

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM PORTADORES DE DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA NA CIDADE DE SANTA CRUZ RN

Magdalena Muryelle Silva Brilhante (1); Abraão Sérvulo do Nascimento (1); Chaiany Joyce Dantas Palhares Fonseca Gomes (2); Juliana Macedo Campelo de Carvalho (3); Lucien Peroni Gualdi (4)

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte/ Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi
mury_brilhante@hotmail.com*

Resumo: A doença arterial periférica (DAP) caracteriza-se por uma redução gradual do fluxo sanguíneo decorrente de um processo de oclusão nos leitos arteriais de membros inferiores. Nas últimas décadas, a DAP tem sido uma das principais causas de morbidade entre a população idosa. Alguns testes desenvolvidos para mensurar a capacidade funcional, estão sendo utilizados para mensurar a funcionalidade destes indivíduos, porém existem poucos estudos que trabalhem estes testes funcionais com essa população, por isso objetivamos com o presente estudo avaliar a capacidade funcional através do TC6M e ISWT e a relação entre o ITB e a capacidade funcional em indivíduos portadores de doença arterial periférica. Foram incluídos no estudo indivíduos com ITB < 0,9 recrutados por conveniência. Foi realizada avaliação do Índice Tornozelo Braquial, e da capacidade funcional com o Teste da caminhada de seis minutos e “Incremental Shuttle Walk Test”. Os dados foram tabulados e analisados no GraphPad Prism versão 5.0. Foi avaliado o ITB de 120 idosos, destes 20 apresentaram valores < 0,9. Foram incluídos no estudo 14 indivíduos com 70 anos de idade (± 4 anos), médio de $0,9 \pm 0,2$ a direita e $0,8 \pm 0,1$ a esquerda. No TC6M a média da distância percorrida foi 345 ± 99 m (82% do predito) e no ISWT a média foi 217 ± 81 m (21% do total) e apenas 1 sujeito (7%) apresentou Claudicação intermitente durante os testes. O desempenho funcional de pacientes foi inferior aos valores preditos para sujeitos saudáveis. Contudo, são necessários novos estudos com ampliação da amostra para confirmação de tal informação.

Palavras-chave: Idoso, Doença Arterial Periférica, Testes Funcionais.

INTRODUÇÃO

A doença arterial periférica (DAP) caracteriza-se por uma redução gradual do fluxo sanguíneo decorrente de um processo de oclusão nos leitos arteriais de membros inferiores. A principal causa para o desenvolvimento da DAP é a formação de fenômenos ateroscleróticos e aterotrombóticos e, menos frequentemente está relacionado a arterite, aneurisma e embolismo (GABRIEL *et al.*, 2007).

Nas últimas décadas, a DAP tem sido uma das principais causas de morbidade entre a população idosa (PEREIRA *et al.*, 2011). Sua prevalência tem sido avaliada em diversos estudos epidemiológicos com variação entre 3 e 10% aumentando para 15 a 20% em indivíduos com idade superior a 70 anos (NORGREN *et al.*, 2007).

Uma de suas principais manifestações clínicas é a claudicação intermitente (CI), frequentemente diagnosticada pela história de dor muscular e câimbra no membro inferior acometido durante a realização de exercício físico que cessa após um curto período de descanso. A estratégia diagnóstica da DAP deve incluir exame físico minucioso com investigação de sinais clínicos sugestivos de DAP como ausência de pulsos periféricos, frêmitos arteriais e alterações tróficas no membro afetado além da confirmação da gravidade da obstrução vascular, determinada pela medida do índice tornozelo-braço (ITB) que expressa a relação entre a pressão arterial sistólica na artéria tibial posterior ou pediosa comparado à pressão sistólica na artéria braquial. Estudos anteriores demonstram que o ITB apresenta forte correlação com a gravidade da patologia. Em adultos de meia idade e idosos, autores observaram que um ITB diminuído está associado ao aumento da mortalidade e a elevado risco de doença arterial coronariana e doenças cerebrovasculares (GABRIEL *et al.*, 2007). Além disso, o processo isquêmico crônico gerado pela DAP associado a CI parece resultar em diminuição da capacidade funcional (HIRSCH *et al.*, 2001).

Alguns testes desenvolvidos para mensurar a capacidade funcional, estão sendo utilizados para mensurar a funcionalidade destes indivíduos. Entre eles está o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M), um método simples, de fácil aplicabilidade e baixo custo, que pode ser utilizado para avaliar o grau de limitação funcional. Este teste avalia a capacidade aeróbica para a prática de esportes e outras atividades e o estado funcional do sistema cardiovascular e/ou respiratório, e o Incremental Shuttle Walk Test (ISWT) denominado, ainda, teste de caminhada com cargas progressivas que foi desenvolvido com o objetivo de simular um teste ergoespiométrico através de um teste de caminhada de campo. Estudos mostram boa correlação entre o ISWT e testes de exercício cardiopulmonar incremental, sendo este mais simples e barato quando comparado aos testes de esforço máximo, como os testes de exercício cardiopulmonar (SINGH *et al.*, 1992; SEIXAS *et al.*, 2013). Estudos avaliando a capacidade funcional de indivíduos com DAP utilizando o TC6M e o ISWT ainda é escassa. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a capacidade funcional

através do TC6M e ISWT e a relação entre o ITB e a capacidade funcional em indivíduos portadores de doença arterial periférica.

METODOLOGIA

Sujeitos

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os gêneros, com idade entre 60 e 80 anos com ou sem presença de claudicação intermitente (classificação Fontaine II) e ITB menor que 0,9 em um ou ambos os membros inferiores. Foram excluídos do estudo indivíduos com ITB > 0,9, presença de dor em repouso, presença de comorbidades que impediam a realização dos testes como hipertensão arterial descontrolada, insuficiência cardíaca descompensada, angina instável, arritmias ou aqueles sujeitos com doenças neurológicas ou musculoesqueléticas que limitem a realização das atividades.

Os sujeitos foram recrutados por conveniência na Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (FACISA - UFRN) e nas Unidades Básicas de Saúde do município de Santa Cruz, RN. O protocolo do estudo foi aplicado na Clínica Escola de Fisioterapia da FACISA. Os sujeitos foram informados sobre os objetivos do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da FACISA (parecer nº 1.293.508/2015) e está de acordo com os aspectos éticos estabelecidos pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Avaliação

A avaliação inicial foi realizada através de uma ficha estruturada que incluiu dados sócio-demográficos, antropométricos, informações clínicas e funcionais detalhadas. Os sujeitos foram submetidos a medida do ITB no 1º dia do protocolo, e no segundo foram aplicados os testes de campo: teste da caminhada de seis minutos (TC6M) e o teste “Incremental Shuttle Walking Test” (ISWT). Os sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória) e BORG foram aferidos antes e após a realização dos testes.

Avaliação do Índice Tornozelo Braquial

Para medida do ITB, os participantes foram posicionados em supino. As artérias braquiais e tibiais posteriores eram localizadas com o auxílio do doppler vascular portátil (DV 610 Med Mega) e a medida da pressão arterial nos quatro membros foi realizada de acordo

com as recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Foram realizadas três medidas em cada membro e utilizou-se o maior valor da pressão arterial sistólica (PAS) para o cálculo do mesmo. O valor do ITB foi obtido utilizando a seguinte fórmula: $ITB = PAS \text{ (tibial)} / PAS \text{ (braquial)}$. Sendo adotados como valores de referência, ITB anormal $< 0,9$ e $> 1,3$; ITB normal entre 0.91 e 1.29 (TORRES *et al*, 2012).

Avaliação da capacidade funcional

1. Teste da caminhada de seis minutos

O procedimento para realização do teste seguiu as recomendações do “Guidelines for the six-minute walk test” (ATS, 2002). O teste foi realizado em corredor com 30 metros de comprimento livre de obstáculo e com piso nivelado em toda sua extensão. O final do percurso era marcado pelo posicionamento de cones nos quais o indivíduo realizava o retorno. A distância percorrida foi calculada ao final do teste e a distância predita foi calculada através das equações previamente estabelecidas (IWAMA *et al.*,2009).

2. “Incremental Shuttle Walk Test”

No teste de caminhada com velocidade auto-imposta também denominado “Incremental Shuttle Walking Test (ISWT)”, os indivíduos eram submetidos a caminhada em um terreno plano percorrendo de maneira repetida uma distância de 10 metros, ao redor da marcação de dois cones, separados a uma distância de 9 metros. A sonorização acústica única indicava o tempo em que o paciente deveria percorrer a distância predeterminada e a sinalização acústica tripla indicava a necessidade de aumento da velocidade para percorrer a distância entre os cones. A cada minuto, o tempo entre os sinais acústicos era diminuído de tal maneira que o sujeito aumentava a velocidade da caminhada para alcançar o cone no momento indicado. A prova foi interrompida quando o indivíduo não alcançava o cone por duas vezes consecutivas (SINGH *et al.*, 1992). Para obtenção dos resultados foram utilizadas equações previamente descritas para a obtenção dos valores de referência (DOURADO *et al.*,2013).

Análise estatística

Os dados foram tabulados e analisados no GraphPad Prism versão 5.0. A normalidade das variáveis foi testada através do teste de Shapiro-Wilk. A caracterização da amostra é

apresentada em média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, de acordo com sua distribuição. Para a comparação dos sinais vitais iniciais e finais no TC6 e ISWT foi utilizado o teste t parado. Para a análise das correlações entre as variáveis foi utilizado o teste de correlação de Pearson. O nível de significância assumido foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

Foi avaliado o ITB de 120 idosos, destes 20 apresentaram valores $< 0,9$. Foram incluídos no estudo 14 indivíduos com ITB médio de $0,9 \pm 0,2$ a direita e $0,8 \pm 0,1$ a esquerda, sendo 78% (n= 11) do sexo feminino e 22% (n=3) do sexo masculino e média de idade de 70 anos ± 4 anos. Quanto a raça 78% (n=11) eram da raça branca, 14% (n=2) da parda e 8% (n=1) da negra, e a média de Índice de Massa Corpórea 30 ± 3 kg/m². Cinquenta por cento dos avaliados eram sedentários, 100% (n=14) apresentaram diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica e 21% (n=3) apresentaram diagnóstico de diabetes. Em relação aos hábitos de vida, 21% (n=3) eram ex-tabagistas a mais de 10 anos, 14% (n=2) eram ex-tabagistas a menos de 10 anos e 7% (n=1) ainda era tabagistas.

Os diagnósticos apresentados incluíram Hipertensão Arterial Sistêmica 100% (n= 14), Diabetes 21% (n= 3), Artrose 7% (n= 1), Osteoporose 7% (n= 1) e Hérnia de Disco 7% (n= 1). Sessenta e quatro por cento (n=9) fazem uso de anti-hipertensivos, 21% (n=3) de antiglicêmico, 7% (n=1) analgésico e 7% (n=1) antidepressivo.

Quanto a classificação Fontaine 64% (n=9) eram assintomáticos, 28% (n=4) apresentaram claudicação intermitente e 7% (n=1) apresentou dor ao repouso, já nas alterações de pele foram observadas hiperpigmentação 42% (n=6), ausência de pelos 21% (n=3), varizes 78% (n=11), edema 7% (n=1), ressecamento da pele 42% (n=6), dor 64% (n=9), cicatrizes 21% (n=3), parestesia 42% (n=6). Nenhum indivíduo apresentou úlcera ativa no momento da avaliação e não foram observadas alterações na perimetria.

Na sensibilidade em Membro Inferior Direito, foi visto a seguinte gramatura por região: no Hálux 42% (n=6) sentiram a pressão de 2g e apenas 7% (n=1) não foi capaz de sentir, no 1º metatarso 35% (n=5) referiram sentir a pressão de 2g, no 3º metatarso 35% (n=5) sentiram o de 2g e 7% (n=1) não foi capaz de sentir, no médio pé 50% (n=7) sentiram o de 2g,

e 7% (n=1) não foi capaz de sentir, no calcanhar 28% (n=4) só foram capaz de sentir 300g. E no Membro Inferior Esquerdo observou-se no Hálux que 35% (n=5) sentiu a de 2g, no 1º metatarso 35% (n=5) sentiu a de 2g e 14% (n=2) não foi capaz de sentir, no 3º metatarso 35% (n=5) sentiu a de 2g, no médio pé 50% (n=7) sentiu a de 2g, e no calcanhar 35% (n=5) sentiram apenas a de 300g.

Testes funcionais

Nos testes funcionais averiguamos que no TC6M a média da distância percorrida foi 345 ± 99 m, sendo esta 82% da distância predita. Os sinais vitais foram verificados antes, durante e após o teste, sendo obtido uma média inicial de PAS $137\text{mmHg} \pm 10\text{mmHg}$, PAD $78\text{mmHg} \pm 9\text{mmHg}$, FC $70\text{bpm} \pm 9\text{bpm}$, FR $20\text{irpm} \pm 3\text{irpm}$, e BORG 1 ± 2 , e ao final as médias foram PAS $155\text{mmHg} \pm 24\text{mmHg}$, PAD $83\text{mmHg} \pm 12\text{mmHg}$, FC $73\text{bpm} \pm 12\text{bpm}$, FR $22\text{irpm} \pm 3\text{irpm}$, e BORG 3 ± 3 . Durante este teste, apenas 1 indivíduo apresentou claudicação intermitente relatada, que foi iniciada após 180m de caminhada. Quando comparados os sinais vitais iniciais e finais no TC6M foi observado um aumento significativo dos valores iniciais para os finais na PAS ($p=0,01$), FR ($p=0,002$) e BORG (0,009).

No ISWT o tempo médio de duração do teste foi de $4\text{min} \pm 2\text{min}$ (33% do tempo total), a média da distância percorrida foi $217\text{m} \pm 81\text{m}$ (21% da distância total), com uma média de sinais vitais iniciais PAS $135\text{mmHg} \pm 10\text{mmHg}$, PAD $77\text{mmHg} \pm 7\text{mmHg}$, FC $68\text{bpm} \pm 7\text{bpm}$, FR $18\text{irpm} \pm 4\text{irpm}$, e Dispneia 1 ± 1 . Os sinais vitais finais foram PAS $160\text{mmHg} \pm 0\text{mmHg}$, PAD $80\text{mmHg} \pm 10\text{mmHg}$, FC $79\text{bpm} \pm 14\text{bpm}$, FR $22\text{irpm} \pm 4\text{irpm}$, e Dispneia 5 ± 1 (mensurada por meio do BORG). Na comparação dos sinais vitais iniciais e finais no ISWT foi encontrada diferença significativa apenas para a variável de dispneia onde houve um aumento significativo quando comparados os valores iniciais e finais ($p=0,005$).

DISCUSSÃO

No presente estudo observamos que a prevalência de DAP foi de 16,66% em indivíduos residentes na cidade de Santa Cruz, RN. A média de idade foi 70 ± 4 anos, como foi apontado na revisão bibliográfica realizada por Neto e Nascimento (2007) que observou em seu estudo o aumento da prevalência da DAP com o avançar da idade, principalmente a partir dos 70 anos. Outros pontos identificados em nosso estudo como o predomínio da HAS em 100% (n=14) dos indivíduos, 21% (n= 3) diabéticos e 42% (n=6) ex-tabagistas ou

tabagistas, corroboram com esse mesmo estudo que também constatou em sua revisão que todos os trabalhos inclusos mostraram uma alta incidência da HAS nos pacientes com DAP, além de apontar uma associação de 20% de DAP e diabetes, pois este aumenta o risco de desenvolvimento da doença, traz ainda que o tabagismo foi apontado pelos estudos como o fator de risco mais importante para o desenvolvimento da DAP.

Comparando os dados obtidos neste estudo com a literatura, encontramos resultados semelhantes, com um estudo realizado por Pereira *et al.* com 12 voluntários portadores de DAP onde também foi observado a prevalência dos mesmos fatores de risco supracitados, 58,3% eram hipertensos, 16,7% apresentavam diabetes, 41,7% eram tabagistas.

Observamos que 28% (n=4) dos indivíduos apresentavam como sintoma a claudicação intermitente e 7% (n=1) dor ao repouso, as alterações de pele mais observadas foram varizes 78% (n=11), hiperpigmentação 42% (n=6), ressecamento da pele 42% (n=6) e cicatrizes 21% (n=3). Porém estas informações não foram identificadas na literatura disponível.

Nos testes funcionais vimos que os indivíduos atingiram no TC6M 82% da distância predita, com uma média de 345m \pm 99m e apenas 1 indivíduo (7%) teve a presença de claudicação (iniciada ao percorrer 180m), porém o teste seguiu sem interrupção. Já no ISWT o tempo médio de duração foi 4min \pm 2min, a média da distância percorrida foi 217m \pm 81m e nenhum indivíduo apresentou claudicação durante o teste.

Em um estudo piloto realizado por Cunha-Filho *et al.* (2008) avaliou-se 14 indivíduos com diagnóstico de DAP estágio II de Fontaine, 11 realizaram TC6M e ISWT, e 3 realizaram apenas TC6M. Obtendo na 1ª avaliação uma média da distância máxima percorrida de 397,04m \pm 120,74m no TC6M e média de 345m \pm 145,75m no ISWT. Apresentando desta forma uma média de distâncias superior à encontrada em nosso estudo, porém nesse estudo 12 indivíduos apresentaram claudicação durante o TC6M, e 7 durante o ISWT, enquanto que em nosso estudo apenas 1 indivíduo apresentou claudicação no TC6M e nenhum no ISWT, podendo desta forma justificar que a diferença entre as distâncias percorridas podem esta ligadas ao esforço realizado pelo paciente, por isso o surgimento da claudicação no estudo em que a distância percorrida foi superior a nossa em ambos os testes. Também no estudo de Pereira *et al.* foi visto que a distância média percorrida no ISWT foi de 410,83 \pm 168,49 m, superior a identificada em nosso estudo e nesse não há relato de claudicação Intermitente.

Como limitações deste estudo pode-se referir o pequeno número da amostra, a rejeição por parte dos indivíduos idosos em participar do estudo, e principalmente a Hipertensão Arterial Sistêmica descontrolada já que diversos indivíduos convidados a participar do estudo foram excluídos das avaliações por apresentarem-se com pico hipertensivo no momento da avaliação. Estes indivíduos foram orientados a procurar o médico para controle da HAS.

CONCLUSÃO

O desempenho funcional no grupo de pacientes com DAP avaliados nesse estudo através do TC6M e ISWT foi inferior aos valores preditos para sujeitos saudáveis. Contudo, são necessários novos estudos com ampliação da amostra para confirmação de tal informação.

REFERÊNCIAS

ATS COMMITTEE ON PROFICIENCY STANDARDS FOR CLINICAL PULMONARY FUNCTION LABORATORIES et al. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 166, n. 1, p. 111, 2002.

CUNHA-FILHO, Inácio Teixeira da et al. Reliability of walking tests in claudicating patients: a pilot study. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 7, n. 2, p. 106-111, 2008.

DOURADO, Victor Zuniga et al. Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. **J Bras Pneumol**, v. 32, n. 2, p. 161-71, 2006.

GABRIEL, Sthefano Atique et al. Doença arterial obstrutiva periférica e índice tornozelo-braço em pacientes submetidos à angiografia coronariana. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, v. 22, n. 1, p. 49-59, 2007.

HIRSCH, Alan T. et al. ACC/AHA 2005 Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic): A Collaborative Report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of ... **Journal of the American College of Cardiology**, v. 47, n. 6, p. e1-e192, 2006.

IWAMA, Angela May et al. The six-minute walk test and body weight-walk distance product in healthy Brazilian subjects. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 42, n. 11, p. 1080-1085, 2009.

NETO, Silvestre Savino; DO NASCIMENTO, José Luis Martins. Doença arterial obstrutiva periférica: novas perspectivas de fatores de risco. **Revista Paraense de Medicina**, v. 21, n. 2, p. 35-39, 2007.

NORGREN, Lars et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). **European Journal of Vascular and Endovascular Surgery**, v. 33, n. 1, p. S1-S75, 2007.

PEREIRA, Danielle Aparecida Gomes et al. Avaliação da reprodutibilidade de testes funcionais na doença arterial periférica. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n. 3, p. 228-234, 2008.

PEREIRA, Danielle Aparecida Gomes et al. Relação entre força muscular e capacidade funcional em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica: um estudo piloto. **Vasc Bras**, v. 10, n. 1, p. 26-30, 2011.

SEIXAS, Daniel Machado et al. Oxygen desaturation in healthy subjects undergoing the incremental shuttle walk test. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 39, n. 4, p. 440-446, 2013.

SINGH, Sally J. et al. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. **Thorax**, v. 47, n. 12, p. 1019-1024, 1992.