

Equilíbrio postural pelo Mini – Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest): Aprimoramento de cuidados em hanseníase

Postural balance by the Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest): Improvement of leprosy care

Aline Juliane Pereira da Silva^I, Denise Pimentel Bergamaschi^{II}, Maria Angela Bianconcini Trindade^{III}

Resumo

Introdução: A hanseníase, doença infectocontagiosa crônica, pode provocar diminuição da sensibilidade e alterações motoras com comprometimento do equilíbrio. Um instrumento de avaliação clínica chamado Mini-BESTest é aplicável ao diagnóstico e acompanhamento do comprometimento do equilíbrio postural. **Objetivo:** Avaliar o equilíbrio dinâmico em pessoas com hanseníase pelo desempenho no Mini-BESTest nos subsistemas: ajuste postural antecipatório; respostas posturais reativas; orientação sensorial e estabilidade na marcha. **Métodos:** Aplicou-se o Mini-BESTest em 54 usuários do SUS, em seguimento para hanseníase e em Avaliação Neurológica Simplificada (ANS). O Grau de Incapacidade Física (GIF), obtido pela ANS, classificou as pessoas com presença e ausência de incapacidade. Utilizaram-se escores do Mini-BESTest relativos ao total de pontos por subsistema. **Resultados:** A análise univariada indicou que idades maiores apresentaram escores menores e a análise multivariada mostrou que a ANS é importante na explicação dos escores, controlando-se sexo e idade, onde escores menores, nos quatro subsistemas, ocorreram entre pessoas com incapacidade. **Conclusões:** O Mini-BESTest indica diminuição do equilíbrio dinâmico entre pessoas com hanseníase, com incapacidade física. Seu uso pode orientar a prática clínica do fisioterapeuta. Potencial de aplicabilidade: O Mini-BESTest, método barato, de fácil e rápida aplicação, é capaz de contribuir para o aprimoramento dos cuidados em hanseníase.

Palavras-chave: Equilíbrio postural; Fisioterapia; Hanseníase.

Abstract

Introduction: Hansen's disease is a chronic infectious and contagious illness that can cause decreased physical sensitivity and motor changes. The Mini-BESTest is an instrument for the clinical assessment of body balance. **Objective:** We propose to evaluate the performance of the Mini-BESTest regarding dynamic balance in people with Hansen's disease in the following subsystems: anticipatory postural adjustment, reactive postural responses, sensory orientation and gait stability. **Methods:** The Simplified Neurological Assessment (SNA) was used to classify the presence or absence of disability, and the Mini-BESTest scores related to the total points per subsystem was applied to 54 SUS (Brazilian Unified Health System) users. **Results:** By way of univariate analysis it was found that older ages had lower scores. The multivariate analysis indicated that the SNA is important in explaining the scores controlling for sex and age, where lower scores occur among people with disabilities in the four subsystems. **Conclusions:** The Mini-BESTest indicates a decrease in the dynamic balance among people with Hansen's disease, with physical disability, its use can guide the clinical practice of the physiotherapist. Potential applicability: The Mini-BESTest, a cheap method that is easy and quick to apply, is capable of contributing to the improvement of care for Hansen's disease.

Keywords: Postural balance; Physiotherapy; Hansen's disease.

^I Aline Juliane Pereira da Silva (alinejuliane77@hotmail.com) é fisioterapeuta, mestre em Saúde Coletiva pelo Instituto de Saúde da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo; atua no Programa Municipal de Controle da Hanseníase no município de Sorocaba-SP.

^{II} Denise Pimentel Bergamaschi (denisepb@usp.br) é bacharel em Estatística, PhD em Epidemiologia; professora doutora do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo.

^{III} Maria Angela Bianconcini Trindade (mabtrindade@gmail.com) é dermatologista e hansenologista, mestre e doutora em Medicina pelo Departamento de Dermatologia da UNIFESP pesquisadora científica nível VI do Instituto de Saúde da Secretaria de Estado Saúde de São Paulo, atuando no LIM56, Dermatologia, HCFMUSP.

Introdução

A hanseníase, doença infectocontagiosa crônica, se apresenta, em especial, por manifestações neurológicas e dermatológicas. O acometimento de ramúsculos e troncos neurais periféricos de face, mãos e pés pode ocasionar alterações sensitivas e motoras^{1,2}. Tal comprometimento torna a hanseníase uma das principais causas de neuropatia periférica não traumática, sendo um importante problema de saúde pública nos países endêmicos como o Brasil.^{1,3}

A perda da sensibilidade protetora leva ao maior risco de lesões, o que torna a anestesia a principal causa de incapacidade na hanseníase. Alterações motoras podem ocorrer, levando a paresias, paralisias e atrofia muscular, condições essas que associadas a alterações sensitivas expõem os membros a estresses e pressões anormais, levando a lesões teciduais, ulcerações de pele, reabsorções ósseas, deformidades articulares e amputações^{3,4}. O diagnóstico das incapacidades físicas baseia-se nos achados obtidos por meio da Avaliação Neurológica Simplificada (ANS), sendo possível avaliar o Grau de Incapacidade Física (GIF), medida indicadora de alterações relacionadas à lesão neural provocada pelo bacilo.^{5,6,7}

Alterações do equilíbrio postural em hanseníase têm sido pouco estudadas. Pessoas com hanseníase, quando comparadas às saudáveis, apresentaram diminuição do equilíbrio postural ao serem submetidas a testes de integração sensorial e avaliadas por meio de plataforma de força.^{8,9,10}

Para identificar qual ou quais subsistemas de equilíbrio apresentam anormalidades capazes de provocar déficits no controle postural foi desenvolvido o *Balance Evaluation Systems Test* (BESTest), com o objetivo de auxiliar na melhor escolha para intervenção terapêutica¹¹. Com base nesse instrumento, foi elaborado o *Mini Balance Evaluation Systems Test* (Mini-BESTest), voltado para avaliação mais sintética do equilíbrio dinâmico, correspondente aos subsistemas: 1) Transições e ajustes posturais antecipatórios; 2) Respostas posturais reativas; 3) Orientação sensorial, e 4) Estabilidade na marcha¹². Ressalta-se que o Mini-BESTest é um método simples e fácil de ser

aplicado. O treinamento está disponibilizado gratuitamente pela autora do teste, bem como as instruções por escrito, que são bastante claras e detalhadas.¹²

O cuidado com as pessoas com hanseníase deve abranger estratégias de prevenção e reabilitação. Dessa forma, a avaliação do equilíbrio postural, por meio de um teste exequível para a prática clínica, como o instrumento Mini-BESTest, poderá diagnosticar e orientar o tratamento na presença de alterações no equilíbrio postural e, com isso, fornecer subsídios para que programas de atenção às pessoas com hanseníase sejam aprimorados, fortalecendo o cuidado integral.

O objetivo deste estudo é analisar a potencialidade do Mini-BESTest de contribuir na avaliação de comprometimento do equilíbrio dinâmico nos subsistemas de ajuste postural antecipatório, resposta postural reativa, orientação sensorial e estabilidade na marcha, em pessoas com diagnóstico de hanseníase.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal de setembro a novembro de 2019, no município de Sorocaba, São Paulo. Inicialmente, avaliou-se a elegibilidade das pessoas com diagnóstico de hanseníase ou em acompanhamento após alta medicamentosa ou em investigação diagnóstica, agendadas para a realização de consulta de ANS, conforme protocolo do Ministério da Saúde (MS).⁶

Foram consideradas elegíveis as pessoas com diagnóstico confirmado de hanseníase, excluindo-se aquelas em investigação diagnóstica e as com diagnóstico de hanseníase; menores de 18 anos; em episódio reacional; com úlcera plantar; com restrição motora ou cognitiva que impossibilitasse a realização do Mini-BESTest.

Nos registros da vigilância epidemiológica, levantaram-se dados sociodemográficos como idade; sexo/gênero, e raça/cor. Por meio da anamnese, obtiveram-se dados acerca de doenças associadas; medicamentos em uso; tratamento prévio de reabilitação do equilíbrio postural, e histórico de quedas.

Por meio da ANS, as pessoas com GIF 1 e 2 foram agrupadas devido ao pequeno número de ocorrências, sendo analisados dois grupos: sem (GIFO) e com (GIF1 e 2) incapacidade física.

A avaliação do equilíbrio postural obtida por meio da observação do desempenho do participante durante a realização das 14 atividades do Mini-BESTest foi pontuada pela pesquisadora de acordo com os critérios preestabelecidos do teste. A caracterização dos participantes foi realizada por meio de análise descritiva, apresentando-se o número e porcentagem das características sociodemográficas e dos antecedentes clínicos.

Para análise da ANS, a distribuição dos participantes foi apresentada segundo a presença ou ausência de incapacidade, com intervalo de confiança (IC) (95%), e para a proporção de incapacidade física, segundo a estrutura física (olhos, pés e mãos), com avaliação de associação pelo teste qui-quadrado de Pearson. Os escores médios, desvio padrão e IC (95%), segundo o subsistema do equilíbrio dinâmico, resumem os resultados da aplicação do Mini-BESTest.

Para a avaliação da associação entre os escores do Mini-BESTest e as variáveis idade (<60 anos e 60

e mais) e sexo, realizou-se a comparação das distribuições do escore por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney, uma vez que o escore não seguia distribuição normal. Também não ocorria homogeneidade de variâncias nas categorias das variáveis idade e sexo, por meio da utilização do teste de Levene.

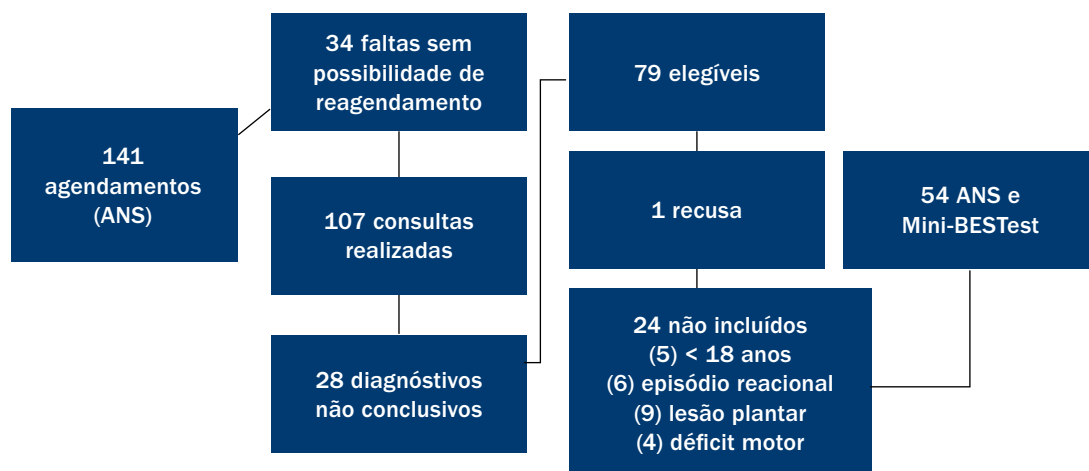
Para investigar a explicação da variabilidade dos escores resultantes da aplicação do Mini-BESTest, realizou-se análise de regressão, considerando-se o escore como variável dependente e, como independentes, o resultado da ANS (com e sem incapacidade), a idade (<60 anos e 60 e mais) e o sexo.

O modelo de regressão linear múltipla foi utilizado incluindo-se as variáveis que indicavam associação na análise uni-variada. Utilizou-se o valor de p para tomada de decisão estatística.

Resultados

Atenderam aos critérios de inclusão 54 pessoas com diagnóstico de hanseníase, de um total de 141 agendamentos para consulta de ANS, detalhamento apresentado em fluxograma na Figura 1.

Figura 1 – Composição da amostra. Sorocaba/SP, setembro a novembro, 2019.



A amostra ($n = 54$) que representa a população de estudo foi composta por indivíduos abaixo de 60 anos (63%), a mesma proporção de homens e mulheres,

sendo que pouco mais da metade (55,6%) referiram raça/cor parda/preta.

Na anamnese, os 54 participantes relataram como antecedentes clínicos: 1) Comorbidades, por 40 (74,1%); 2) Uso regular de medicamentos por 36 (66,7%) pessoas, sendo que destes, 15 (27,8%) faziam uso de quatro drogas ou mais, além da poliquimioterapia (PQT); 3) Nenhum participante declarou ter passado por qualquer tratamento para reabilitação do equilíbrio postural nos 12 meses que antecederam o teste; 4) 38 pessoas (70,4%) declararam não ter sofrido nenhuma queda nos 12 meses que antecederam a avaliação.

Dos 54 participantes com diagnóstico de hanseníase, 95 % eram multibacilares, das formas dimorfa (44 ou 82%) e virchowiana (7 ou 13%), e 3 (5%) paucibacilares, da forma tuberculóide. A ANS indicou que para as 54 pessoas estudadas, 29 (53,7%) não apresentaram incapacidade física (GIF0) e 25 (46,3%)

tinham alguma incapacidade física (GIF1, n = 6; GIF2, n = 19). Observou-se a presença de associação entre GIF e estrutura comprometida (teste Exato de Fisher, $p < 0,001$), sendo 38,9% com incapacidades nos pés, 31,5% nas mãos e 7,5% nos olhos.

Para a análise, optou-se por agrupar as categorias GIF1 e 2, devido ao número de participantes (olhos: GIF1, n = 1; GIF2, n = 3; mãos: GIF1, n = 3; GIF2, n = 14; pés: GIF1, n = 13; GIF2, n = 8). Observou-se diferença estatisticamente significativa entre o GIF e a estrutura avaliada (olhos, mãos e pés) ($p < 0,001$); os intervalos de confiança indicam que as proporções de pessoas afetadas nas mãos e nos pés são semelhantes (por haver sobreposição de valores), sendo menor a proporção daqueles com incapacidade nos olhos (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição, pela ANS, de participantes com e sem incapacidade, segundo estrutura avaliada por número, porcentual e intervalo de confiança. Município de Sorocaba-SP, setembro a novembro, 2019.

Estrutura avaliada	Sem incapacidade		Com incapacidade		Total		IC (95%)
	N	%	N	%	N	%	IC (95%) Com incapacidade
Olhos	50	92,6	4	7,4	54	10,0	(0,5 – 14,5)
Mãos	37	68,5	17	31,5	54	10,0	(19,1 – 43,9)
Pés	33	61,1	21	38,9	54	10,0	(25,9 – 51,9)

Nota: Teste de associação qui-quadrado de Pearson=15,2; $p < 0,001$.

Entre os 21 participantes que apresentavam incapacidade nos pés, 16 (76,2%) tinham alteração da sensibilidade plantar, sendo essa a mais frequente neste estudo, acometendo 29,6% do total (n = 54).

No Mini-BESTest, os subsistemas são avaliados por um número diferente de itens para cada seção, sendo necessário reparametrizar a pontuação para a proporção do escore obtido relativo ao total por subsistema, vezes 100. Assim, um participante com escore 4,

em um total de 6, obteve um escore de 75%. A Tabela 2 apresenta os escores médios, IC (95%) e desvio padrão do desempenho, segundo o Mini-BESTest para quatro subsistemas do equilíbrio dinâmico.

Observou-se escores de desempenho físico maiores entre os participantes sem incapacidade e semelhantes nos quatro subsistemas. Os escores entre os participantes com incapacidade variam entre 65,7% e 85,1, sendo menores, pela análise dos IC, que entre os sem incapacidade.

Tabela 2 - Distribuição de participantes avaliados pelo Mini-BESTest resumida pela média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, segundo subsistemas. Município de Sorocaba-SP, setembro a novembro de 2019.

Subsistemas (n = 54)	Sem incapacidade (n = 29)		Com incapacidade (n = 25)	
	Média (%) IC (95%)	Desvio padrão	Média (%) IC (95%)	Desvio padrão
Ajuste postural antecipatório (x/6) x 100	94,8 (91,5 – 98,1)	9,0	68,7 (59,6 – 77,8)	23,2
Resposta postural reativa (x/6) x 100	96,6 (93,2 – 99,9)	9,3	78,7 (70,8 – 86,6)	20,1
Orientação sensorial (x/6) x 100	98,3 (96,4 – 100)	5,2	85,3 (79,3 – 91,4)	15,5
Estabilidade na marcha (0-10) (x/10) x 100	95,2 (92,2 – 98,2)	8,3	74,0 (68,6 – 79,4)	13,8

Tabela 3 - Distribuição de participantes avaliados pelo Mini-BESTest, resumida pela média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, segundo subsistema. Município de Sorocaba-SP, setembro a novembro de 2019.

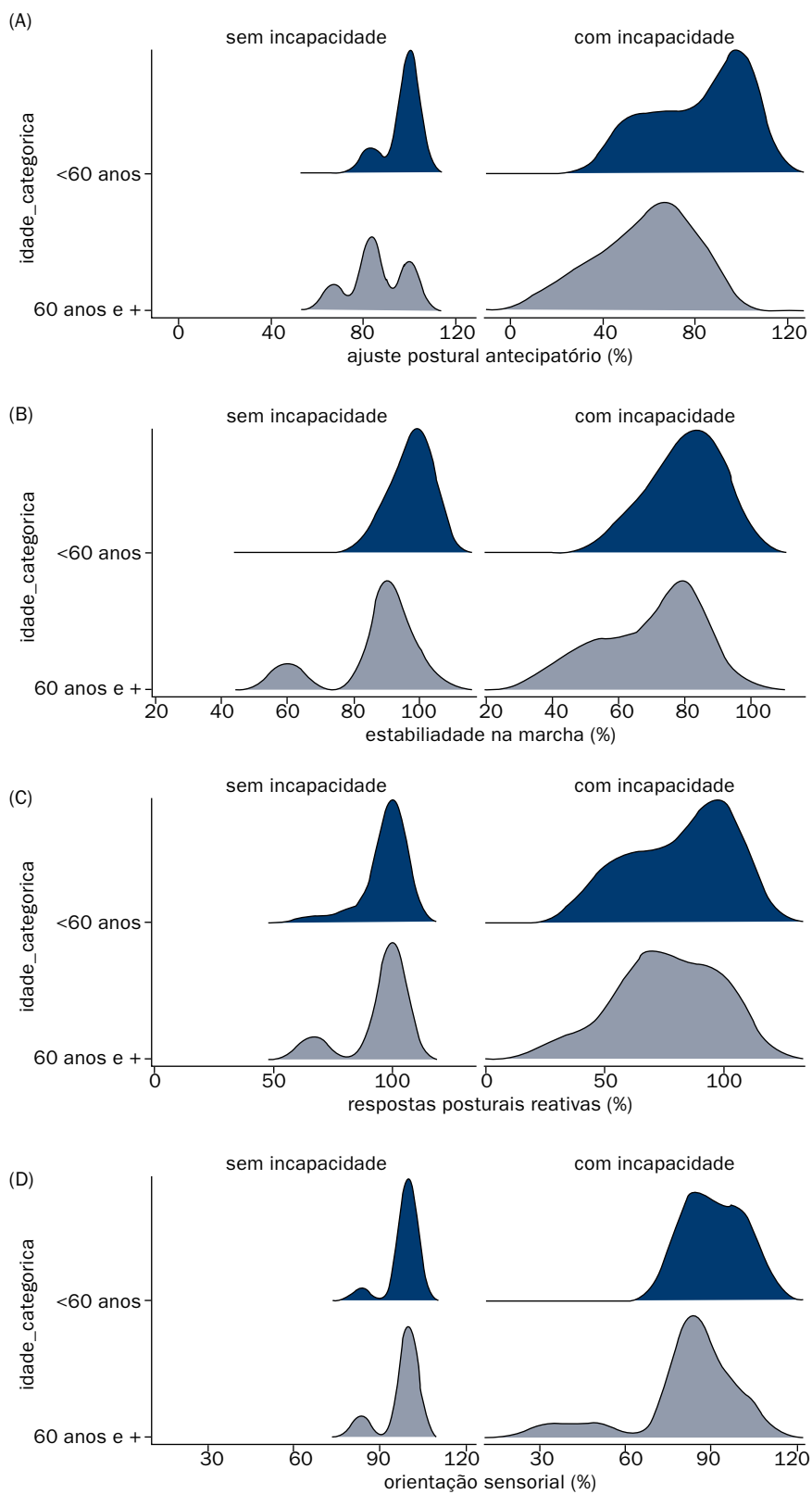
Subsistemas (n = 54)	Idade (anos)		Valor de p*	Sexo		Valor de p*
	<60	60 ou +		Masculino	Feminino	
	Mediana	Mediana		Mediana	Mediana	
Ajustes posturais antecipatórios	100,0	66,7	<0,001	83,3	100,0	0,094
Respostas posturais reativas	100,0	83,3	0,032	100,0	100,0	0,833
Orientação sensorial	100,0	83,3	0,005	100,0	100,0	0,467
Estabilidade na marcha	95,0	80,0	0,005	80,0	90,0	0,030

*Teste de Mann-Whitney.

A investigação de associação entre escore (Mini-BESTest), segundo subsistemas, e as variáveis idade e sexo está apresentada de modo resumido na Tabela 3 e Figura 2. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre os escores médios para os quatro subsistemas e idade classificada em dois grupos,

sendo que os participantes com 60 anos ou mais apresentaram escores menores para todos os subsistemas. Para a variável sexo, foi observada diferença estatisticamente significativa para o subsistema estabilidade na marcha, indicando que entre participantes do sexo feminino os escores são maiores.

Figura 2 – Distribuição do escore de desempenho físico avaliado pelo Mini-BESTest segundo presença de incapacidade, avaliada pela ANS, e idade. Sorocaba-SP, 2019.



O modelo de regressão indica existência de associação entre o escore obtido por meio do Mini-BESTest e o resultado da ANS. Para a idade, a associação está presente nos subsistemas ajuste postural antecipatório e estabilidade na marcha (Quadro 1).

O ajuste dos modelos, avaliado pelo índice R^2 , indica que para o primeiro e último subsistemas uma parte considerável da variabilidade do escore de desempenho físico pode ser explicada por meio das variáveis idade e presença de incapacidade física (Quadro 1).

Quadro 1- Informações dos modelos e seus ajustes para os subsistemas.

	Fonte de variação	GI*	SQ*	QM*	F*	p*	R ² *
Ajuste postural antecipatório	Incapacidade	1	4555,8	4555,8	19,891	<0,001	0,522
	Idade	1	3553,5	3553,5	15,515	<0,001	
	Resíduo	51	11680,7	229,0			
Resposta postural reativa	Incapacidade	1	3114,0	3114,0	13,284	<0,001	0,273
	Idade	1	204,6	204,6	0,873	0,355	
	Resíduo	51	11955,4	234,4			
Orientação sensorial	Incapacidade	1	1350,5	1350,5	11,349	0,001	0,306
	Idade	1	419,8	419,8	3,528	0,066	
	Resíduo	51	6069,1	119,0			
Estabilidade na marcha	Incapacidade	1	3386,6	3386,6	32,901	<0,001	0,590
	Idade	1	979,0	979,0	9,511	0,003	
	Sexo	1	123,0	123,0	1,195	0,279	
	Resíduo	51	5146,6	102,9			

*GI – Graus de liberdade; SM – Soma de quadrados; QM – Quadrado médio; F – Estatística do teste, F-Snecor; p – Valor; R² – Coeficiente de determinação.

Discussão

O estudo apresenta os resultados da avaliação do equilíbrio postural em quatro subsistemas (ajustes posturais antecipatórios, respostas posturais reativas, orientação sensorial e estabilidade da marcha) obtidos por meio do Mini-BESTest em pessoas com hanseníase, com e sem incapacidade física, diagnosticadas pela avaliação neurológica simplificada.

O equilíbrio postural em pessoas com hanseníase tem sido estudado por métodos não acessíveis aos serviços públicos de saúde, nos quais o cuidado é normalmente realizado^{8,9,10}. No entanto, a utilização do Mini-BESTest nesses serviços é bastante viável, uma vez que o material utilizado para a sua aplicação

(cadeira com braço, rampa com 10° de inclinação, bloco de espuma de densidade média, duas caixas de sapato empilhadas e cronômetro) é, em geral, disponibilizado nos equipamentos de saúde, sendo de baixo custo para aquisição¹². Pela experiência do estudo, o tempo médio para avaliação por meio do Mini-BESTest foi de 14 minutos e as orientações a respeito das tarefas de desempenho físico foram facilmente compreendidas e realizadas pelas pessoas.

O estudo envolveu pessoas em seguimento no Programa Municipal de Controle da Hanseníase do Sistema Único de Saúde (SUS) de Sorocaba, com idade média de 56,5 anos (dp = 14,6), sendo 67% abaixo de 60 anos; distribuição não semelhante ao

relatório nacional do MS de 2021, que apresenta maior proporção de pacientes acima de 50 anos. Outra característica discordante é a razão de sexos, que se apresentou de modo semelhante neste estudo, mas no panorama nacional, a proporção é maior entre pessoas do sexo masculino em todas as faixas etárias e principalmente acima de 60 anos, onde a diferença alcança 20%. Há concordância na distribuição de autodeclaração de brancos e pardos com os resultados de estudos relacionados à hanseníase, que apontam predomínio da raça/cor branca, seguida pela parda, preta e amarela.¹³

O GIF se apresentou de modo associado à idade, tendo sido registrado em 60 anos ou mais a maior frequência de incapacidade física. Isso pode ser explicado pelo processo natural de imunossenescência, que torna esse grupo populacional mais suscetível a desenvolver as formas multibacilares da hanseníase, levando a maior chance de evoluir com incapacidades.¹⁴

A complexidade do controle postural, dependente de interações entre componentes neurais e musculoesqueléticos na presença de hanseníase, pode ser afetada pelo comprometimento dos sistemas somatossensorial e visual, da amplitude de movimento articular, da força muscular, da base de suporte e na relação entre essas, ocasionando alterações do equilíbrio postural.^{15,16,17}

Pela diminuição ou perda da informação do sistema somatossensorial (somatossensação) nos pés, como os presentes em pessoas com incapacidade, ocorre alteração do *input* sensorial, contribuindo para o déficit de respostas motoras frente a mecanismos de desestabilização. Tem-se ainda que alguns receptores periféricos dos membros inferiores exercem função moduladora de reflexos musculares e seu comprometimento pode favorecer a diminuição de mecanismos de controle postural.^{15,17}

No presente estudo, pessoas com incapacidade física apresentaram escores de equilíbrio dinâmico menores para os quatro subsistemas avaliados, indicando seu comprometimento. A alteração do subsistema ajuste postural antecipatório indica dificuldades

na manutenção da estabilidade frente à perturbação do equilíbrio, devido à movimentação voluntária. O principal recurso para a manutenção do equilíbrio durante pequenos deslocamentos é a estratégia de tornozelo. Para que essa estratégia seja realizada com êxito, a articulação do tornozelo deve ter amplitude de movimento e força muscular normais, condições essas comprometidas em pessoas com incapacidade física de pés.^{15,17,18}

A alteração evidenciada no subsistema resposta postural reativa pode ser explicada pelos efeitos de neuropatia periférica de membros inferiores, frequentemente associada a atrasos na elaboração e modulação de resposta muscular a perturbações externas. Para execução de respostas posturais reativas, o sistema somatossensorial é o que mais fornece informações sensitivas com o intuito de manter a postura (comparado ao visual e vestibular), sendo possível que a ocorrência de incapacidades físicas nos pés explique os valores menores do escore observados nesse subsistema.^{16,17}

A avaliação do subsistema orientação sensorial capturou a dificuldade na realização da repesagem sensorial, que consiste no aumento do peso das informações de sistemas íntegros quando um dos sistemas sensoriais (somatossensorial, vestibular e visual) não fornece informação com exatidão ao sistema nervoso central, como no caso da hanseníase, quando há presença de neuropatia periférica com diminuição da somatossensação e/ou da acuidade visual.^{16,17}

Diversas estruturas atuam na manutenção da estabilidade na marcha. Ao que diz respeito às estruturas estudadas nessa pesquisa, pode-se suspeitar que a diminuição da somatossensação em pés e tornozelos, como as encontradas nas pessoas com incapacidade, comprometeu a variação dos padrões de locomoção, por limitar a capacidade de adaptação às tarefas e ao ambiente durante a marcha. Do ponto de vista biomecânico e motor, a integridade articular e muscular é essencial para que as fases de apoio e balanço ocorram de modo que a estabilidade seja mantida. A presença de incapacidade nos pés pode ter ocasionado dificuldade em manter a estabilidade

durante a marcha, refletindo em escores menores ao se promover a avaliação pelo Mini-BESTest.¹⁹

Os achados desse estudo corroboram pesquisas que encontraram alterações no equilíbrio postural em pessoas com manifestações relacionadas à neuropatia periférica de membros inferiores, ocasionadas pela hanseníase ou por outras doenças.^{16,20,21}

A integração dos sistemas sensoriais e a sua capacidade de adaptação frente às diferentes condições e estímulos proporcionados durante a realização das mais diversas tarefas diárias são cruciais para alcançar de forma precisa respostas motoras para a manutenção do equilíbrio¹⁸. A avaliação proposta pelo Mini-BESTest permite conhecer, em parte, como ocorrem essa integração e respostas, no que diz respeito ao sistema nervoso periférico, em geral comprometido nas fases avançadas da hanseníase.

Os resultados deste estudo confirmam o potencial do Mini-BESTest como instrumento que captura alterações nos subsistemas, mostrando-se capaz de orientar a prática clínica do fisioterapeuta no acompanhamento das pessoas com incapacidades relacionadas à hanseníase, no que se refere ao equilíbrio postural. Além disso, contribui para aprofundar o conhecimento a respeito do comprometimento ocasionado pela neuropatia periférica, orientando as ações voltadas para o cuidado em hanseníase, um problema de saúde pública que é agravado pela incapacidade.²²

Este trabalho traz novos questionamentos a respeito da reabilitação do equilíbrio postural de pessoas com hanseníase e o uso de tecnologia apropriada ao tratamento e acompanhamento.

Conclusões

A avaliação do equilíbrio em hanseníase tem sido pouco realizada, e o Mini-BESTest se mostrou sensível para identificar alterações nos subsistemas do equilíbrio dinâmico de pessoas com hanseníase, podendo orientar a prática clínica do fisioterapeuta e melhorar o cuidado.

Referências

- 1- Lastória JC, Abreu MAMM. Leprosy: review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects-Part 1. *An Bras Dermatol* [internet]. 2014 [acesso em 09 mar 2019];89(2):205. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142450>
- 2- Earla P. Long lasting disease: leprosy. *J Infect Dis Ther* [internet]. 2015 [acesso em 09 mar 2019];3(2). Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/c8d3/0080aef5465c5bbe0d874406de28ad17ef14.pdf?_ga=2.43934949.192278104.1552171544-523550231.1552171544
- 3- Sarubi JC, Shibuya MD. Neuropatia na Hanseníase. In: Lyon S, Grossi MAF, editores. *Hanseníase*. Rio de Janeiro: Medbook; 2013. p. 143–58.
- 4- Duerksen F. Reabilitação. In: Opromolla DVA e Baccarelli R, editores. *Prevenção de Incapacidade e Reabilitação em Hanseníase*. Bauru: Instituto Lauro de Souza Lima; 2003. p.3-4.
- 5- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Caracterização da situação epidemiológica da hanseníase e diferenças por sexo, Brasil, 2012-2016 [internet]. 2018 [acesso em 12 mar 2019]; 49(4). Disponível em: <http://portalquivos2saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/31/2018-004-Hanseníase-publicacao.pdf>
- 6- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde. Guia prático sobre hanseníase [internet]. 2017 [acesso em 10 mar 2019]. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_.
- 7- Santos AR, Ignotti E. Prevenção de incapacidade física por hanseníase no Brasil: análise histórica. *Ciênc. Saúde Colet* [internet]. 2019 [acesso em 24 mai 2019]; Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/prevencao-de-incapacidade-fisica-por-hanseníase-no-brasil-analise-historica/17077?id=17077>.
- 8- Mercadante FA. Avaliação do controle postural em portadores de hanseníase [tese]. [internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2010 [acesso em 03 mar 2019]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47135/tde-20012011-111933/>
- 9- Mendes AZ, Concicovski D, Malacarne JM, Domingos KC, Serozini LL, Albuquerque CE, e col. Equilíbrio postural em pacientes com sequelas de hanseníase. *Hansenol Int*. 2014;39(1):3–7.
- 10- Viveiro LAP, Vieira JOM, Trindade MAB, Tanaka C. Balance control is compromised in patients with leprosy. *Lepr Rev*. 2017;88(2):237–43.
- 11- Horak FB, Wrisley DM, Frank J. The balance evaluation systems test (BESTest) to Differentiate Balance Deficits. *Phys Ther*. 2009;89(5):484–98.
- 12- Franchignoni F, Horak F, Godi M, Nardone A, Giordano A. Using psychometric techniques to improve the balance evaluation systems test: the mini-BESTest. *J Rehabil Med* [internet]. 2010 [acesso em

03 mar 2019];42(4):323–31. Disponível em: <https://medicaljournals.se/jrm/content/abstract/10.2340/16501977-0537>

13- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis [internet]. (Boletim Epidemiológico de Hanseníase;51). 2021 [acesso em 10 agosto 2021]; Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2021/boletim-epidemiologico-hanseniase-2021>

14- Rocha MCN, Nobre ML, Garcia LP. Características epidemiológicas da hanseníase nos idosos e comparação com outros grupos etários, Brasil (2016-2018). *Cad Saúde Pública*. 2020;36(9):1–14.

15- Garbino JA, Opromolla DVA. Fisiopatogenia das Deficiências Físicas em Hanseníase. In: Opromolla DVA, Baccarelli R, editores. *Prevenção de Incapacidades e Reabilitação em Hanseníase*. Bauru: Instituto Lauro de Souza Lima; 2003. p. 13–24.

16- Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing* [internet]. 2006 [acesso em 10 mar 2019];35(2):7–11. Disponível em: https://academic.oup.com/ageing/article-abstract/35/suppl_2/ii7/15654

17- Shumway-Cook A, Wollacott MH. *Controle motor teorias e aplicações práticas*. 3. ed. Barueri: Editora Manole; 2010a.

18- Horak FB, Macpherson JM. Postural orientation and equilibrium. In: Rowell LB, Shepherd JT, editores. *Handbook of Physiology*. New York: Oxford University Press; 1996. p. 255–92.

19- Shumway-Cook A, Wollacott MH. *Controle motor teorias e aplicações práticas*. 3. ed. Barueri: Editora Manole; 2010b. p.301-332.

20- Martinelli AR, Mantovani AM, Nozabiel AJL, Ferreira DMA, Fregonesi CEPT. Alterações dos parâmetros da marcha e déficit sensório-motor associado à neuropatia diabética periférica. *Acta Fisiátrica*. 2014;21(1):36–40.

21- Carlos AG. *Fatores relacionados ao prejuízo do controle postural em idosos com diabetes mellitus tipo 2* [internet]. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2016 [acesso em 04 mai 2019]. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/24600/1/AdrianaGuedesCarlos_DISSERT.pdf.

22- WHO – World Health Organization. Global leprosy (Hansen disease) update, 2021: moving towards interruption of transmission. *Weekly Epidemiological Record* [internet]. 2022 [acesso em 10 abr 2023];36(9). Disponível em: <http://www.who.int/wer>.