

Avaliação da aptidão física funcional de idosos hipertensos da Cidade da Praia, Cabo Verde: estudo piloto

Liliana Costa¹, Maria Teresa Tomás²

1. Área Científica de Fisioterapia, Universidade Jean Piaget de Cabo Verde. lsc@cv.unipiaget.org

2. Área Científica de Fisioterapia, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa.

RESUMO: Introdução – A avaliação da aptidão física permite a identificação de níveis de incapacidade e risco de perda funcional, pelo que é extremamente útil na estruturação de programas de atividade física específicos, que constituem a primeira intervenção no que toca à intervenção não-farmacológica na Hipertensão Arterial Sistémica (HAS). **Objetivo** – Avaliar a aptidão física funcional e os níveis de atividade física de idosos hipertensos da Cidade da Praia – Cabo Verde. **Metodologia** – A flexibilidade, força e resistência muscular, resistência aeróbia e composição corporal foram avaliadas através da bateria de *Fullerton* e dinamometria isométrica manual. O nível de atividade física foi avaliado pelo questionário *Seven Day Physical Activity Recall* (7D-PAR). **Resultados** – Participaram 75 idosos, com idades compreendidas entre os 60 e os 99 anos, 68% dos quais eram mulheres, com índice de massa corporal (IMC) de $25,2 \pm 5,4$, com diagnóstico clínico de HAS. O tempo despendido em atividades de intensidade moderada encontrava-se dentro dos valores recomendados, embora a atividade intensa se encontrasse muito abaixo do recomendado e não efetuassem qualquer exercício de força e flexibilidade. A resistência aeróbia expressa pelo Teste 6 Minutos de Marcha (T6MM) apresentou valores médios baixos ($293,5 \pm 112,2$ m), bem como a flexibilidade e a força de preensão. Esta associação é um indicador de baixa capacidade funcional. **Conclusão** – Os baixos níveis de aptidão física apresentados, associados a baixos níveis de atividade física indiciam baixa capacidade funcional e justificam a necessidade urgente da inserção de programas de atividade física nesta população.

Palavras-chave: aptidão física, capacidade funcional, hipertensão arterial sistémica, atividade física, idosos.

Physical fitness assessment in hypertensive elderly of Praia, Cape Verde islands: pilot study

ABSTRACT: Introduction – The assessment of physical fitness allows the identification of levels of disability and risk of functional loss, so it is extremely useful in structuring specific physical activity programs, which constitute the first intervention with regard to non-pharmacological intervention in Systemic Arterial Hypertension (SAH). **Objective** – This study sought to assess the functional physical fitness and physical activity levels in hypertensive individuals in the city of Praia in Cape Verde. **Methodology** – Flexibility, muscular strength and endurance, aerobic endurance and body composition were assessed by Fullerton battery and manual isometric dynamometry. Levels of physical activity were assessed with the questionnaire *Seven Day Physical Activity Recall* (PAR-7D). **Results** – Participants were 75 elderly, 68% of whom were women aged between 60 and 99 years, body mass index (BMI) of 25.2 ± 5.4 with a clinical diagnosis of hypertension. Time spent in moderate-intensity activities was within the recommended values although the activity of higher levels of intensity was far below the recommended and exercises of strength and flexibility were not done. The aerobic resistance expressed by the 6-Minute Walking Test (T6MM) showed lower values (293.5 ± 112.2 m) as well as the flexibility and grip strength. This association is an indicator of poor functional capacity. **Conclusion** – Low levels of physical fitness presented associated with low levels of physical activity shows low functional capacity of the sample and justify the urgent need for insertion of physical activity programs in this specific population.

Keywords: physical fitness, functional capacity, systemic hypertension, physical activity, elderly.

Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma das condições crônicas que mais contribui para a crescente prevalência das doenças não-transmissíveis e subsequente sobreposição epidemiológica na região Africana. Cabo Verde apresenta uma elevada prevalência de HAS, particularmente na faixa etária idosa¹⁻⁴. Nesta população, a HAS está associada a uma elevada taxa de morbidade e mortalidade, dada a sua íntima relação com eventos cardiovasculares e cerebrovasculares⁵⁻⁶.

A associação entre a HAS, limitação funcional e incapacidade é cada vez mais estudada, pelo facto das terapias não farmacológicas, como a prática sistematizada de atividade física, terem impacto positivo em termos da manutenção e melhoria dos níveis de funcionalidade⁷⁻⁹. O próprio processo de envelhecimento leva a que os idosos se tornem tendencialmente menos ativos¹⁰, o que associado a aspetos psicológicos e sociais induz a uma acentuada diminuição da capacidade física que contribui para o surgimento de condições crônicas específicas.

Como medida prévia, a avaliação dos níveis de atividade física e aptidão física deverá ser obtida com o intuito de possibilitar programas de atividade física direcionados às necessidades específicas das populações¹¹.

Este estudo teve por objetivo determinar os níveis de aptidão física de idosos hipertensos da Cidade da Praia – Cabo Verde, através da avaliação da flexibilidade, força e resistência muscular, resistência aeróbia e composição corporal, assim como o nível de atividade física.

Metodologia

O desenho do presente estudo é de natureza transversal, quantitativo e observacional.

Os participantes foram recrutados entre utentes dos centros de saúde dirigidos pela Delegacia de Saúde da Praia, em consultas de controlo da HAS, bem como entre idosos que frequentam os centros de dia de idosos da Cidade da Praia, mediante visitas calendarizadas. Foram incluídos sujeitos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, sedentários ou não, portadores de diagnóstico clínico de HAS, caracterizado em pré-hipertensão e hipertensão estadio I¹²⁻¹³ e, na inviabilidade de situações em que o diagnóstico clínico formal de HAS não fosse possível, foram incluídos idosos que estivessem a fazer uso de medicação hipotensora. Excluíram-se pacientes com diagnóstico de cardiopatia isquémica, insuficiência cardíaca, angina instável ou distúrbios osteomioarticulares limitantes, comprometimento cognitivo-comportamental e hipertensão estadio II¹²⁻¹³.

Todos foram esclarecidos sobre a natureza e objetivos do estudo e assinaram um consentimento livre e informado. Foi preenchido o questionário de prontidão para a prática de atividade física (PAR-Q) para estratificação de risco, sendo que os que apresentassem uma ou mais respostas positivas teriam que obter previamente consentimento médico para participação no estudo. Foram igualmente aferidos valores de pressão arterial (PA) (método auscultato-

tório) realizada antes e logo após a aplicação dos testes, com os sujeitos em repouso por aproximadamente 5 minutos antes da aferição, com duas medidas obtidas num intervalo de 3 minutos e a média calculada em milímetros de mercúrio (mmHg) e foi igualmente aferida a frequência cardíaca (FC) antes e depois da avaliação proposta, através de um cardiófrequencímetro. Foram obtidos dados referentes ao peso corporal e estatura para cálculo do índice de massa corporal (IMC). De seguida foram aplicados os instrumentos de avaliação: questionário *Seven Day Physical Activity Recall* (7D-PAR), a Bateria de Fullerton (BF) ou *Senior Functional Test* e procedeu-se igualmente à avaliação da força de preensão manual por dinamometria manual hidráulica.

O questionário-entrevista 7D-PAR avalia níveis de atividade física pelo relato da atividade física efetuada nos últimos 7 dias¹³ e apresenta valores elevados nos estudos de validade e fidedignidade realizados¹⁴⁻¹⁵. É possível quantificar os minutos gastos em atividades moderadas (3 a 6 MET) e vigorosas (> 6 MET). O gasto energético total diário pode igualmente ser estimado através do tempo gasto em cada atividade classificada e o seu equivalente metabólico associado ao peso corporal do indivíduo em quilogramas. Neste estudo foram seguidas as recomendações de Sarkin e col.¹⁶. A BF, que avalia a aptidão física funcional e equilíbrio de idosos, tem fácil aplicação em envolvimentos comunitários e apresenta padrões científicos aceitáveis, desde que respeitados os protocolos¹⁷⁻¹⁸. Apresenta diferentes testes que permitem aferir a força e resistência muscular, a capacidade aeróbia, a flexibilidade, a agilidade e o equilíbrio necessários para executar as atividades diárias dos idosos. Foram selecionados os testes: Levantar e sentar na cadeira (LSC), Sentar-alcançar (SA), Alcançar atrás das costas (AC) e 6 minutos de marcha (T6MM). Dada a elevada correlação com a capacidade funcional^{17,19-21}, foi adicionada a avaliação da força de preensão manual (FP), através da utilização de um dinamómetro manual hidráulico modelo JAMAR®. O mesmo permite quantificar a força de contração isométrica no movimento de preensão palmar expressa em quilogramas-força. O teste foi realizado em ambas as mãos, tendo sido identificada a mão dominante por referência do sujeito. Considerou-se a melhor de três medições e todo o protocolo baseado nas normas da *American Society of Hand Therapist*²². Os testes selecionados permitiram retirar informação referente a todas as componentes da aptidão física relacionada com a saúde, nomeadamente a força e resistência muscular (FP e LSC), a flexibilidade (SA e AC), a capacidade aeróbia funcional (T6MM) e a composição corporal com o IMC, pelo que apenas estes foram realizados em detrimento dos restantes testes da BF.

Cada avaliação foi completamente efetuada num único momento e decorreu nas instalações dos locais onde os idosos foram recrutados. O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comité Nacional de Ética para Pesquisa em Saúde do Ministério da Saúde de Cabo Verde (Deliberação nº 3/12, de 23/02/12).

Resultados

Da implementação a cerca de 20% da amostra previamente estabelecida, para representatividade do estudo (n=336), foram avaliados 75 idosos. Apresentavam idades compreendidas entre os 60 e os 99 anos e 68% (n=51) eram do sexo feminino. Em média, apresentavam excesso de peso ou eram obesos, com IMC=25,2±5,4 (14,0 – 39,0kg/m²) e os valores médios encontrados para a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram de, respectivamente, 138,5 e 77,6 mmHg. 98% (n=73) referiram utilizar medicação anti-hipertensiva e 95% (n=71) eram aposentados.

O 7D-PAR demonstrou que o tempo despendido nas atividades vigorosas era, em média, de 9,6 minutos por semana e o tempo despendido nas atividades moderadas era, em média, de 190,2 minutos por semana (cerca de 3 horas por semana ou 27 minutos por dia) (cf. Tabela 1). Todos os indivíduos referiram que não realizavam exercícios de força e flexibilidade.

Tabela 1: Tempo despendido nos níveis de intensidade da atividade física ou exercício físico (MET ou Equivalente metabólico¹⁷ (minutos por semana) (n=75) (média±desvio padrão)

| | Atividade Física Vigorosa (> 6 MET) | Atividade Física Moderada (3-6 MET) |
|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 7 D-PAR | 9,6±34,2 (0-180) | 190,2 ± 164,7 (0-840) |

Dos testes “Sentado-alcançar” (SA) e “Alcançar atrás das costas” (AC), nas Tabelas 2 e 3 realça-se a diminuição da flexibilidade nos membros superior e inferior esquerdos, particularmente no teste AC. Cerca de 89,3% (n=67) dos idosos referiram dominância direita, tendo a mesma coincido a nível manual e podal.

Dos valores de força de prensão igualmente apresentados nas Tabelas 2 e 3, consegue identificar-se claramente uma progressiva diminuição da força de prensão manual com a idade no sexo feminino, facto não evidenciado no sexo masculino.

Tabela 2: Valores referentes à aplicação da bateria de testes por classes etárias conforme o género – Feminino (n=51)

| | | 60-64 (n=13) | 65-69 (n=10) | 70-74 (n=11) | 75-79 (n=7) | 80-84 (n=6) | 85-89 (n=4) |
|-----------|---|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| SA (cm) | E | -3,2±7,3 | -2,1±5,0 | -7,5±9,7 | -1,3±4,3 | -3,2±12,2 | -0,1±3,3 |
| | D | -3,0±8,3 | -1,0±5,3 | -5,8±10,0 | -4,0±6,3 | -3,4±9,4 | 2,6±1,8 |
| AC (cm) | E | -22,6±9,2 | -25,4±9,4 | -18,5±15,0 | -24,0±10,0 | -21,3±8,0 | -21,0±9,5 |
| | D | -20,4±11,4 | -23,2±7,9 | -16,0±12,0 | -19,0±15,5 | -17,5±11,8 | -18,0±16,2 |
| FP (Kg.f) | E | 20,7± 6,2 | 22,0±3,4 | 19,0±6,3 | 16,0±6,1 | 13,5±6,9 | 11,5±1,0 |
| | D | 20,2±5,2 | 21,0±5,0 | 19,0±4,0 | 16,1±7,0 | 14,0±4,8 | 14,0±2,8 |
| LSC(nº) | | 10,9±4,1 | 10±3,1 | 11±3,0 | 9,7±5,0 | 7,2±3,9 | 9,25±5,5 |
| T6MM (m) | | 280,8±79,2 | 322,2±134 | 265,7±120 | 327,4±137 | 220,0±127 | 267,5±86,2 |

Abreviaturas: E – esquerda; D – direita; SA – teste sentado-alcançar; AC – teste alcançar atrás das costas; FP – força de prensão manual; LSC – teste levantar e sentar na cadeira; Kg/f – quilogramas força; T6MM – teste 6 minutos de marcha – distância percorrida; m – metros. Notas: valores apresentados sob a forma de média e desvio padrão.

Tabela 3: Valores referentes à aplicação da bateria de testes por classes etárias conforme o género – Masculino (n=24)

| | | 60-64 (n=7) | 65-69 (n=7) | 70-74 (n=4) | 75-79 (n=4) | 85-89 (n=1) | > 94 (n=1) |
|-----------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| SA (cm) | E | -7,7±9,1 | -5,3±4,1 | -0,5±7,2 | -10,5±14,4 | -4,0 | -3,0 |
| | D | -5,1±12,5 | -5,7±7,2 | -0,8±3,9 | -7,5±13,9 | -6,0 | 1,0 |
| AC (cm) | E | -21,6±11,9 | -26,3±8,4 | -22,5±7,3 | -20,3±8,85 | -24,0 | -25,0 |
| | D | -12,6±12,4 | -25,0±10,4 | -19,8±12,6 | -14,5±19,2 | -21,0 | -20,0 |
| FP (Kg/f) | E | 26,1± 14,7 | 24,9±7,9 | 18,3±1,8 | 30,0±9,1 | 24,0 | 20,0 |
| | D | 26,1±14,2 | 23,1±5,5 | 19,3±2,5 | 27,0±8,7 | 28,0 | 24,0 |
| LSC (nº) | | 11,4±5,8 | 10±3,1 | 12,3±3,3 | 12,0±2,4 | 14,0 | 3,0 |
| T6MM (m) | | 298,9±115 | 338,9±112 | 275,0±107,2 | 312,8±139,2 | 375,0 | 345,0 |

Abreviaturas: E – esquerda; D – direita; SA – teste sentado-alcançar; AC – teste alcançar atrás das costas; FP – força de prensão manual; LSC – teste levantar e sentar na cadeira; Kg/f – Quilogramas força; T6MM – teste 6 minutos de marcha – distância percorrida; m – metros. Notas: valores apresentados sob a forma de média e desvio padrão.

Do teste “Levantar e sentar na cadeira”, referente a força e resistência muscular de membros inferiores, os valores médios indicam valores próximos com uma ligeira superioridade do sexo masculino (cf. Tabelas 2 e 3).

O valor médio da distância percorrida no T6MM situou-se nos 293,5±112,2 (64-563 metros) (cf. Tabelas 2 e 3).

Discussão

A identificação de níveis de funcionalidade, fatores de risco ou comportamentos que reduzem ou modificam o declínio motor e funcional no envelhecimento induz a benefícios relevantes ao nível da Saúde Pública²³.

Da aplicação preliminar deste estudo destaca-se marcada representatividade do sexo feminino, que vai de acordo com os indicadores do INE³. Os valores de IMC obtidos mostraram-se praticamente semelhantes entre os sexos, colocando os idosos avaliados na classificação de sobrepeso ou estadios 1 de obesidade; em sintonia com os observados por Abubakari e col.²⁴ que indicam que, no contexto da África Ocidental, a obesidade aumentava consistentemente com a idade, afetando mais os indivíduos nas zonas urbanas do que nas rurais. O nível de atividade física encontrado não vai de encontro às diretrizes da *American College of Sports Medicine* (ACSM). As recomendações do ACSM e da *American Heart Association* (AHA)²⁵ para a prática de atividade física em idosos preconiza a realização de no mínimo 30 minutos por dia em 5 dias por semana de atividade física aeróbia contínua de intensidade moderada ou de intensidade vigorosa por no mínimo 20 minutos, 3 dias por semana. Destaca-se um desvio-padrão elevado nos valores referentes ao tempo despendido, o que pode sugerir uma variação ampla e diminuição na consistência nos dados obtidos. Poderá estar relacionado com fraca compreensão das questões, défices de memória ou sobrestimação do tempo. Outra recomendação feita pela ACSM e AHA prende-se com a prática de exercícios de fortalecimento muscular, flexibilidade e equilíbrio, no mínimo 2 vezes por semana, envolvendo os principais grupos musculares, devido aos efeitos benéficos tanto na saúde óssea e muscular como na diminuição do risco de quedas e défices de mobilidade. Constatou-se que a conduta preconizada nestas linhas orientadoras não é de todo respeitada pelos idosos avaliados.

Apesar da marcada “heterogeneidade funcional” encontrada neste estudo, aquando da distribuição dos valores por género e faixas etárias, a aplicação da bateria de testes proposta demonstrou, quando comparados com outros estudos¹⁷ em termos gerais, flexibilidade muscular diminuída, baixa capacidade aeróbia e força de preensão manual, sendo estes dois últimos indicadores de baixa capacidade funcional^{19,26}.

Os autores de um estudo piloto realizado na África do Sul em idosos hipertensos²⁷ encontraram uma distância média de 382 metros percorridos durante a realização do T6MM, sendo que neste estudo se obteve distância inferior. A literatura indica que valores abaixo dos 300 metros, na realiza-

ção deste teste, são indicadores da condição de fragilidade ou transição para a mesma²⁸ e preditores de morbilidade e mortalidade²⁹.

Os valores médios de força de preensão encontrados mostram-se ligeiramente inferiores aos citados pela literatura³⁰⁻³¹, indiciando e reforçando a condição de baixa capacidade funcional, sendo igualmente um fator indicador de incapacidade futura.

A prática de exercício físico é fundamental para o idoso, especialmente para o hipertenso. Brandão Rondon e col.³² encontraram uma redução da PA pós-exercício que durou até cerca de 22 horas após o término deste, demonstrando a relevância clínica do exercício físico nos pacientes hipertensos idosos. A aptidão física é, da mesma forma, determinante para a adesão e controlo da efetividade em programas de atividade física dirigidos³³.

Conclusão

Os resultados preliminares demonstram um baixo nível de atividade física, associado a limitações em termos de flexibilidade muscular, capacidade aeróbia e força de preensão manual em idosos analisados. Os baixos níveis de aptidão física demonstrados nesta amostra populacional poderão ser um risco de incapacidade futura com os equivalentes custos previsivelmente envolvidos. A completa implementação deste estudo servirá para que as ações voltadas para o planeamento de programas de atividade física para os idosos hipertensos, e não só, seja amplamente fundamentada nas necessidades locais específicas.

A utilização de baterias, como a de *Fullerton*, mostra-se apropriada para se averiguar a condição funcional e identificar limitações favorecedoras de estados de incapacidade e deficiência.

Da operacionalização prévia deste estudo levantam-se algumas questões no que toca à necessidade de se integrar outros itens de avaliação como o índice cintura-anca, dada a sua relação com a ocorrência de eventos cardiovasculares, a avaliação das condições osteoarticulares da mão e a integração de itens qualitativos, como a qualidade de vida.

Referências bibliográficas

1. Ministério da Saúde. Relatório estatístico de 2010. Praia: Ministério da Saúde; 2011.
2. Ministério da Saúde. Política nacional de saúde: reformar para uma melhor saúde. Praia: Ministério da Saúde; 2007.
3. Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde. Censo IV - Recenseamento geral da população e da habitação: apresentação de resultados definitivos. Praia: INECV; 2010. Available from: <http://www.ine.cv/actualise/destaque/files/CD/Start.pdf>
4. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases. Geneva: WHO; 2011. ISBN9789240686458
5. Pescatello LS, Franklin BA, Fagard R, Farquhar WB, Kelley GA, Ray CA, et al. American College of Sports Medicine position stand: exercise and hypertension. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(3):533-53.

6. Borelli FA, Sousa MG, Passarelli Jr O, Pimenta E, Gonzaga C, Cordeiro A, et al. Hipertensão arterial no idoso: importância em se tratar [Hypertension in old age: importance of the treatment]. *Rev Bras Hiperten*. 2008;15(4):236-9. Portuguese
7. Hajjar I, Lackland D, Cupples LA, Lipsitz LA. The association between concurrent and remote blood pressure and disability in older adults. *Hypertens*. 2007;50(6):1026-32.
8. Maslow AL, Sui X, Colabianchi N, Hussey J, Blair SN. Muscular strength and incident hypertension in normotensive and prehypertensive men. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42(2):288-95.
9. Archer E, Blair SN. Physical activity and the prevention of cardiovascular disease: from evolution to epidemiology. *Prog Cardiovasc Dis*. 2011;53(6):387-96.
10. Koeneman MA, Verheijden MW, Chinapaw MJ, Hopman-Rock M. Determinants of physical activity and exercise in healthy older adults: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:142.
11. Jørgensen T, Andersen LB, Froberg K, Maeder U, Von Huth Smith L, Aadahl M. Position statement: testing physical condition in a population - how good are the methods? *Eur J Sport Sci*. 2009;9(5):257-67.
12. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertens*. 2003;42(6):1206-52.
13. Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris GL, Brown AS, et al. ACCF/AHA 2011 expert consensus document on hypertension in the elderly: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents developed in collaboration with the American Academy of Neurology, American Geriatrics Society, American Society for Preventive Cardiology, American Society of Hypertension, American Society of Nephrology, Association of Black Cardiologists, and European Society of Hypertension. *J Am Soc Hypertens*. 2011;5(4):259-352.
14. Sallis JF, Haskell WL, Wood PD, Fortmann SP, Rogers T, Blair SN, et al. Physical activity assessment methodology in the Five-City Project. *Am J Epidemiol*. 1985;121(1):91-106.
15. Washburn RA, Jacobsen DJ, Sonko BJ, Hill JO, Donnelly JE. The validity of the Stanford Seven-Day Physical Activity Recall in young adults. *Med Sci Sport Exerc*. 2003;35(8):1374-80.
16. Sarkin J, Campbell J, Gross L, Rovby J, Bazzo S, Sallis J, et al. Project GRAD Seven-Day Physical Activity Recall interviewer's manual. *Med Sci Sport Exerc*. 1997;29(6):S89-S103.
17. Baptista F, Sardinha LB. Avaliação da aptidão física e do equilíbrio de pessoas idosas: baterias de Fullerton. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana; 2005.
18. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J Aging Phys Act*. 1999;7(2):129-61.
19. Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, Masaki K, Leveille S, Curb JD, et al. Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *JAMA*. 1999;281(6):558-60.
20. Sasaki H, Kasagi F, Yamada M, Fujita S. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. *Am J Med*. 2007;120(4):337-42.
21. Tomás MT, Fernandes MB. Handgrip strength. In Ferraresi C, Parizzoto NA, editors. *Muscle development, assessment and role in disease*. New York: Nova Publishers; 2013. p. 1-28. ISBN 9781629480954
22. Bohannon RW, Magasi SR, Bubela DJ, Wang YC, Gershon RC. Grip and knee extension muscle strength reflect a common construct among adults. *Muscle Nerve*. 2012;46(4):555-8.
23. Buchman AS, Boyle PA, Leurgans SE, Evans DA, Bennett DA. Pulmonary function, muscle strength, and incident mobility disability in elders. *Proc Am Thorac Soc*. 2009;6(7):581-7.
24. Abubakari AR, Bhopal RS. Systematic review on the prevalence of diabetes, overweight/obesity and physical inactivity in Ghanaians and Nigerians. *Public Health*. 2008;122(2):173-82.
25. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sport Exerc*. 2007;39(8):1435-45.
26. Rikli RE, Jones CJ. Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. *J Aging Phys Act*. 1999;7(2):162-91.
27. Eales CJ, Stewart AV. The exercise capacity of three socio-economic groups of elderly hypertensive patients. *Physiother Res Int*. 1996;1(4):255-64.
28. Boxer RS, Wang Z, Walsh SJ, Hager D, Kenny AM. The utility of the 6-minute walk test as a measure of frailty in older adults with heart failure. *Am J Geriatric Cardiol*. 2008;17(1):7-12.
29. Bittner V, Weiner DH, Yusuf S, Rogers WJ, McIntyre KM, Bangdiwala SI, et al. Prediction of mortality and morbidity with a 6-minute walk test in patients with left ventricular dysfunction: SOLVD investigators. *JAMA*. 1993;270(14):1702-7.
30. Taekema DG, Maier AB, Westendorp RG, de Craen AJ. Higher blood pressure is associated with higher handgrip strength in the oldest old. *Am J Hypertens*. 2011;24(1):83-9.
31. Budziareck MB, Pureza Duarte RR, Barbosa-Silva MC. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. *Clin Nutr*. 2008 Jun;27(3):357-62.
32. Brandão Rondon MU, Alves MJ, Braga AM, Teixeira OT, Barretto AC, Krieger EM, et al. Postexercise blood pressure reduction in elderly hypertensive patients. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39(4):676-82.
33. Yeom HA, Keller C, Fleury J. Interventions for promoting mobility in community-dwelling older adults. *J Am Acad Nurse Pract*. 2009;21(2):95-100.

Artigo recebido em 31.05.2013 e aprovado em 11.03.2014