

Avaliação dos efeitos da reabilitação cardíaca em pacientes hipertensos

Evaluating the effects of cardiac rehabilitation in hypertensive patients

Elizângela Sofia Ribeiro Rodrigues¹, Adriana Arruda Barbosa Rezende², Sávila Denise Silva Carlotto Herrera³, Rodrigo De Faveri Moreira⁴, Juliano Castro de Souza⁵, Ralysson Oliveira Pereira⁶

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial sistêmica é uma doença causadora de grandes impactos na saúde individual e coletiva. A reabilitação cardíaca é reconhecida como um método eficaz para tratar e controlar a doença. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da reabilitação cardíaca em pacientes hipertensos. **Material e Método:** Foi desenvolvido um estudo transversal, retrospectivo, realizado por meio da investigação de prontuários de pacientes hipertensos submetidos à reabilitação cardíaca, atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da UNIRG, na cidade de Gurupi-TO. **Resultados:** Foram avaliados 38 prontuários, sendo 63% do sexo feminino. A média de idade foi de 68 ± 12 anos. Ao comparar a prevalência de pacientes tratados nas fases de reabilitação cardíaca, observou-se que as fases II e III

apresentaram 18,5% cada, e que a maior prevalência, 63% dos indivíduos, não estavam aptos a realizar atividade física com carga, devido a falta de exames diagnósticos, não se enquadrando em nenhum nível de reabilitação cardíaca e foram atendidos sem carga. Foram detectadas diferenças estatísticas nos valores de pressão arterial diastólica (PAD) em repouso ($p=0,03$), sendo menores após o término do tratamento comparado aos valores pré-tratamento. Os valores de frequência cardíaca e pressão arterial sistólica não apresentaram diferenças significantes. **Conclusão:** Conclui-se que a reabilitação cardíaca influenciou positivamente na redução dos valores de PAD em repouso.

Descritores: Hipertensão. Doenças cardiovasculares. Terapia por exercício.

ABSTRACT

Introduction: Hypertension is a disease causing major impacts on individual and collective health. Cardiac rehabilitation is recognized as an effective method to treat and control the disease. **Objective:** To evaluate the effects of cardiac rehabilitation in hypertensive patients. **Methods:** We developed a transversal, retrospective study, conducted by research records of hypertensive patients undergoing cardiac rehabilitation, assisted at the Clinical School of Physiotherapy from Unirg in the city of Gurupi-TO. **Results:** A total of 38 records, 63% female. The mean age was 68 ± 12 years. To compare the prevalence of patients in cardiac rehabilitation phase, it was observed that the stages II and III showed 18.5%

each, and the highest prevalence, 63% of individuals were unable to perform physical activity charge, due to lack of diagnostic tests, not fitting in any level of cardiac rehabilitation and were treated without charge. Statistical differences were found in diastolic blood pressure (DBP) at rest ($p = 0.03$), and lower after the end of treatment compared to pretreatment values. The values of heart rate and systolic blood pressure did not differ. **Conclusion:** We conclude that cardiac rehabilitation had a positive effect in reducing DBP values at rest.

Descriptors: Hypertension. Cardiovascular diseases. Exercise therapy.

¹ Fisioterapeuta. Mestre em Fisioterapia Cardiorrespiratória/UNITRI-MG. Profª. Adjunto II do Centro Universitário UNIRG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: elizangelaunirg@yahoo.com.br

² Fisioterapeuta. Mestre em Ciência da Motricidade Humana/Universidade Castelo Branco/RJ. Profª Adjunto do Centro Universitário UNIRG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: drikas.arruda@gmail.com

³ Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Respiratória/UNOPAR/PR. Profª Adjunto do Centro Universitário UnirG. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: saviadenise@hotmail.com

⁴ Biólogo. Especialista em Botânica/UFLA-MG. Autônomo. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: rodrigofmoreira@yahoo.com.br

⁵ Fisioterapeuta Especialista em Traumatologia Ortopedia pelo IEES (Instituto de Excelência em Educação e Saúde). Palmas (TO), Brasil. E-mail: julianocastro1@hotmail.com

⁶ Fisioterapeuta Especialista em Terapia Intensiva Adulto com Ênfase na Funcionalidade. Instituto Inspirar. Gurupi (TO), Brasil. E-mail: ralysson_oliver@hotmail.com

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Elizângela Sofia Ribeiro Rodrigues. Av. Rio de Janeiro nº 1584, CEP: 77403-090
Telefone: (63) 3612 7608, Gurupi -TO. E-mail: elizangelaunirg@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada pelo aumento sustentado das cifras de pressão arterial, isto é, valores de pressão sistólica ≥ 140 mmHg e ou diastólica ≥ 90 mmHg.¹⁻²

Estudos isolados no Brasil indicam que os idosos correspondem a cerca de 65% dos hipertensos, enquanto que em mulheres acima de 75 anos estima-se uma prevalência de 80%. A HAS é maior na raça negra, em ambos os sexos, apresentando-se nestes indivíduos de forma mais severa e frequente.³

A hipertensão é uma doença multifatorial e é considerada como um dos fatores de risco primários para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares que são atualmente as principais causas de gastos com tratamentos, geração de incapacidades, perdas na qualidade de vida e incremento no número de óbitos, constituindo assim um grave problema de saúde pública mundial.¹

O tratamento da hipertensão reduz o impacto da doença e de seus custos, por atuar na prevenção e correção das morbimortalidades cardiovasculares associadas à doença.⁴ O tratamento medicamentoso e não-medicamentoso é indicado em hipertensos com pressão arterial sistólica (PAS) $\geq 140/90$ mmHg, com lesão de órgãos-alvo ou diabéticos.⁵ Os pacientes com pressão arterial (PA) $> 140/90$ mmHg sem lesão de órgãos-alvo ou diabetes devem ser submetidos inicialmente ao tratamento não-medicamentoso, onde a implementação medicamentosa ocorrerá quando não houver redução pressórica. Os pré-hipertensos devem apenas realizar mudanças no estilo de vida.⁶

A reabilitação cardíaca (RC) é um importante método não-farmacológico para o controle da HAS com o intuito de alcançar os efeitos fisiológicos do condicionamento físico nos níveis de capacidade funcional, na qualidade de vida, na minimização dos fatores de risco para HAS e controle dos níveis pressóricos de repouso, o que aumenta a sobrevida do paciente.⁷

As diversas áreas da saúde exercem um papel fundamental no contexto das doenças cardiorrespiratórias e vasculares, contribuindo para que estratégias sejam implementadas para a obtenção de maior grau de adesão aos tratamentos e para um melhor controle das doenças. A assistência fisioterápica específica à pacientes hipertensos é primordial e tem se mostrado eficaz para manter e/ou reduzir os níveis pressóricos. Em vista dos benefícios da

reabilitação cardíaca torna-se necessário verificar os efeitos do tratamento em pacientes hipertensos à fim de direcionar um plano terapêutico mais eficaz e evitar futuras complicações nestes pacientes.

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da reabilitação cardíaca nos pacientes atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia (CEF).

MATERIAL E MÉTODO

Foi desenvolvido um estudo transversal, retrospectivo, por meio da investigação de prontuários, realizado por dois pesquisadores previamente treinados. A presente pesquisa avaliou os níveis pressóricos e a frequência cardíaca, em pacientes hipertensos, submetidos à RC, atendidos entre o início do primeiro semestre de 2006 e o fim do segundo semestre de 2009, na Clínica Escola de Fisioterapia (CEF) do Centro Universitário UnirG, na cidade de Gurupi-TO.

Foram avaliados todos os prontuários arquivados de pacientes diagnosticados com HAS a fim de se obter os seguintes dados: idade, sexo, tempo de tratamento na clínica, frequência cardíaca (Fc) inicial (i) e final (f), pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) i e f, e fase de reabilitação cardíaca praticada. Os dados vitais foram coletados referentes aos períodos pré e pós treinamento.

A reabilitação cardíaca na CEF ocorreu a nível ambulatorial, sendo executada nas fases II e III. As Fases II e III corresponderam respectivamente à 50 a 70% e 60-85%.⁸ Para a execução das fases de RC foram utilizados parâmetros matemáticos em que a FC de treino foi calculada a partir das fórmulas de Frequência cardíaca máxima (Fcmáx) e da zona alvo de Karvonen.⁹ Seguindo as prescrições do American College of Sports Medicine¹⁰, o treino da RC foi realizada duas vezes por semana, onde as fases II e III foram realizadas com sessões compostas de aquecimento, endurance e resfriamento, acrescidas de alongamentos globais de membros superiores e inferiores ao início e ao final de cada sessão. Todas as fases foram realizadas com a utilização de bicicleta ergométrica estacionária Moviment Biocycle®. Foram realizados circuitos para membros inferiores e exercícios ativo-resistidos para membros superiores. Houve monitorização de dados vitais (FC e PA) durante toda a sessão, sendo a pressão arterial aferida utilizando-se um esfigmomanômetro aneróide e um estetoscópio da marca BD (devidamente calibrados). A aferição da pressão arterial foi realizada no braço

direito semi-fletido, relaxado, posicionado ao nível do coração e após cinco minutos de repouso na posição sentada.²

Os critérios de inclusão adotados foram ter diagnóstico expresso de HAS; estar em tratamento no período compreendido entre 2006/1 e 2009/2; e ter no mínimo seis meses de atendimento consecutivo na mesma fase de RC. Como critério de exclusão foi estabelecido ter faltado a quatro sessões consecutivas ou oito aleatórias; e ter ocorrido mudança de fase de RC para o mesmo indivíduo durante o período de reabilitação em análise.

Os indivíduos que não foram considerados aptos a realizar os níveis de esforço das fases de reabilitação II e III foram considerados na amostra como parte dos pacientes da área de estágio, porém foram denominados pacientes atendidos sem carga. Os mesmos realizaram os mesmos padrões de exercícios, na mesma frequência, duração, porém sem carga, devido não estarem aptos para as fases II ou III da reabilitação cardíaca.

Os dados foram analisados adotando-se o nível de significância de 5% de probabilidade nos procedimentos estatísticos.

Para verificar se houve diferença estatística entre os períodos pré e pós-reabilitação cardíaca, para todos os parâmetros foi utilizado o Teste t de Student.

Os participantes em atenção ao prescrito na Resolução 196/96 e na Convenção de Helsink¹¹ foram informados sobre os procedimentos do estudo, e os possíveis desconfortos associados, ao assinarem o termo de consentimento para participação da pesquisa.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro Universitário UnirG e aprovado sob protocolo nº 0094/2010.

RESULTADOS

Foram coletados dados de 92 prontuários, dos quais foram avaliados apenas 38, sendo 14 (37%) do sexo masculino e 24 (63%) do sexo feminino. Os demais 54 prontuários foram considerados perdidos e foram excluídos devido apresentarem: 41 (menos de seis meses de tratamento) e 13 (quatro faltas consecutivas ou oito faltas aleatórias).

A média de idade encontrada foi de 68 ± 12 anos. Ao comparar as fases de reabilitação cardíaca observou-se maior prevalência de indivíduos que não se enquadravam em nenhuma fase de reabilitação cardíaca, 63% (24), onde os mesmos foram atendidos sem carga. Entretanto as fases II e III apresentaram individualmente 18,5% (7) cada.

Ao comparar os valores referentes à PAD de repouso, para o grupo geral, (homens e mulheres), pré e pós tratamento, foi detectado que o valor de PAD após o término do tratamento foi menor ($p=0,03$). Não estar enquadrado em nenhuma fase de reabilitação cardíaca (estar em tratamento sem intensidade de carga) foi o mais detectado para o grupo geral ($p=0,000001$), igualmente para homens ($p=0,001$) e mulheres ($p=0,0001$), isoladamente.

Comparando os valores de repouso referentes à PAD no grupo geral, antes do início e após o término do período de tratamento, foi detectado que o valor de PAD após o término do período de tratamento foi menor ($p=0,03$) (Figura 1).

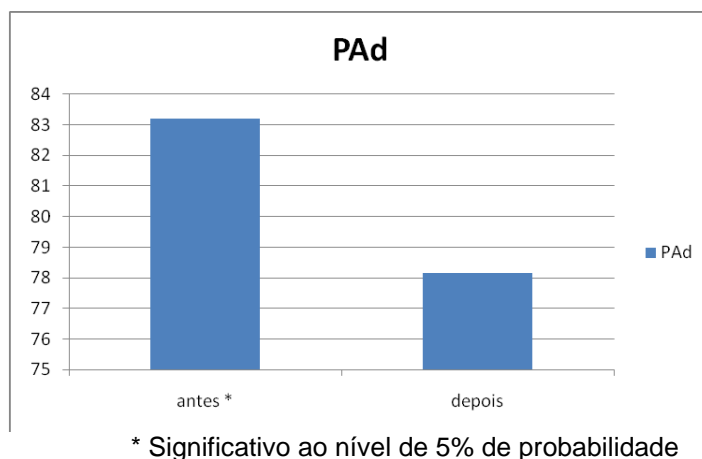


Figura 1. Valores de repouso de PAD para o grupo geral (homens e mulheres) antes e depois do tratamento

A PAS e a FC não demonstraram significância, ao comparar os valores referentes ao repouso, pré e pós tratamento, sendo respectivamente $p=0,32$ e $p=0,94$. Em todas as

demais comparações não houve diferença estatisticamente significativa ($p>0,05$).

DISCUSSÃO

Após analisar 38 prontuários de pacientes com diagnóstico de hipertensão verificou-se indivíduos predominantemente idosos, com média de idade de 68 anos, em sua maioria do sexo feminino, o que corresponde a 63% dos pesquisados.

Uma maior prevalência de hipertensão entre mulheres idosas também foi relatada por Souza³ ao identificar um valor percentual de apenas 7% de hipertensão entre crianças e adolescentes, enquanto idosos correspondiam a 65%, com destaque para mulheres acima de 75 anos (80%).

Embora a prevalência de hipertensos seja alta, 50% dos portadores ignoram sua condição de doentes. Dos 50% que estão cientes, metade não fazem tratamento, e dentre os que fazem algum, 55% tentam controlar a PA e destes somente 15% têm controle efetivo. O Ministério da Saúde estima que no Brasil, apenas 7% dos hipertensos estão em tratamento.^{3,6}

A correção dos fatores de risco cardiovascular através da reabilitação cardíaca reduz as chances de ocorrerem complicações secundárias em pacientes hipertensos.^{9,12-13} Além disso, a reabilitação contribui efetivamente para a redução dos valores pressóricos e de frequência cardíaca de repouso.¹⁴⁻¹⁸ O que justifica para o grupo estudado a necessidade de tratar a HAS e corrigir outros fatores de risco, através das fases de RC apropriadas ao indivíduo, juntamente com medidas que promovam a orientação e a conscientização.

Mochel et al.⁴ ressaltam que uma vez desenvolvido o tratamento adequado será possível melhorar a expectativa e a qualidade de vida de hipertensos, reduzindo a morbimortalidade das doenças cardiovasculares. Com isso, evidencia-se que o objetivo do tratamento da HAS é manter os níveis da pressão sistólica abaixo de 140 mmhg e da diastólica abaixo de 90 mmhg, através de intervenções farmacológicas e não-farmacológicas, onde a fisioterapia torna-se um importante método para o auxílio no tratamento e controle da HAS.

Sabe-se que a fisioterapia através de um programa de reabilitação cardíaca otimiza os níveis de capacidade funcional e qualidade de vida, minimiza os fatores de risco para HAS, reduz os níveis pressóricos de repouso, melhora

os sintomas, diminui os eventos clínicos (infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e outros eventos cardiovasculares) e reduz os custos com tratamento medicamentoso.^{4,7}

O tratamento não-medicamentoso consiste em mudanças no estilo de vida que visam controlar os fatores de risco associados, e realizar a prevenção primária e secundária da hipertensão e das doenças cardiovasculares. Com estas medidas reduz-se a necessidade dos medicamentos anti-hipertensivos.⁶ A prevenção secundária tem como objetivo reabilitar o paciente após o evento cardiovascular no intuito de intervir favoravelmente nos fatores de risco para minimizar o impacto da doença aterosclerótica, recuperando seu status funcional e sua auto-estima a fim de evitar um evento subsequente. Desse modo ela é dividida em fases.¹⁹

No grupo estudado, estar em tratamento sem intensidade de carga apresentou maior prevalência, com diferença significativa, comparando às fases II e III, para o grupo geral ($p=0,000001$), para homens ($p=0,001$), e para mulheres ($p=0,0001$), isoladamente. Este grupo representou 63% (24) dos pacientes, onde os mesmos foram atendidos sem carga. Entretanto as fases II e III, as quais foram pouco expressivas na amostra, 18,5% (7) praticantes cada, correspondem aos níveis de esforço considerados ideais para se obter os efeitos do condicionamento físico.¹⁰

A falta de exames e diagnóstico clínico quanto aos reais fatores de risco presentes²⁰ e ainda a falta de certeza quanto ao potencial grau de lesão em órgãos alvo que podem acarretar outras doenças²¹, gerado pelas complicações da hipertensão, limitam a implementação de cargas durante a reabilitação cardíaca.

Ao comparar os valores de repouso referentes à PAD, neste estudo, para o grupo geral, antes do início e após o término do período de tratamento, houve redução no valor de PAD após o término do tratamento ($p=0,03$), o que demonstra que a RC executada nestes pacientes atingiu os benefícios fisiológicos esperados do condicionamento físico, embora não tenha ocorrido nenhuma mudança nos parâmetros de PAS.

Segundo Porto⁶ tanto a PAS quanto a PAD estão relacionadas de forma independente

e continua com o risco de acidente vascular encefálico e eventos coronarianos, o que evidencia que a redução na PAD alcançada neste estudo é também, ainda que isolada, indicativa de ganhos terapêuticos e de qualidade de vida.

A não observância de diferença significativa nos valores de PAS e de FC pode estar associada à fase de RC mais prevalente detectada no grupo investigado, visto que estar em tratamento sem intensidade de carga apresentou ($p=0,000001$) para o grupo geral e ($p=0,001$) para homens e ($p=0,0001$) para mulheres, comparando às fases II e III.

A realização de exercícios sem carga gera um esforço físico leve, de pouco incremento cardíaco e, portanto, inadequada para gerar um condicionamento que acarrete redução nos valores de PAS e FC. Tal modalidade terapêutica foi desenvolvida devido à falta de exames complementares e falta de precisão diagnóstica de lesões em órgãos-alvo destes pacientes, levando a necessidade de realizar o tratamento a nível ambulatorial, pela existência da recomendação que hipertensos e idosos sejam condicionados, porém sem a segurança clínica para enquadrar estes pacientes nas fases de RC II ou III.¹⁰

Frutos et al.²² igualmente realizaram um estudo transversal retrospectivo comparativo da pressão arterial após intervenção fisioterapêutica na Clínica Escola da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, e verificaram que ao analisar 34 prontuários de pacientes idosos no período compreendido entre março e dezembro de 2009, não detectaram nenhuma mudança nos parâmetros pressóricos antes e imediatamente após o período de treinamento; o que demonstra a possibilidade da falta de resultados satisfatórios estar ligada à reduzida prática terapêutica dos estudantes universitários, tanto para aferição de dados vitais quanto para realização de condutas.

Outra possível causa da não detecção de melhoras nos parâmetros investigados pode estar relacionada ao método utilizado para investigação ambulatorial.

O método utilizado neste estudo, a avaliação de prontuários, é um parâmetro bastante utilizado no âmbito científico, pois o mesmo proporciona uma ampla base para estudos epidemiológicos, de acompanhamento e monitoramento de doenças sistêmicas. Outras pesquisas também foram desenvolvidas para realizar levantamentos e análises de prontuários em indivíduos com HAS atendidos em diversas especialidades de tratamento, intervenção médica e fisioterapêutica.^{22,23}

Segundo a Secretaria Estadual de Saúde do estado de São Paulo o levantamento com

base em prontuários é importante para a monitorização de pacientes regularmente atendidos, pois é satisfatório para traçar o perfil dos pacientes, bem como a eficácia das medidas intervencionistas de promoção de saúde.

É possível deduzir que outras formas de análise poderiam ter permitido a detecção das melhorias fisiológicas esperadas obtidas com a RC, visto que existem outros métodos mais fidedignos que a verificação de prontuários, tais como os parâmetros bioquímicos e os indicadores fisiológicos para a identificação dos efeitos do condicionamento físico sobre os parâmetros pressóricos e de frequência cardíaca.²⁴ Entretanto, tais métodos inviabilizam os estudos epidemiológicos devido o aumento dos custos.

Além disso, nesta pesquisa, observou-se em alguns casos uma falha na continuidade do tratamento. Mesmo que esporádicas e apresentadas dentro dos limites estabelecidos nos critérios de exclusão, tais faltas durante o decorrer das sessões do tratamento fisioterapêutico de reabilitação cardíaca podem ter contribuído para a não melhora esperada dos parâmetros cardiovasculares.

É importante avaliar o tratamento realizado por meio da reabilitação cardiovascular em indivíduos hipertensos, pois tal avaliação contribui para um melhor delineamento dos resultados terapêuticos, bem como um melhor direcionamento das ações terapêuticas realizadas pelos acadêmicos.

São necessários mais estudos que possam delinear ações de controle mais efetivo em relação à reabilitação cardíaca para hipertensos e ainda que estimulem a adoção de medidas preventivas da ocorrência desta patologia.

CONCLUSÃO

Neste estudo, foram encontrados menores valores de PAD após o término do período de tratamento em hipertensos submetidos à RC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosa EC, Plavnik FL, Tavares A. Hipertensão arterial sistêmica. *RBM rev bras med.* 2006; 63: 5-12.
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq bras cardiol.* 2010; 95 (Supl.1): S1-48.
3. Souza WA de. Avaliação da adesão ao tratamento e dos resultados clínicos e

- humanísticos na investigação da hipertensão arterial resistente. [tese]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas; 2008.
4. Mochel EG, Andrade CF, Almeida DS, Tobias AF, Cabral RC, Cossetti RD. Avaliação do tratamento e controle da hipertensão arterial sistêmica em pacientes da rede pública em São Luis (MA). *Rev baiana saúde pública*. 2007; 31(1): 90-101.
5. VII JNC. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Complete Report USA; 2004.
6. Porto CC. Doenças do coração: prevenção e tratamento. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
7. Regenga MM. Fisioterapia em Cardiologia: da UTI à Reabilitação. 2ª Ed. São Paulo: Roca; 2011.
8. Godoy M. I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular. *Arq bras cardiol*. 1997; 69(4): 267-91.
9. Marins JC. Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Shape; 1998.
10. ACSM. American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
11. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. 59th WMA General Assembly, Seoul, October; 2008.
12. Landsberg L, Krieger DR. Obesity, metabolism, and sympathetic nervous system. *Am j hypertens*. 1989; 2: 132-215.
13. Barbosa AA, Moreira RF, Costa LD, Rodrigues ESR. Sedentarismo e tabagismo em pacientes com doenças cardiovasculares, respiratórias e ortopédicas. *Rev enferm UFPE on line*. 2014 mar; 8(3): 591-9.
14. Ghorayeb N, Barros Neto TL. O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica. Aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu; 1999.
15. Foss ML, Keteyian SJ. Fox: Bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
16. Wilmore JH, Costill DL. Fisiologia do esporte e do exercício. 2ª Ed. São Paulo: Manole; 2001.
17. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia do Exercício, energia, nutrição e desempenho humano. São Paulo: Manole; 2003.
18. AACVPR. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Compêndio de programas de reabilitação cardíaca. São Paulo: Roca; 2007.
19. Área de Treino. Fases de um programa de reabilitação cardiovascular. [Internet] 2009. [cited 2010 Mar 20]. Disponível em: <http://www.areadetreino.com.br>
20. Barbosa AA, Roieski IM, Rodrigues ESR, Lima GPAG, Herrera SDSC. Prevalence of cardiovascular risk factors among hypertensive military police officers. *J Nurs UFPE on line* [Internet]. 2011 Dez [cited 2012 Aug 31]; 5(10): 2374-82. Available from: <http://www.ufpe.br>
21. Rodrigues ESR, Barbosa AA, Castro KAB, Herrera SDSC, Pereira AM, Takada JAP. Fatores de risco cardiovascular em pacientes com acidente vascular cerebral. *Amazônia Science & Health*. 2013; 1(2): 21-8.
22. Frutos ALF, Ferrari D, Behne GR, Santos LC, Silva PHL, Frare JC, Loth EA. Estudo comparativo da pressão arterial após terapia na água e solo de idosos atendidos na clínica de fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná no ano de 2009. V Congresso Paranaense de Fisioterapia de 29 setembro a 1 de outubro 2009.
23. Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo. Pesquisa aponta o perfil dos pacientes hipertensos. São Paulo [Internet] 2009. [citado 2010 Nov 03] Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br>
24. Ozelame SS, Silva MS. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes obesos de três distritos sanitários de Goiânia. *Pensar prát (Impr)*. 2009 Jan-Abr; 12(1): 1-12.