;37(11-12):496-504.

PINÇA DIGITAL	HOMENS	MULHERES
Lateral	9.9 ± 1.9	6.7 ± 1,5
Polpa a polpa	6.7 ± 1.8	4.7 ± 1,3
Trípode	8.5 ± 2.1	6.0 ± 1.5