

# ESTUDO DA CAPACIDADE DE EXERCÍCIO, PELO TESTE DE DISTÂNCIA PERCORRIDA EM SEIS MINUTOS (DP6MIN), EM PACIENTES COM SEQUELAS DE HANSENÍASE.

GUILHERME MACCARINI

CELEIDE PINTO AGUIAR PERES

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil

[cperes@certto.com.br](mailto:cperes@certto.com.br) (Celeide Pinto Aguiar Peres)

Rua São Paulo, 769. ap 901 – Centro – Edifício Gemini

Cascavel – PR – Brasil - cep. 85.801.020 - Fone: ( 45) 3224-4744

[guilherminem@hotmail.com](mailto:guilherminem@hotmail.com) (Guilherme Maccarini)

R. Tiradentes nº 271, Região do lago 1

Cascavel – PR – Brasil – cep. 85812-201 –

Fone: (45) 3223-6270 - cel. 45 9965-5810

## INTRODUÇÃO

Hanseníase é uma doença infecciosa transmitida de pessoa a pessoa através do convívio de suscetíveis com doentes contagiantes sem tratamento (GOULART, PENNA, CUNHA, 2002).

Seu agente etiológico, o *Mycobacterium leprae*, é um bacilo hospedeiro intracelular obrigatório, podendo provocar inflamações, reações imunológicas e processos compressivos que podem evoluir de uma neuropraxia a uma neurotme, ou seja, de um dano neural leve e transitório a uma lesão completa e irreversível do nervo. O comprometimento dos nervos periféricos é a característica principal da doença podendo, acarretar ao paciente, deficiências e incapacidades, diminuindo sua capacidade de trabalho, limitando sua vida social, tornando-o vítima de estigma e preconceito (GONÇALVES, SAMPAIO, ANTUNES, 2008).

Os nervos periféricos por serem mistos, quando comprometidos, geram alterações sensitivas como hipoestesia e anestesia, as quais favorecem o aparecimento de mal perforante plantar e ou palmar; alterações motoras como atrofia, paralisias, bloqueios articulares, os quais favorecem o aparecimento de deformidades e incapacidades físicas (DIAS, CYRINO, LASTÓRIA, 2007).

As incapacidades físicas levam ao aparecimento de incapacidades funcionais, que por sua vez, podem influenciar na capacidade de exercício dos pacientes.

O teste de capacidade de exercício utilizado foi o teste de distância percorrida em seis minutos (DP6min), preconizado pelo ATS (American Thoracic Society) em 2002. O DP6min é um teste submáximo de capacidade funcional que avalia de forma global e integrada as repostas de todos os sistemas, incluindo o sistema pulmonar, cardiovascular, circulatório, unidades neuromusculares e metabolismo muscular. Como a maioria das atividades diárias são realizadas à nível submáximo, o teste reflete melhor a capacidade funcional de exercício dos pacientes (American Society Thoracic, 2002).

O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade de exercício de pacientes com seqüelas de hanseníase, pelo teste de distância percorrida em seis minutos (DP6min), na clínica de fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE.

## MÉTODOS

Foram avaliados 9 indivíduos, acima de 18 anos de idade com diagnóstico de hanseníase, sendo 3 do sexo feminino, com média de idade de  $52,7 \pm 10$  anos. Os pacientes foram encaminhados pelas unidades básicas de saúde (SUS) à Clínica de Fisioterapia da Unioeste. Os voluntários foram esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres humanos da Unioeste. Foram excluídos pacientes

com limitações osteomioarticulares de membros inferiores que impossibilitassem a realização dos testes funcionais e limitações cognitivas.

O teste DP6min foi realizado sempre no mesmo horário, onde os indivíduos foram orientados a utilizar calçados e roupas confortáveis, não se alimentar pelo menos uma hora antes e não fazer qualquer atividade física nas 24 horas que precederam os testes. Antes de iniciar os testes os pacientes permaneceram quinze minutos em repouso na posição sentada para estabilização dos sinais vitais. Após este período foram verificados os sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória). O grau de dispnéia, dor ou cansaço dos membros inferiores foram avaliados pela escala de esforço percebido - Escala de Borg (EB), 2000. Os pacientes foram orientados a interromper os testes somente quando se sentissem intolerantes ao esforço ou se atingissem o seu maior grau de exaustão. No final dos testes, as distâncias percorridas foram registradas e novamente verificados os sinais vitais e o grau de esforço percebido. Para o teste de DP6min foi seguida a padronização do American Thoracic Society Statement (ATS): Guidelines for the Six-minute Walk Test (2002), em que os pacientes foram orientados a caminhar o mais rápido possível, 30 metros de distância demarcados metro a metro em linha reta, entre dois cones, durante seis minutos. A cada minuto os pacientes eram incentivados por frases padronizadas e a distância percorrida era registrada. O valor predito para DP6min foi calculado, baseado em Troosters (1999).

Para avaliar o grau da sensação subjetiva de dispnéia e fadiga dos membros inferiores (MMII) foi utilizada a escala de percepção de esforço de Borg modificada, a qual varia de 0 a 10.

Para análise estatística as variáveis quantitativas foram expressas em média e desvios-padrão. Foi utilizado o programa GraphPad-Prism versão 3.0.

## RESULTADOS

A distância média percorrida pelos pacientes foi  $516,6 \pm 28$  durante a realização do DP6min.

Na tabela 1 estão descritos os resultados da frequência cardíaca inicial e final, pressão arterial sistólica inicial e final, além da pressão diastólica inicial e final.

A tabela 2 mostra os resultados referentes à escala de Borg relacionada à dispnéia inicial e final e relacionada à fadiga dos membros inferiores inicial e final.

**Tabela 1:** Frequências cardíacas, pressões arteriais sistólicas e diastólicas inicial e final

<b>FC inicial (bpm)</b>	<b>FC final (bpm)</b>	<b>PAS inicial (mmHg)</b>	<b>PAS final (mmHg)</b>	<b>PAD inicial (mmHg)</b>	<b>PAD final (mmHg)</b>
<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>
77,4 ± 13	115,7 ± 6	125,5 ± 21	144,4 ± 42	81,1 ± 7	85,5 ± 14

Valores expressos como média ± desvios-padrão (DP). **FC** = frequência cardíaca. **PAS** = pressão arterial sistólica.

**PAD** = pressão arterial diastólica.

**Tabela 2:** Escala de Borg relacionada à dispnéia e fadiga de membros inferiores inicial e final

<b>BORG DISPNEIA inicial</b>	<b>BORG DISPNEIA final</b>	<b>BORG MMII inicial</b>	<b>BORG MMII final</b>
<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>	<b>Média ± DP</b>
1,3 ± 4	3,3 ± 5	2,6 ± 1	5,3 ± 4

Valores expressos como média ± desvios-padrão (DP). **MMII** = membros inferiores.

## DISCUSSÃO

Estudos que relacionam o paciente com seqüelas de hanseníase e sua capacidade de exercício são muito escassos. Sabe-se que estes pacientes possuem algumas incapacidades funcionais, porém a sua capacidade funcional de exercício é pouco conhecida. No presente estudo utilizou-se o teste DP6min para avaliar a capacidade de exercício dos mesmos e obteve-se uma média de 516,6 metros percorridos por estes pacientes.

ENRIGHT (2003) sugere que indivíduos saudáveis possam perfazer neste teste, distâncias que variam entre 400,0 e 700,0 metros. TROOSTERS, GOSSELINK e DECRAMER (1999) aplicaram o DP6min em pacientes saudáveis com idade entre 50 e 85 anos e obtiveram uma média de 631,0 metros. Já BAUTMANS, LAMBERT e METS (2004) estudaram a capacidade de exercício em idosos com média de idade de 65,1 anos e chegaram a uma média percorrida de 603,0 metros. Observamos então que apesar de queixas generalizadas de dores e fraquezas musculares destes pacientes, a capacidade funcional desta amostra não se mostrou tão comprometida quando comparada com a literatura. Porém não foi considerado o tempo da doença o que pode comprometer o nível da capacidade funcional destes pacientes.

Em relação à frequência cardíaca BRUNETTO, PITTA e PAULIN et al. (2003) avaliaram 74 pacientes, com média de idade de 65 anos, portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), pelo teste DP6min e encontraram uma média de 92,7 bpm para a frequência cardíaca inicial e 119,89 bpm para a frequência cardíaca final. RODRIGUES, MENDES e VIEGAS (2004) também aplicaram o mesmo teste em DPOC e encontraram uma média inicial de 81 bpm e 111 bpm de média pós teste. Em nosso estudo obtivemos uma média de 77,4 bpm de frequência cardíaca inicial e 115,78 bpm de frequência cardíaca final. Nada pode se observar ou comparar na literatura com população semelhante.

Para avaliar o grau da sensação subjetiva de dispnéia foi utilizada a escala de percepção de esforço de Borg modificada. Neste estudo os pacientes indicaram uma média de 1,3 antes do teste e 3,3 pós DP6min resultando num aumento de 154% na escala. Já em outro estudo o teste foi realizado em pacientes portadores de DPOC moderada-grave e estes indicaram uma média de 2,38 de sensação de dispnéia antes do DP6min e 4,62 após o teste resultando num aumento de 94% na escala (BRUNETTO, PITTA e PAULIN et al., 2003). SILVA, SAMPAIO e BORGHI-SILVA et al. (2007) aplicaram o teste em mulheres asmáticas e em mulheres sedentárias. As asmáticas indicaram média de 1,9 de sensação subjetiva de dispnéia pós DP6min e as sedentárias indicaram média de 0,4 pós teste. Em outro estudo com portadores de DPOC a média final da dispnéia (escala de Borg) foi 4 (RODRIGUES, MENDES e VIEGAS, 2004). Além da sensação subjetiva de dispnéia a escala modificada de Borg também foi utilizada para avaliar o grau de fadiga dos membros inferiores. Em estudo de MACHADO, NATALI e SQUASSONI et al. (2007) o DP6min foi aplicado à pacientes portadores de DPOC e estes pacientes indicaram uma média de 1,1 de fadiga antes de iniciarem o teste e a média

após o término do teste foi de 0,62 resultando numa diminuição de 44% na escala pós o teste. No presente estudo a média inicial foi de 2,67 e a média pós-teste foi de 5,33 resultando num aumento de 99% após o teste. Desta forma podemos observar que apesar da distância percorrida pelos pacientes portadores de seqüelas de hanseníase ser semelhante a de indivíduos saudáveis, o grau subjetivo de dispnéia e de fadiga dos membros inferiores é elevado quando comparado com populações saudáveis e populações com distúrbios pulmonares, indicando que a hanseníase pode provocar aumento do esforço durante um esforço físico.

Levando-se em conta a pressão arterial, ARAÚJO, MAKDISSE e PERES et al. (2006) aplicaram o DP6min em idosos com infarto do miocárdio prévio e idoso sem cardiopatia com média de 76,0 anos de idade. Os idosos com infarto do miocárdio prévio apresentaram pressão arterial sistólica inicial média de 132,86 mmHg e pressão diastólica inicial média de 80,7 mmHg, já a pressão sistólica final média foi 157,14 mmHg e a pressão diastólica final média foi 87,8 mmHg. Os idosos sem cardiopatia apresentaram pressão arterial sistólica inicial média de 121,8 mmHg e pressão arterial diastólica média de 79,3 mmHg, já a pressão arterial sistólica final média foi 154,3 mmHg e a pressão diastólica final média foi 81,8 mmHg. Em outro estudo, o teste foi aplicado à pacientes portadores de DPOC com idade média de 66,2 anos. Os pacientes apresentaram pressão sistólica inicial média de 140,7 mmHg e pressão diastólica inicial média de 81 mmHg, já a pressão sistólica final média foi 149 mmHg e a pressão diastólica final foi 82 mmHg (MACHADO, NATALI e SQUASSONI et al., 2007). No presente estudo os pacientes com seqüelas de hanseníase apresentaram pressão sistólica inicial média de 125,5 mmHg e pressão diastólica inicial de 81,1 mmHg, já a pressão sistólica final média foi 144,4 mmHg e a pressão diastólica final média foi 85,5. Observamos que a pressão arterial do paciente com hanseníase encontra-se numa faixa de variação considerada normal quando se está realizando o exercício submáximo (II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico).

Não existem dados na literatura sobre teste de capacidade funcional, especialmente DP6min, em hansenícos, o que dificultou a pesquisa. Além disso, sugere-se que novos estudos sejam realizados, aplicando o mesmo teste numa população maior de pacientes com seqüelas de hanseníase para que novos dados possam ser comparados.

## CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que, apesar das deformidades e incapacidades físicas do paciente portador de seqüela de hanseníase, a capacidade de exercício nesta amostra demonstrou-se semelhante à capacidade de indivíduos saudáveis.

## REFERÊNCIAS

1. AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. V. 166. p. 111–117, 2002.
2. ARAÚJO, C. O; MAKDISSE, M. R. P; PERES, P. A. T; et al. Diferentes padronizações do teste de caminhada de seis minutos como método para mensuração da capacidade de exercício de idosos com e sem cardiopatia clinicamente evidente. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.86, n 3. p.198-205, 2006.
3. BAUTMANS, I; LAMBERT, M; METS, T. The six-minute walk test in community dwelling elderly: influence of health status. **BMC Geriatrics**. v. 4, p. 1-9, 2004.

4. BORG G. Escalas de Borg para dor e o esforço percebido. 1ª ed. Manole, São Paulo, 2000.
5. BRUNETTO, A. F; Pitta, F. O; PAULIN, E; et al. Relação entre capacidade ventilatória e exercício em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica moderada-grave. **Revista brasileira de fisioterapia**. V. 7. p. 41-47, 2003.
6. DIAS, A; CYRINO, E. G; LASTÓRIA, J. C. Conhecimentos e necessidades de aprendizagem de estudantes de fisioterapia sobre a hanseníase. **Hansenologia Internationalis**. v. 32. p. 9-18, 2007.
7. II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. v. 78 (Suppl 2). p. 1-14, 2002.
8. ENRIGHT PL. The six-minute walk test. **Respiratory Care**. v. 48. p.783-785, 2003.
9. GONÇALVES, S. D; SAMPAIO, R. F; ANTUNES, C. M. F. Ocorrência da neurite em pacientes com hanseníase: análise da sobrevida e fatores preditivos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 41(5). p. 464-469. set-out, 2008.
10. GOULART, I. M. B; PENNA, G. O; CUNHA, G. Imunopatologia da Hanseníase: a complexidade dos mecanismos da resposta imune do hospedeiro ao Mycobacterium leprae. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.35. n. 365-375. jul-ago, 2002.
11. MACHADO, N. C; NATALI, V; SQUASSONI, S. D; et al. Estudo comparativo entre os resultados do teste de caminhada de seis minutos e do teste do degrau de seis minutos em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Arquivos Médicos do ABC**. v.32. p.47-50, 2007.
12. RODRIGUES, S. L; MENDES, H. F; VIEGAS, C. A. A. Teste de caminhada de seis minutos: estudo do efeito do aprendizado em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 30. p. 121-125, 2004.
13. SILVA. T. L. P; SAMPAIO L. M. M; BORGHI-SILVA; A. et al. Comparação entre o teste de caminhada de seis minutos realizado no corredor e na esteira rolante em mulheres asmáticas. **Fisioterapia em Movimento**. v. 20. n. 2. p.137-144, 2007.
14. TROOSTERS, R.T; GOSSELINK, R; DECRAMER, M. Six minute walking in healthy elderly subjects. **European Respiratory Journal**. v. 14, p. 270-4, 1999.