



Relação entre Aptidão Física e os Indicadores de Qualidade de Vida de Indivíduos com Claudicação Intermitente

Correlation Between Physical Fitness and Indicators of Quality of Life of Individuals with Intermittent Claudication

Annelise Lins Meneses
Aluisio Henrique Rodrigues de
Andrade Lima
Breno Quintela Farah
Gleyson Queiroz de Moraes Silva
Gustavo Henrique Correia de Lima
Ozéas de Lima Lins Filho
Gabriel Grizzo Cucato
Cláudia Lúcia de Moraes Forjaz
Raphael Mendes Ritti Dias

Grupo de Pesquisa em Estilos de
Vida e Saúde, Escola Superior de
Educação Física, Universidade de
Pernambuco. Recife, PE, Brasil e
Laboratório de Hemodinâmica
da Atividade Motora, Escola
de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo, São
Paulo, SP, Brasil.

Correspondência:

Raphael Mendes Ritti Dias, Rua
Arnóbio Marques, 310, Santo Amaro
– 50100-130 – Recife - PE.
E-mail: raphael.dias@upe.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a relação entre a aptidão física e os indicadores de qualidade de vida de indivíduos com claudicação intermitente (CI). Participaram do estudo 42 indivíduos ($65,2 \pm 8,3$ anos) com CI, de ambos os gêneros. Para a avaliação da aptidão física, foram realizados teste de esforço em esteira, para obtenção da distância de claudicação (DC) e da distância total de marcha (DTM) e o teste de uma repetição máxima no exercício extensão de joelho. Os indicadores de qualidade de vida foram avaliados por meio do Medical Outcome Study Questionnaire Short Form 36, composto por oito domínios: capacidade funcional (CF), aspectos físicos (AF), dor, estado geral de saúde, vitalidade (VI), aspectos sociais (AS), aspectos emocionais (AE) e saúde mental. Para a análise estatística foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson, com $p < 0,05$. Foi observada correlação significativa entre o domínio da CF com a DC e a DTM ($r = 0,60$, $p < 0,01$ e $r = 0,49$, $p < 0,01$, respectivamente), o domínio da AF com a DTM ($r = 0,46$, $p < 0,01$), o domínio da VI e dos AS com a DC ($r = 0,34$, $p = 0,03$ e $r = 0,33$, $p = 0,04$, respectivamente) e o domínio da AE com a DC e a DTM ($r = 0,43$, $p = 0,01$ e $r = 0,44$, $p = 0,01$, respectivamente). Como conclusão, os resultados deste estudo sugerem que os indicadores da qualidade de vida nos domínios da saúde física e da saúde emocional são relacionados com a capacidade de caminhada de indivíduos com CI.

Palavras-chave: doença arterial periférica, exercício físico, reabilitação.

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the relationship between physical fitness and the indicators of quality of life in individuals with intermittent claudication (IC). Forty-two subjects (65.2 ± 8.3 years) with IC of both genders participated in the study. Exercise treadmill test, to assess claudication distance (CD) and total walking distance (TWD), and one repetition maximum knee extension test were used to evaluate physical fitness. The quality of life indicators were obtained from the Medical Outcome Study Questionnaire Short Form, which is composed of eight domains: physical functioning (PF), physical aspects (PA), pain, general health, vitality (VI), social functioning (SF), emotional aspects (EA) and mental health. For statistical analysis Pearson correlation coefficient was used, with $p < 0.05$. There was a significant correlation between PF and CD and TWD ($r = 0.60$, $p < 0.01$ and $r = 0.49$; $p < 0.01$, respectively), between RP and TWD ($r = 0.46$, $p < 0.01$), between VI and SF and CD ($r = 0.34$, $p = 0.03$ e $r = 0.33$, $p = 0.04$; respectively), and between EA and CD and TWD ($r = 0.43$, $p = 0.01$ and $r = 0.44$, $p = 0.01$; respectively). In conclusion, the results of this study suggest that indicators of quality of life, both related to physical health and emotional health, are correlated with the walking capacity in patients with IC.

Keywords: peripheral arterial disease, exercise, rehabilitation.

INTRODUÇÃO

A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) é ocasionada, geralmente, por processo aterosclerótico nas artérias que irrigam os membros superiores e inferiores⁽¹⁾. Essa obstrução promove o desequilíbrio entre a oferta e a demanda de oxigênio nos tecidos distais à obstrução arterial⁽²⁾. No Brasil, a prevalência de DAOP é de aproximadamente 10,5% na população acima dos 18 anos⁽³⁾.

Assim como a maioria das doenças crônicas não transmissíveis, a DAOP é progressiva, de forma que os sinais e sintomas se agravam quanto mais avançado é o estágio da doença. O primeiro e principal

sintoma da DAOP é a claudicação intermitente (CI). Esse sintoma é caracterizado por dor, câibra, ardência ou formigamento, que ocorre durante a prática de atividade física e que é aliviada rapidamente com o repouso. Por se tratar de um sintoma que limita a realização de atividades da vida diária, indivíduos com DAOP e sintomas de CI são menos ativos fisicamente^(4,5). Consequentemente, esses indivíduos apresentam pior aptidão física, evidenciada pela baixa tolerância ao esforço^(4,6,7), atrofia muscular^(8,9), redução da força de membros inferiores⁽¹⁰⁻¹²⁾ e piora nos indicadores da qualidade de vida⁽¹³⁾.

Embora indivíduos com CI apresentem aptidão física diminuída e piora nos indicadores de qualidade de vida, o que sugere uma possível

inter-relação entre essas variáveis, a existência dessa associação ainda não está clara. O entendimento da relação entre aptidão física e qualidade de vida permite compreender os determinantes da qualidade de vida desses indivíduos, possibilitando fundamentar a escolha das terapias a serem utilizadas nesses indivíduos. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a relação entre a aptidão física e os indicadores de qualidade de vida de indivíduos com CI.

MÉTODOS

Amostra

Participaram voluntariamente do estudo 42 indivíduos (29 homens e 13 mulheres; $65,2 \pm 8,3$ anos; $72,5 \pm 14,0$ kg; $161,5 \pm 7,8$ cm; $27,8 \pm 4,8$ kgm²) com DAOP (índice tornozelo-braço = $0,62 \pm 0,12$) e sintomas de CI há mais de seis meses. Como critérios de inclusão ao estudo os indivíduos deveriam apresentar estágio II da DAOP segundo os critérios de Fontaine⁽¹⁶⁾ e conseguir caminhar, no mínimo dois minutos com velocidade de 3,2km/h. Foram excluídos do estudo indivíduos que tinham realizado cirurgia de revascularização ou angioplastia há menos de um ano e os que conseguiram caminhar por mais de 20 minutos, ininterruptamente.

De acordo com a resolução 196 de 1996, estabelecida pelo Conselho Nacional de Saúde, todos os indivíduos foram devidamente esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos do estudo e, posteriormente, aqueles que concordaram em participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da instituição em que o trabalho foi desenvolvido, processo 1.370 em 14 de dezembro de 2005.

Medical Outcome Study Short-Form 36 (SF-36)

Os dados do SF-36 foram obtidos por meio de entrevista, realizadas por um único avaliador. Para cada um dos domínios do SF-36 (capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental) foram calculados os respectivos escores, que variam de 0 a 100, de forma que o zero corresponde ao pior estado de saúde e o escore 100 ao melhor estado de saúde.

Teste de esforço

O teste de esforço foi realizado por meio de teste ergoespirométrico máximo em esteira ergométrica (Inbrasport modelo ATL). Para tanto, foi utilizado o protocolo escalonado, específico para indivíduos com CI, com velocidade constante de 3,2km/h, e incrementos de dois graus de inclinação a cada dois minutos até a exaustão⁽¹⁷⁾. O indivíduo foi instruído a relatar o momento que iniciava a dor no membro inferior, ou seja, a distância de claudicação (DC). Foi anotada também a distância total de marcha (DTM), que corresponde à máxima distância que o indivíduo conseguiu caminhar.

Vale ressaltar que todos os indivíduos tiveram familiarização prévia com esse protocolo, uma vez que, no ambulatório no qual eles foram recrutados, a realização do teste em esteira com esse protocolo específico é feita previamente ao atendimento médico.

Força muscular

A força muscular foi mensurada pelo teste de uma repetição máxima (1-RM). O teste de 1-RM foi realizado unilateralmente no exercício extensão de joelhos, em ambos os membros. A sessão de teste teve início com a realização de aquecimento (10 repetições), com aproximadamente 50% da carga estimada para a primeira tentativa no teste de 1-RM. Os indivíduos deveriam realizar o movimento de extensão de joelho até alcançarem uma marca, que correspondia a 85° de amplitude do

movimento. Foram realizadas, no máximo, cinco tentativas de 1-RM em cada membro.

Com objetivo de fornecer familiarização adequada ao protocolo de teste, esse protocolo foi repetido em quatro sessões, intervaladas por pelo menos 72 horas. A carga correspondente a 1-RM, em cada membro, foi somada e utilizada na análise dos dados como um indicador da força máxima dos dois membros inferiores.

Análise estatística

Previamente ao início das análises foi realizado o teste de Shapiro Wilk para a determinação da normalidade dos dados. Foi empregado o coeficiente de correlação de Pearson para analisar a relação entre os indicadores de qualidade de vida e o índice tornozelo-braço, a DC, a DTM e a força máxima.

Para todas as análises o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Os dados são apresentados em média e desvio padrão.

RESULTADOS

A média e o desvio padrão das variáveis da aptidão física e dos indicadores de qualidade de vida da amostra estudada são apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Aptidão física e indicadores da qualidade de vida da amostra.

Variáveis	Média ± DP
Aptidão física	
Distância de claudicação, m	369,7 (222,4)
Distância total de marcha, m	593,2 (264,5)
Força máxima, kg	37,2 (15,9)
Qualidade de vida	
Capacidade funcional	61,2 (20,1)
Aspectos físicos	50,7 (41,5)
Dor	60,4 (19,4)
Estado geral de saúde	64,9 (19,9)
Vitalidade	61,0 (20,4)
Aspectos sociais	75,3 (26,5)
Aspectos emocionais	69,8 (39,5)
Saúde mental	67,6 (20,2)

Na tabela 2 são apresentados os coeficientes de correlação entre os indicadores de qualidade de vida com os indicadores da severidade da doença e da capacidade funcional de indivíduos com CI.

Com relação aos domínios relacionados à saúde física, foi observada correlação significativa entre o domínio da capacidade funcional com a DC e DTM ($r = 0,60$, $p < 0,01$ e $0,49$, $p < 0,01$, respectivamente) e entre o domínio dos aspectos físicos com a DTM ($r = 0,46$, $p < 0,01$).

Com relação aos domínios relacionados à saúde emocional, foi observada correlação significativa entre os domínios da vitalidade e dos aspectos sociais com a DC ($r = 0,34$, $p = 0,03$ e $r = 0,33$, $p = 0,04$, respectivamente) e entre o domínio dos aspectos emocionais com a DC e DTM ($r = 0,43$, $p = 0,01$ e $r = 0,44$, $p = 0,01$, respectivamente).

Não houve correlação significativa entre os indicadores de qualidade de vida com a severidade da doença e com a força máxima.

Tabela 2. Correlação entre os indicadores da qualidade de vida com os indicadores da severidade da doença e da capacidade funcional de indivíduos com claudicação intermitente.

	Índice tornozelo/braço	Distância de claudicação	Distância total de marcha	1-RM extensão de joelho
Saúde física				
Capacidade funcional	- 0,13 p = 0,48	0,60 p < 0,01*	0,49 p < 0,01*	0,27 p = 0,12
Aspectos físicos	0,08 p = 0,65	0,29 p = 0,08	0,46 p < 0,01*	0,15 p = 0,37
Dor	0,10 p = 0,57	0,17 p = 0,29	0,23 p = 0,14	0,08 p = 0,63
Estado geral de saúde	0,04 p = 0,82	0,25 p = 0,13	0,21 p = 0,19	0,30 p = 0,08
Saúde emocional				
Vitalidade	- 0,10 p = 0,54	0,34 p = 0,03*	0,22 p = 0,17	0,21 p = 0,21
Aspectos sociais	0,08 p = 0,65	0,33 p = 0,04*	0,24 p = 0,15	0,25 p = 0,15
Aspectos emocionais	- 0,11 p = 0,52	0,43 p = 0,01*	0,44 p = 0,01*	0,28 p = 0,17
Saúde mental	- 0,07 p = 0,68	0,09 p = 0,59	0,01 p = 0,97	0,21 p = 0,22

* Correlação significante (p < 0,05).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo evidenciaram que, em indivíduos com CI, os indicadores da qualidade de vida, tanto aqueles relacionados à saúde física como aqueles relacionados à saúde emocional, estão relacionados com a aptidão física, principalmente com a capacidade de caminhada. Por outro lado, a severidade da doença e os níveis de força muscular não se relacionaram com os indicadores da qualidade de vida.

Indivíduos com CI apresentam piores escores nos indicadores de qualidade de vida relacionados à saúde em comparação com indivíduos controle sem a doença e pareados pela idade⁽¹⁸⁾. Além disso, entre os indivíduos com CI, quanto maior a severidade dos sintomas da doença piores são os escores nos indicadores da qualidade de vida⁽¹⁹⁾. Essa evidência corrobora os resultados do presente estudo, em que foi observada relação direta significativa entre os indicadores de qualidade de vida, tanto aqueles relacionados à saúde física como aqueles relacionados à saúde emocional, com a capacidade de locomoção dos indivíduos com CI. Esses resultados são semelhantes aos observados por Izquierdo-Porrera *et al.*⁽²⁰⁾ que também evidenciaram correlação significativa entre a DTM e os domínios da capacidade funcional ($r = 0,43$) e aspectos físicos ($r = 0,33$) em indivíduos com CI. Esses resultados podem ser explicados pela característica limitante dos sintomas de CI, que parece refletir na percepção do indivíduo sobre sua capacidade de deambulação.

Indivíduos com CI apresentam atrofia muscular^(9,21) e menores níveis de força nos membros inferiores comparados a indivíduos sem a doença⁽²²⁾, o que, segundo estudo prévio, poderia estar associado à menor capacidade funcional destes indivíduos⁽²³⁾. Todavia, no presente estudo, não foi observada correlação significativa entre a força

máxima e os indicadores de qualidade de vida em claudicantes. Até o presente momento, nenhum estudo na literatura analisou a relação entre os indicadores de qualidade de vida e os níveis de força muscular em indivíduos com CI. Porém, em estudo com indivíduos saudáveis e com outras doenças crônicas não-transmissíveis, foi evidenciada relação entre os níveis de força máxima isométrica no exercício de preensão manual e os indicadores de qualidade de vida⁽²⁴⁾. A controvérsia entre o presente estudo e o estudo supracitado pode ser atribuída tanto às características dos indivíduos como ao protocolo de teste de força utilizado, que foram diferentes entre os estudos. Além disso, como a sintomatologia da DAOP é ocasionada pela insuficiência de fluxo sanguíneo para a musculatura ativa, é possível que o impacto da doença em um teste com apenas uma repetição não seja tão evidente quanto se tivesse sido utilizado um protocolo de resistência muscular localizada, em que o fluxo sanguíneo para a musculatura é um fator que limita o desempenho no teste.

Os resultados do presente estudo evidenciaram relação entre a capacidade de locomoção e os indicadores de qualidade de vida relacionados à saúde emocional. A relação entre a DC e os domínios da vitalidade e dos aspectos sociais sugere que indivíduos com sintoma de CI mais precoce durante a marcha são aqueles que apresentam menor disposição para realização de tarefas cotidianas e maior interferência da limitação funcional para a realização de atividades sociais. De fato, a limitação funcional imposta pela doença faz com que os indivíduos evitem a realização de atividade física para não sentirem os sintomas de claudicação. Isso, por sua vez, causa a diminuição das atividades sociais e predispõe ao agravamento da doença e das comorbidades devido à inatividade física.

Além disso, a correlação observada entre o domínio dos aspectos emocionais com a DC e a DTM sugere que a limitação funcional imposta pela doença também pode ter impacto emocional para a realização de tarefas cotidianas. Embora o mecanismo envolvido nessa relação não tenha sido investigado, é possível que a pior saúde emocional dos indivíduos mais limitados seja mediada pelo stress. De fato, em estudo que analisou o impacto emocional dos sintomas de CI, foi observado que indivíduos com maior limitação funcional apresentam maior percepção negativa de stress⁽²⁵⁾, possivelmente ocasionada pela redução dos níveis de atividade física que, por sua vez, promove sensação de bem-estar e diminuição dos sintomas de depressão, stress e ansiedade⁽²⁶⁻²⁸⁾.

No presente estudo não foi observada correlação significativa entre os indicadores de qualidade de vida e a severidade da doença. Vale ressaltar que, embora o ITB forneça indicativo sobre a severidade da doença, principalmente com relação à hemodinâmica do membro afetado pela doença, esse índice apresenta correlação fraca com a limitação funcional dos indivíduos com CI⁽²⁹⁾. Dessa forma, os resultados do presente estudo sugerem que a limitação funcional tem maior impacto nos indicadores da qualidade de vida em comparação à hemodinâmica do membro afetado pela doença.

Os resultados do presente estudo fornecem informações importantes para a prática clínica. Uma vez que a capacidade de caminhada (DC e DTM) mostrou-se relacionada diretamente com indicadores da qualidade de vida, indivíduos com melhor aptidão física são aqueles que apresentam melhores indicadores de qualidade de vida. Consequentemente, é possível que intervenções que aumentem a capacidade de caminhada dos indivíduos com CI também poderiam trazer benefícios para a qualidade de vida dos indivíduos. Todavia, essa hipótese precisa ser confirmada em estudos longitudinais.

Esse estudo apresenta algumas limitações importantes. Primeiro, não foi incluído grupo controle sem a doença que possibilitasse a iden-

tificação do efeito específico da doença nos indicadores da qualidade de vida. Segundo, o estudo só incluiu indivíduos com DAOP que apresentavam sintomas de CI no teste de caminhada e que conseguiram caminhar entre dois e 20 minutos, o que limita a extrapolação dos resultados para indivíduos em outros estágios da doença. Finalmente, o estudo teve delineamento transversal, e a determinação do impacto das alterações nas variáveis analisadas na melhoria da qualidade de vida não pôde ser determinada.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo sugerem que os indicadores da qualidade de vida, tanto aqueles relacionados à saúde física como aqueles relacionados à saúde emocional, apresentam correlação com a capacidade de caminhada de indivíduos com CI.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Bradberry JC. Peripheral arterial disease: pathophysiology, risk factors, and role of antithrombotic therapy. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2004;44:537-44; quiz 5-5.
2. Munger MA, Hawkins DW. Atherothrombosis: epidemiology, pathophysiology, and prevention. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2004;44:55-12; quiz 5-3.
3. Makdisse M, Pereira AC, Brasil DP, Borges JL, Machado-Coelho LGL, Krieger JE, et al. Prevalência e fatores de risco associados à doença arterial periférica no Projeto Corações do Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2008;91:402-14.
4. Gardner AW, Clancy RJ. The relationship between ankle-brachial index and leisure-time physical activity in patients with intermittent claudication. *Angiology*. 2006;57:539-45.
5. Gardner AW, Womack CJ, Sieminski DJ, Montgomery PS, Killewich LA, Fonong T. Relationship between free-living daily physical activity and ambulatory measures in older claudicants. *Angiology*. 1998;49:327-37.
6. Bauer TA, Brass EP, Nehler M, Barstow TJ, Hiatt WR. Pulmonary VO₂ dynamics during treadmill and arm exercise in peripheral arterial disease. *J Appl Physiol*. 2004;97:627-34.
7. Gardner AW, Skinner JS, Vaughan NR, Bryant CX, Smith LK. Comparison of treadmill walking and stair climbing over a range of exercise intensities in peripheral vascular occlusive disease. *Angiology*. 1993;44:353-60.
8. Askew CD, Green S, Walker PJ, Kerr GK, Green AA, Williams AD, et al. Skeletal muscle phenotype is associated with exercise tolerance in patients with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg*. 2005;41:802-7.
9. Regensteiner JG, Wolfel EE, Brass EP, Carry MR, Ringel SP, Hargarten ME, et al. Chronic changes in skeletal muscle histology and function in peripheral arterial disease. *Circulation*. 1993;87:413-21.
10. Demonty B, Detaille V, Pasquier AY. [Study and evaluation of patients with obliterating arteriopathy of the lower limbs: use of isokinetics to analyze muscular strength and fatigue]. *Ann Readapt Med Phys*. 2004;47:597-603.
11. Gerdle B, Hedberg B, Angquist KA, Fugl-Meyer AR. Isokinetic strength and endurance in peripheral arterial insufficiency with intermittent claudication. *Scand J Rehabil Med*. 1986;18:9-15.
12. Hiatt WR, Wolfel EE, Meier RH, Regensteiner JG. Superiority of treadmill walking exercise versus strength training for patients with peripheral arterial disease. Implications for the mechanism of the training response. *Circulation*. 1994;90:1866-74.
13. Regensteiner JG, Hiatt WR, Coll JR, Criqui MH, Treat-Jacobson D, McDermott MM, et al. The impact of peripheral arterial disease on health-related quality of life in the Peripheral Arterial Disease Awareness, Risk, and Treatment: New Resources for Survival (PARTNERS) Program. *Vasc Med*. 2008;13:15-24.
14. Wind J, Koelemay MJ. Exercise therapy and the additional effect of supervision on exercise therapy in patients with intermittent claudication. Systematic review of randomised controlled trials. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;34:1-9.
15. Izquierdo-Porrera AM, Gardner AW, Powell CC, Katzel LI. Effects of exercise rehabilitation on cardiovascular risk factors in older patients with peripheral arterial occlusive disease. *J Vasc Surg*. 2000;31:670-7.
16. Fontaine R, Kim M, Kiely R. Surgical treatment of peripheral circulation disorders. *Helv Chir Acta*. 1954;21:499-533.
17. Gardner AW, Skinner JS, Cantwell BW, Smith LK. Progressive vs single-stage treadmill tests for evaluation of claudication. *Med Sci Sports Exerc*. 1991;23:402-8.
18. Dumville JC, Lee AJ, Smith FB, Fowkes FG. The health-related quality of life of people with peripheral arterial disease in the community: the Edinburgh Artery Study. *Br J Gen Pract*. 2004;54:826-31.
19. Long J, Modrall JG, Parker BJ, Swann A, Welborn MB, 3rd, Anthony T. Correlation between ankle-brachial index, symptoms, and health-related quality of life in patients with peripheral vascular disease. *J Vasc Surg*. 2004;39:723-7.
20. Izquierdo-Porrera AM, Gardner AW, Bradham DD, Montgomery PS, Sorkin JD, Powell CC, et al. Relationship between objective measures of peripheral arterial disease severity to self-reported quality of life in older adults with intermittent claudication. *J Vasc Surg*. 2005;41:625-30.
21. McGuigan MRM, Bronks R, Newton RU, Sharman MJ, Graham JC, Cody DV, et al. Muscle fiber characteristics in patients with peripheral arterial disease. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33:2016-21.
22. Scott-Okafor HR, Silver KK, Parker J, Almy-Albert T, Gardner AW. Lower extremity strength deficits in peripheral arterial occlusive disease patients with intermittent claudication. *Angiology*. 2001;52:7-14.
23. McDermott MM, Criqui MH, Greenland P, Guralnik JM, Liu K, Pearce WH, et al. Leg strength in peripheral arterial disease: associations with disease severity and lower-extremity performance. *J Vasc Surg*. 2004;39:523-30.
24. Jakobsen LH, Rask IK, Kondrup J. Validation of handgrip strength and endurance as a measure of physical function and quality of life in healthy subjects and patients. *Nutrition*. 2010;26:542-50.
25. Aquarius AE, De Vries J, Henegouwen DP, Hamming JF. Clinical indicators and psychosocial aspects in peripheral arterial disease. *Arch Surg*. 2006;141:161-6.
26. Parker SJ, Strath SJ, Swartz AM. Physical activity measurement in older adults: relationships with mental health. *J Aging Phys Act*. 2008;16:369-80.
27. Benedetti TR, Borges LJ, Petroski EL, Gonçalves LH. Physical activity and mental health status among elderly people. *Rev Saude Publica*. 2008;42:302-7.
28. Asztalos M, Wijndaele K, De Bourdeaudhuij I, Philippaerts R, Matton L, Duvigneaud N, et al. Specific associations between types of physical activity and components of mental health. *J Sci Med Sport*. 2009;12:468-74.
29. Parr B, Noakes TD, Derman EW. Factors predicting walking intolerance in patients with peripheral arterial disease and intermittent claudication. *S Afr Med J*. 2008;98:958-62.